

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์กอบรม เรื่อง การทำวิจัยสถาบันสำหรับพนักงานสายบริการ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก คณะผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากตำรา เอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

1. การฝึกอบรม
 - 1.1 ความหมายการฝึกอบรม
 - 1.2 กระบวนการฝึกอบรม
 - 1.3 การประเมินผลการฝึกอบรม
 - 1.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
2. เว็บไซต์กอบรม
 - 2.1 ความหมายของเว็บไซต์กอบรม
 - 2.2 ลักษณะและประเภทของเว็บไซต์กอบรม
 - 2.3 ข้อดีและประโยชน์ของเว็บไซต์กอบรม
 - 2.4 ข้อจำกัดของเว็บไซต์กอบรม
 - 2.5 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์กอบรม
 - 2.6 กระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ
 - 2.7 รูปแบบของเว็บเพื่อการฝึกอบรม
3. การวิจัย
 - 3.1 ความหมายของการวิจัย
 - 3.2 ประโยชน์ของการวิจัย
 - 3.3 การจัดประเภทของการวิจัย
4. วิจัยสถาบัน
 - 4.1 ความหมายของการวิจัยสถาบัน
 - 4.2 ลักษณะของการวิจัยสถาบัน
 - 4.3 เป้าหมายของการวิจัยสถาบัน
 - 4.4 วิธีการและเทคนิคของการวิจัยสถาบัน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การฝึกอบรม (Training)

ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้น เพื่อปรับปรุงและเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ หรือความชำนาญ (Skills) และทัศนคติ (Attitude) ที่เหมาะสมให้เกิดขึ้นแก่บุคลากร อันจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์การ (Organization) และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป (Environment) เพื่อยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น และทำให้บุคลากรมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานมากยิ่งขึ้น (นิรันดร์ จุลทรัพย์, 2542, หน้า 3)

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการหรือกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะความชำนาญ ความรู้อันจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่จำกัดการศึกษา สถานที่ เพศ โอกาส และเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต การฝึกอบรมจะช่วยลดปัญหาของการทำงานและการป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ (จุฑามาศ พงษ์โนรี และคณะ, 2548, หน้า 10)

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการเพิ่มความรู้ ความชำนาญ ความสามารถของบุคคลหรือที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการพัฒนาบุคคล กล่าวได้ว่า การฝึกอบรม ก็คือ กระบวนการที่จะส่งเสริมสมรรถภาพของบุคคล ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลโดยตรงไปยังผลงานของสถาบัน สังคม ประชาชน (สุภาณี เสงศรี, 2546, หน้า 1)

จากทัศนะของนักวิชาการหลาย ๆ ท่านดังกล่าว จึงสรุปความหมายของการฝึกอบรมได้ว่าเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนา และเพิ่มพูนความรู้ สร้างทักษะ ความชำนาญ และทัศนคติของบุคคลทำให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

กระบวนการฝึกอบรม

กระบวนการฝึกอบรมเป็นขั้นตอนการจัดการฝึกอบรมซึ่งมักนำวิธีการจัดระบบมาใช้ ออกแบบการอบรมเพื่อกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะเวลา และทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการตรวจสอบความก้าวหน้า ข้อดีและข้อเสีย เพื่อแก้ไขปัญหาก่อนที่จะเกิดขึ้นได้ทันที ซึ่งจะมีผลให้การฝึกอบรมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การออกแบบระบบการฝึกอบรมครอบคลุมขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เป็นการกำหนดความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการประยุกต์ การวิเคราะห์ การประเมิน ทักษะคิด ค่านิยม ความสนใจ ความซาบซึ้ง ตลอดจนทักษะหรือความชำนาญขึ้น

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม มีความสำคัญต่อการฝึกอบรม คือ เพื่อให้ทราบพฤติกรรมปลายทางของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและเป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทางในการใช้เทคนิคการฝึกอบรม การจัดกิจกรรม การฝึกอบรมและแนวทางในการประเมินผลการฝึกอบรมได้อย่างเหมาะสม

2. การวิเคราะห์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

2.1 การวิเคราะห์การฝึกอบรม เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ อันได้แก่ ภูมิหลัง พฤติกรรมก่อนการฝึกอบรม ความสามารถ ความถนัด เซาว์นปัญญา ฯลฯ การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถวิเคราะห์ได้จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต จากเอกสารและลงทะเบียนประวัติต่าง ๆ

2.2 การวิเคราะห์ผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีประโยชน์สำหรับการวางแผนการฝึกอบรมโดยเฉพาะการกำหนดหลักสูตร และวิธีการฝึกอบรม ให้เหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3. การวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม

การวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม มีประโยชน์ต่อการฝึกอบรม เนื่องจากช่วยให้ผู้รับการฝึกอบรมทราบถึงโครงสร้างของสิ่งที่จะฝึกอบรม ช่วยจัดเนื้อหาการเรียนรู้เป็นหมวดหมู่และช่วยประกันว่าผู้รับการฝึกอบรมได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมในการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาสาระในการฝึกอบรม เป็นการพิจารณาเนื้อหาสาระด้วย

3.1 การกำหนดขอบเขตเรื่องที่จะฝึกอบรม ครอบคลุมพฤติกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามสติปัญญา และการยึดหลักการบูรณาการเนื้อหา พฤติกรรมที่ควรคำนึงถึงในการกำหนดขอบเขตเรื่องมี 3 อย่าง คือ พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย

3.2 การจำแนกเรื่องที่จะฝึกอบรม ซึ่งจำแนกได้ 4 วิธี คือ

3.2.1 การจำแนกเรื่องแบบง่าย เป็นการแบ่งเรื่องตามลักษณะเด่นของเนื้อหาวิชาหรือลักษณะเฉพาะของวิชา

3.2.2 การจำแนกเรื่องแบบตายตัว เป็นการกำหนดรูปแบบไว้แล้วโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น และเป็นที่ยอมรับของบุคคลในกลุ่มนั้นแล้ว

3.2.3 การจำแนกเรื่องแบบบูรณาการหรือแบบสหวิทยา เป็นการทำเรื่องโดยยึดหลักการประยุกต์ใช้ และการแก้ปัญหา โดยโยงเนื้อหาวิชาอื่นให้มีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3.2.4 การจำแนกเรื่องแบบยึดระดับสติปัญญา เป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้รับการฝึกอบรม ได้รับรู้การฝึกอบรม ได้รับความรู้ตามสติปัญญา

3.3 การเรียงลำดับเรื่องที่ฝึกอบรม ซึ่งสามารถเรียงลำดับได้หลายวิธี คือ จัดเรียงลำดับจากยากไปง่าย จัดลำดับตามความจำเป็นที่ต้องฝึกอบรมก่อนหลัง จัดเรียงลำดับจากส่วนรวมไปส่วนย่อย และจัดเรียงลำดับตามกาลเวลา

4. การกำหนดขั้นตอนการนำเสนอการฝึกอบรม

การนำเสนอการฝึกอบรม เป็นกระบวนการที่ยึดหลักการสื่อความหมาย และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนสอบก่อนการฝึกอบรม ช่วยทำให้วิทยากรทราบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เดิมในเรื่องที่จะฝึกอบรมมากน้อยเพียงใด

ขั้นนำเสนอเข้าสู่เรื่องการฝึกอบรม เป็นขั้นที่ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความสนใจในสิ่งที่วิทยากรจะฝึกอบรมต่อไป

ขั้นประกอบกิจกรรมการฝึกอบรมเป็นขั้นที่วิทยากรเริ่มกำหนดความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม หรืออิงสื่อเป็นหลัก

ขั้นสรุปเรื่องที่ฝึกอบรมเป็นการสรุปประเด็น หรือความคิดรวบยอดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ฟังอีกครั้ง

ขั้นตอนสอบหลังการฝึกอบรมเป็นการวัดดูว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มเติมก็แสดงว่ากระบวนการฝึกอบรมที่จัดขึ้นนั้นบรรลุเป้าหมายหากผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีการพัฒนาขึ้นเลย แสดงให้เห็นว่ามีข้อบกพร่องในจุดใดจุดหนึ่งของกระบวนการฝึกอบรม

การประเมินผลการฝึกอบรม

การประเมิน คือ กระบวนการตัดสินว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่อย่างเป็นระบบและตัดสินคุณค่ากับสิ่งที่วัดได้ เป็นกระบวนการจัดเก็บข้อมูลที่ต้องการและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการให้การตัดสินและให้แนวทางเลือกต่าง ๆ เป็นกระบวนการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การฝึกอบรมนั้นบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นการสรุปว่าการอบรมนั้นมีประสิทธิผลหรือไม่ การประเมินผล

โครงการฝึกอบรมจะช่วยตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของโครงการว่าหลังการอบรมแล้วสามารถเปลี่ยนทัศนคติและพฤติกรรม ความรู้ ทักษะได้หรือไม่และจะปรับปรุงไปในทิศทางใด (จุฑามาศ พงษ์โนรี และคณะ, 2548, หน้า 12)

การวัดและประเมินผลการอบรมเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะได้ทราบว่าผู้เข้าอบรมได้ปรับปรุงการทำงานหรือไม่ ผู้บริหารจำเป็นต้องรู้ในสิ่งที่ลงทุนไปว่าคุ้มค่าหรือไม่ วิทยากรมีความรู้ความสามารถหรือไม่ ผู้จัดอบรมต้องการทราบว่าหลักสูตรที่อบรมไปมีผลกระทบต่อการทำงานมากน้อยแค่ไหน

การประเมินผลมีส่วนสำคัญกับการวัดผลมาก ซึ่ง “การวัดผล” คือกระบวนการในการกำหนดค่าตัวเลขให้กับสิ่งของหรือเหตุการณ์ใด ๆ อย่างมีกฎตามระบบมาตรฐานวัด เช่น การใช้ไม้บรรทัดวัดขนาดของโต๊ะว่าจะมีขนาดกว้างยาวและสูงกี่ฟุต

ส่วนการ “ประเมินผล” คือ กระบวนการที่ใช้ดุลยพินิจและค่านิยมในการพิจารณาตัดสินใจ ความเหมาะสม ความคุ้มค่าหรือสัมฤทธิ์ผลของเหตุการณ์ โครงการหรือสิ่งอื่นใด หลังจากการเปรียบเทียบที่วัดได้โดยวิธีใด ๆ ก็ตามกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ หรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่น โต๊ะกว้าง 3 ฟุต ยาว 5 ฟุต สูง 4 ฟุต จะใช้ดุลยพินิจหรือค่านิยมตัดสินว่าโต๊ะมีความหมายเหมาะสมกับวิทยากรหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการประเมินการฝึกอบรม

1. เพื่อพิจารณาผลที่ได้รับรองโครงการหลังจากเข้าร่วมโครงการ
2. เพื่อพิจารณาดูจุดดีและจุดบกพร่องโครงการเพื่อนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. เพื่อให้ผู้บริหารตัดสินใจในโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ
4. เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา และหลักสูตรว่าเหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรมหรือไม่ อย่างไร
5. เพื่อดูผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการอบรมว่าเข้าใจและพัฒนาศักยภาพหลังจากการอบรมมากน้อยเพียงใด
6. เพื่อตรวจสอบการดำเนินงาน อุปกรณ์ ผู้สอน หรือวิทยากร เจ้าหน้าที่โครงการ หรือผู้ประสานงานเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

ขั้นตอนในการวัดและประเมินผล

1. กำหนดจุดประสงค์ในการวัดและการประเมินผลต้องกำหนดจุดประสงค์ก่อนว่าจะวัดอะไร แค่นั้น ซึ่งควรสอดคล้องกับจุดประสงค์การอบรม
2. การเลือกและสร้างเครื่องมือในการประเมินผลว่าจะได้ในรูปแบบไหน เปอร์เซ็นต์ ร้อยละ หรือการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. การตรวจและนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
4. การประเมินผล

วิธีการประเมิน

1. โดยการสอบผู้เข้าอบรม
2. โดยการถามคำถาม
3. โดยการสัมภาษณ์จากการพูดคุย
4. โดยการสังเกตพฤติกรรม ความเข้าใจ
5. โดยการวัดผลเป็นชิ้นงาน
6. โดยการส่งแบบสอบถาม

ระยะเวลาการประเมิน

ระยะที่ 1 การประเมินก่อนการอบรม

เป็นการประเมินก่อนเริ่มโครงการอบรม ระยะนี้เป็นการประเมินหลักสูตรก่อนการนำไปใช้ และนำมาแก้ไขข้อบกพร่องกับพฤติกรรมที่ควรจะได้รับ ผู้เรียนต้องการรู้หรือคาดหวังอะไรจากการอบรม อะไรที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้และได้จากการอบรม ระดับความสามารถอันไหนที่ผู้เรียนต้องมาก่อนการอบรม ปัจจัยที่มีส่วนช่วยหรืออุปสรรคต่อการอบรม เช่น ทรัพยากร คน อุปกรณ์ เครื่องช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในการจัดการอบรม

ระยะที่ 2 การประเมินผลระหว่างการอบรม

เป็นการประเมินระหว่างการดำเนินการอบรมว่ามีข้อบกพร่องหรือปัญหาอย่างไร เช่น ได้รับความติเตียนจากผู้เข้ารับการอบรมอย่างไร ในเรื่องความสะดวกสบาย ผู้เข้าอบรมเข้าใจเนื้อหาหรือไม่อย่างไร วิทยากรมีความรู้ดีพอในเรื่องที่สอนหรือไม่ หลักสูตรยากไปหรือไม่

ระยะที่ 3 การประเมินหลังการอบรม

ประเมินหลังจากจบโครงการ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขว่าผู้เรียนเข้าใจมากน้อยแค่ไหนมีการเพิ่มคุณภาพงานหรือไม่ ผู้เข้าอบรมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ อะไรเป็นปัจจัยที่ช่วยและเป็นอุปสรรคต่อการอบรม อะไรที่จะช่วยเพิ่มคุณภาพและจะเป็นตัวเสริมในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ค่าของความเปลี่ยนแปลงนั้นจะคุ้มค่ากับตัวเงินหรือไม่

ลักษณะที่ดีของการวัดผลและประเมินผล

1. ยึดจุดประสงค์เป็นหลัก
2. ควรดำเนินการทั้ง 3 ช่วง คือ ก่อนการอบรม ระหว่างการอบรม และหลังการอบรม
3. ควรปรับปรุงเครื่องมือการวัดผลอยู่เสมอ
4. แก้ไขข้อบกพร่องสำหรับผู้เข้าอบรมที่ต่ำกว่าเกณฑ์

5. นำผลที่ได้มาปรับปรุงการอบรม

ระดับการประเมิน 4 ระดับ ของ Donald Kirkpatrick

ระดับที่ 1 ระดับปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรมว่าชอบหรือไม่ (Reaction) มักอยู่ในรูปของ Rating sheet 1,2,3,4,5 จากมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด

ระดับที่ 2 ระดับความรู้ของผู้เข้ารับการอบรม (Learning) ว่ามีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่มักใช้แบบทดสอบ หรือสถานการณ์จำลอง

ระดับที่ 3 ระดับพฤติกรรมที่เปลี่ยนในการทำงาน (Behavior) ดูจากผลการปฏิบัติงาน

ระดับที่ 4 ระดับผลที่ได้จากการอบรมว่าคุ้มทุนหรือไม่ (Return on Investment : ROI) ผลกระทบต่อองค์กรใช้วิเคราะห์หากำไร ขาดทุน และผลลัพธ์ (Result) ซึ่งวิเคราะห์จากกำไร ต้นทุน (จุฑามาศ พงษ์โนรี และคณะ, 2548, หน้า 20)

การประเมินผลการฝึกอบรม เป็นกิจกรรมที่ต้องการจะค้นหาประสิทธิผลของโครงการว่ามีความเหมาะสมเพียงใดเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง เพราะจะเป็นการตรวจสอบข้อมูลทั้งหมด การประเมินผลควรจะเป็นระยะ ๆ ทุกขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรม นับตั้งแต่การหาความจำเป็นการฝึกอบรมการสร้างหลักสูตรการฝึกอบรม และการจัดดำเนินการฝึกอบรมว่ากิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรมเป็นอย่างไรบ้าง ได้ผลและได้มาตรฐานหรือไม่ บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ทุกประการ (สุภาณี เสงศรี, 2546, หน้า 29)

ดังนั้น การประเมินผลการฝึกอบรม จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและมีรายละเอียดต่าง ๆ มาก ซึ่งต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ และถูกต้องตามหลักการด้วย

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ในสถานการณ์ปัจจุบันของสังคมไทย กระแสการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดวิกฤติการณ์หลายรูปแบบขึ้นในสังคมทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม สภาพการณ์ดังกล่าวส่งผลให้เกิดกระแสเรียกร้องการปฏิรูปการศึกษาขึ้นเพื่อให้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และการเมืองของประเทศอย่างแท้จริง เป้าหมายของการจัดการศึกษาจะต้องมุ่งสร้างสรรค์สังคมให้มีลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศชาติโดยรวมมุ่งสร้างคน หรือผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตโดยตรงให้มีคุณลักษณะที่มีศักยภาพและความสามารถที่จะพัฒนาตนเองและสังคมไปสู่ความสำเร็จได้

เป็นที่ยอมรับกันว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ วิธีการสำคัญที่สามารถสร้างและพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ต้องการในยุคโลกาภิวัตน์ เนื่องจาก

เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนในเรื่องที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของตนเองและได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งแนวคิดการจัดการศึกษานี้เป็นแนวคิดที่มีรากฐานจากปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ได้พัฒนามาอย่างต่อเนื่องยาวนาน และเป็นแนวทางที่ได้รับการพิสูจน์ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตามต้องการอย่างได้ผล

หลักการพื้นฐานของแนวคิด “ผู้เรียนเป็นสำคัญ”

การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนี้ ผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่อการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งแนวคิดแบบผู้เรียนเป็นสำคัญจะยึดการศึกษาแบบก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนแต่ละคนมีคุณค่าสมควรได้รับการเชื่อถือไว้วางใจ แนวทางนี้จึงเป็นแนวทางที่จะผลักดันผู้เรียนไปสู่การบรรลุศักยภาพของตน โดยส่งเสริมความคิดของผู้เรียนและอำนวยความสะดวกให้เขาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบดั้งเดิมทั่วไป คือ

1. ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ บทบาทของครูคือผู้สนับสนุน และเป็นแหล่งความรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียน หรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือกและจะเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการศึกษา ค้นคว้า รับผิดชอบการเรียนตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เนื้อหาวิชามีความสำคัญและมีความหมายต่อการเรียนรู้ ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อัจฉริยะสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณา ได้แก่ เนื้อหาวิชา ประสบการณ์เดิม และความต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ที่สำคัญและมีความหมายจึงขึ้นอยู่กับสิ่งที่สอน (เนื้อหา) และวิธีที่ใช้สอน (เทคนิคการสอน)
3. การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้รับความสนุกสนานจากการเรียน หากได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ค้นพบข้อคำถามและคำตอบใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ประเด็นที่ท้าทายและความสามารถในเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขาเริ่มด้วยตนเอง
4. สัมพันธภาพประกอบดีระหว่างผู้เรียน การมีสัมพันธภาพประกอบดีในกลุ่มจะช่วยส่งเสริมความเจริญงอกงาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ การปรับปรุงการทำงาน และการจัดการกับชีวิตของแต่ละบุคคล สัมพันธภาพประกอบเท่าเทียมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน

5. ครู คือ ผู้อำนวยการความสะดวกและเป็นแหล่งความรู้ ในการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูจะต้องมีความสามารถที่จะค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนเป็นแหล่งความรู้ที่ทรงคุณค่าของผู้เรียนและสามารถค้นคว้าหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ความเต็มใจของครูที่จะช่วยเหลือโดยไม่มีเงื่อนไข ครูจะให้ทุกอย่างแก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นความเชี่ยวชาญ ความรู้ เจตคติ และการฝึกฝน โดยผู้เรียนมีอิสระที่จะรับหรือไม่รับการให้นั้นก็ได้อีก

6. ผู้เรียนมีโอกาสเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างจากเดิม การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็นตนเองในแง่มุมที่แตกต่างออกไป ผู้เรียนจะมีความมั่นใจในตนเองและควบคุมตนเองให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมกับเหตุการณ์ต่าง ๆ มากขึ้น

7. การศึกษา คือ การพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน เช่น คุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์ความรู้สึกจะได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การฝึกอบรมบุคคลที่เป็นผู้ใหญ่แล้ว ซึ่งเป็นบุคคลที่มีพัฒนาการทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมที่สมบูรณ์เต็มที่ มีความสามารถวางแผนการปฏิบัติงานของตนเองและทำตามขั้นตอนตามแผนนั้นได้ ดังนั้น การฝึกอบรมจึงต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ใหญ่ (อรรถิ์ สัมภาษณ์, 2538, อ้างอิงใน Knowles, 1989) นักทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เชื่อว่ามนุษย์เมื่อโตขึ้นจึงกำหนดชีวิตของตนเองมากขึ้น และมนุษย์มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ เพราะชีวิตต่างก็ประสบกับปัญหาต่าง ๆ มาก โนลส์ได้กล่าวถึงสมมติฐานที่เป็นพื้นฐานในการจัดการศึกษาผู้ใหญ่ไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. มโนภาพต่อตนเอง (Self-Concept) บุคคลเมื่อเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะ มโนภาพต่อตนเองจะเคลื่อนจากการพึ่งผู้อื่นเต็มที่ไปเป็นการนำตนเอง จะให้ผู้อื่นยอมรับการควบคุมและการนำตนเอง ซึ่งถ้าหากสถานการณ์ใดที่ไม่ได้รับโอกาสที่จะควบคุมและนำตนเอง เขาจะเกิดความตึงเครียด และมีปฏิกริยาในลักษณะต่อต้าน

2. ประสบการณ์ (Experience) บุคคลเมื่อมีวุฒิภาวะยิ่งขึ้นก็ยิ่งประสบการณ์กว้างขวางมากขึ้น มีพื้นฐานความรู้กว้างขวางที่จะรองรับการเรียนรู้ใหม่ ๆ ดังนั้น การจัดการฝึกอบรมควรจะต้องตั้งประสบการณ์ของผู้เข้ารับการศึกษาไปใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการฝึกอบรม

3. ความพร้อม (Readiness) ผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อเขารู้สึกว่าสิ่งนั้นจำเป็นต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของเขา

4. แนวโน้มต่อการเรียนรู้ (Orientation to Learning) ผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และต้องการนำความรู้ที่ไปใช้ได้ทันทีในปัจจุบัน ไม่ใช่รอไปใช้ในอนาคต ดังนั้นการกำหนดหัวข้อที่จะใช้ในการฝึกอบรมจะต้องตรงกับปัญหา และความต้องการของผู้เข้ารับการอบรม

ผู้ใหญ่ไม่ว่าจะอายุมากแค่ไหนก็มีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ แต่ลักษณะธรรมชาติของผู้ใหญ่ไม่เหมือนเด็ก ดังนั้น วิธีการให้ความรู้แก่ผู้ใหญ่จึงแตกต่างจากเด็ก หลักสำคัญที่ต้องพิจารณาในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ คือ

1. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีต ผู้ใหญ่จะนำประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันมาใช้ในการเรียนรู้ของตน
 2. การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการมีส่วนร่วม ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อมีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ปฏิบัติจริงซึ่งก่อให้เกิดความสนใจในการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่
 3. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อมีแรงจูงใจทำให้เขาสนใจ และมีความต้องการที่จะเรียน
 4. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีเมื่อสิ่งที่เรียนนั้นมีความจำเป็น และมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ได้ทันที และเมื่อบทเรียนนั้นสัมพันธ์กับสภาพปัญหาที่มีอยู่จริงในสังคม การได้มีโอกาสฝึกแก้ปัญหาจะทำให้การเรียนรู้เพิ่มพูนขึ้น
 5. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี เมื่อได้ใช้ความรู้ความสามารถ ความถนัดและเวลาของตนได้อย่างเต็มที่
 6. ผู้ใหญ่จะเรียนได้ดีในบรรยากาศสิ่งแวดล้อมที่เป็นกันเอง และมีอิสระเสรีในการกระทำ
 7. ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับกระบวนผลการเรียนสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าจนกว่าจะก้าวหน้าไปสู่เป้าหมายมากนักน้อยแค่ไหน ควรปรับปรุงอย่างไร เป็นการทบทวนวัตถุประสงค์ในการเรียนของผู้ใหญ่
 8. ผู้ใหญ่ต้องการการแนะแนว มีใช้การสอน บอกให้จำ หรือทำแบบทดสอบ
 9. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่สามารถเพิ่มพูนขึ้นจากความรู้ ความคิดใหม่ ๆ หลากหลาย ความท้าทายและมีโอกาสศึกษาได้ด้วยตนเอง สิ่งเหล่านี้จะช่วยเร้าให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น
 10. การเรียนการสอนผู้ใหญ่ ควรใช้วิธีการหลายอย่างหลายรูปแบบ ตามความเหมาะสม และตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ และควรเป็นการสร้างความสำเร็จในการเรียนบทเรียนต้น ๆ ให้กับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้น้อย เพื่อสร้างความภูมิใจ มั่นใจในการศึกษาบทเรียนที่ยากต่อไป
- การจัดการฝึกอบรมเป็นการดำเนินการจัดการศึกษาให้แก่ผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญในการจัดการฝึกอบรม ในการอบรมบุคลากรมหาวิทยาลัยจะต้องให้ผู้เข้าอบรมมี

เสรีภาพในการเลือกเรื่องที่สนใจ เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้ใช้ประสบการณ์และศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ เรื่องที่จะใช้ในการฝึกอบรมควรเป็นสิ่งที่ เป็นประโยชน์สำหรับผู้เข้าอบรมและให้ผู้เข้าอบรมได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมฝึกอบรม ได้ฝึกปฏิบัติ และได้รับข้อมูลป้อนกลับเชิงสร้างสรรค์ในเชิงบวก การชมเชยและการทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความพอใจในความสำเร็จจะทำให้เกิดกำลังใจ มีความเชื่อมั่นว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการทำงานของตนเอง

เว็บฝึกอบรม (Web-Base Training)

ความหมายของเว็บฝึกอบรม

Klark (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 344 อ้างอิงใน Klark,1996) ได้ให้ความหมายของเว็บฝึกอบรมว่า เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลเป็นสาธารณะหรือเป็นการส่วนตัวที่อาศัยเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต โดยผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ลักษณะการฝึกอบรม ไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลแบบคอมพิวเตอร์ฝึกอบรม (Computer Based Training : CBT) แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาหาความรู้ที่ผู้จัดการอบรมได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่เว็บฝึกอบรมสามารถเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรม

Khan (วรรณุช เนตรพิศาลวนิช, 2544, หน้า 140 อ้างอิงใน Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based Instruction : WBI) หมายถึง โปรแกรมการสอนโดยใช้ไฮเปอร์มีเดีย เป็นพื้นฐานในการออกแบบการเรียน และใช้แหล่งข้อมูลและองค์ประกอบในเวปไซด์ไวต์เว็บ มาใช้ในการสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

Kilby (กาญจนา คูทิพย์ และคณะ, 2548, หน้า 40 อ้างอิงใน Kilby, 2001) เว็บฝึกอบรมเป็นการเรียนทางไกลที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ผู้อบรมสามารถอบรมด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนต้องการ

ยี่น ภูสุวรรณ (จุฑามาศ พงษ์โนรี และคณะ, 2548, หน้า 19 อ้างอิงใน ยี่น ภูสุวรรณ, 2541) ได้กล่าวถึงการฝึกอบรมผ่านเว็บ คือ กระบวนการเรียนรู้บน เวิลด์ ไซด์ เว็บ ที่เป็นรูปแบบของโมเดลการเรียนการสอน ที่ต้องประกอบไปด้วย การติดต่อทั้งสองทาง (Two-way Connection) โดยมีแนวคิดการมีศูนย์กลางการเรียนรู้ (Centralize) มาเป็นการกระจายลงสู่ผู้เรียน (Decentralize) และรูปแบบการอบรมต้องเล็กลงโดยยูนิตการเรียนในหลักสูตรเล็กลง มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองรูปแบบ คือ ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered) และผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered) และเปรียบเทียบการเรียนในห้องสมุดขนาดใหญ่ มีองค์ความรู้อยู่ทั่วโลก มีหนังสือทุกเล่มที่สามารถหาอ่านได้ในเว็บ รวมทั้งทุกคนจะมีโฮมเพจของแต่ละ

คนมีการทำที่บ้าน รายงาน เผยแพร่ผลงานลงผ่านเว็บเพจ การออกแบบการเรียนผ่านเว็บจะอยู่ในรูปของโมเดลการเรียนการสอน (Model Learning) ที่มีลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์การกระจายศูนย์รวมมาอยู่แนวราบ และโมเดลจะมีขนาดเล็กลง ผู้เรียนจะเกิดกระบวนการคิดมากขึ้น

จากความหมาย นิยาม และความคิดของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังกล่าวนั้นสรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรมเป็นการจัดสภาพการอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ไว้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้การฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาชีพหรือทักษะในการทำงาน ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมสามารถอบรมด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการ

ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม

จากนิยามความหมายของเว็บฝึกอบรมข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและการใช้เว็บบราวเซอร์ในการนำเสนอภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนและการฝึกอบรมก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรมดังต่อไปนี้

Kilby (1998) ได้เสนอแนะว่า ลักษณะของเว็บฝึกอบรมประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

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

ในส่วนประกอบ 3 ส่วนแรกเป็นสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอโดยใช้หลักการของไฮเปอร์เท็กซ์ โดยเน้นการปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมและจัดการบทเรียน อันได้แก่ การลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้ดูแลบทเรียน หรือใช้สนับสนุนการทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาพร้อมกันผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียน โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

Doherty (1998) ได้แนะนำว่าการเรียนการสอนหรือการอบรมผ่านเว็บมีวิธีการใช้ 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ คือ การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความหรือรูปภาพ การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การอภิปรายจากคนคนเดียวให้คนอื่นได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing) การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บโดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคน

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

3.1 การสืบค้นข้อมูล

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

มนต์ชัย เทียนทอง (2544, หน้า 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. IMMWBT (Interactive Multimedia WBT) เป็นเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้ง 5 ด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็น

ระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้นมีความยุ่งยากมากกว่าเว็บที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำดับ ผู้พัฒนาเว็บจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจสอบปรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) ช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับตัวเว็บที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ได้แก่ Java Script, ASP และ PHP เป็นต้น

4. เป็นการศึกษาร่วมมือ (Collaborative Learning) คือ เป็นความร่วมมือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ผู้เรียนกับผู้เรียน โดยการศึกษาผ่านเว็บ

5. เป็นการศึกษาร่วมเครือข่ายการเรียนรู้ (Learning Network) เพราะเว็บมีการเชื่อมโยงไปยังที่ต่าง ๆ ได้ทั่วโลก สามารถเข้าถึงข้อมูลของที่ต่าง ๆ มากมาย ไม่ได้เฉพาะเจาะจงที่ใดที่หนึ่งเท่านั้น การต่อเชื่อมระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ และโครงการจัดการศึกษาที่เน้นระบบเครือข่ายทำให้เว็บเป็นเครือข่ายการเรียนรู้

6. เป็นการศึกษิตามความต้องการของผู้เรียน (Education on Demand) เนื่องจากข้อมูลภายในระบบเวปไซต์เวปมีอยู่มากมหาศาลนับเป็นล้าน ๆ เว็บ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

7. เป็นการจัดการศึกษาแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) อันเนื่องมาจากการจัดระบบของเว็บเหมือนกับการจัดระบบของห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรวม เพียงแต่เป็นการเรียนจากหน้าจอภาพ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยกระบวนการที่เท่าเทียมกับห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรวมจริง

ข้อดีและประโยชน์ของเว็บฝึกอบรวม

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้แสดงให้เห็นว่าสื่อเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการฝึกอบรวมมากขึ้น ได้มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านกล่าวถึงข้อดีและประโยชน์ของการใช้เว็บฝึกอบรวม ซึ่งสรุปได้ดังนี้

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

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

3. การจัดฝึกอบรวมมีลักษณะที่ผู้เข้ารับการอบรวมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้ารับการอบรวมเองโดยตรง (Self-directed) ผู้เข้ารับการฝึกอบรวมสามารถเลือกเรียนความรู้ได้ตามที่

ต้องการ อาจจะมาเรียนที่ศูนย์ฝึกอบรม เรียนที่เครื่อง PC ตั้งโต๊ะ หรืออาจจะเรียนที่บ้านก็ได้ และยังสามารถใช้ภาษาท้องถิ่นในการเรียนรู้ได้ด้วย

4. มีความยืดหยุ่นและสะดวกสบาย ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถที่จะเข้ามายังศูนย์กลางการเรียนรู้ทางเว็บไซต์ (OLC : Online Learning Center) ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งเป็นการลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่ และค่าใช้จ่าย (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542, หน้า 84; สรรวิชัย ห่อไพศาล, 2544, หน้า 95; Pollack and Masters, 1997 ; Khan, 1997)

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

6. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542, หน้า 84; น้ามนต์ เรื่องฤทธิ, 2543; สรรวิชัย ห่อไพศาล, 2544, หน้า 95; Pollack and Masters, 1997)

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

8. เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรในระยะยาว เพราะสามารถรับจำนวนผู้เข้ารับการอบรมได้อย่างไม่จำกัด ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางหรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่จะเกิดขึ้น (दनัย เทียนพุด, 2545)

9. อัตราการขยายตัวของจำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากขึ้น จึงเป็นจุดเด่นที่ทำให้ WBI/WBT แพร่ขยายอย่างไร้ขอบเขต ผู้ที่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่บ้านเข้ากับอินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้บทเรียนประเภทนี้ได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านเพลทฟอร์มของเครื่อง ไม่ว่าจะเป็นวินโดวส์ แมคอินทอช หรือยูนิกซ์ ก็สามารถใช้งานเหล่านี้ได้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544; Kilby, 2001)

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

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

ข้อจำกัดของเว็บฝึกอบรม

1. ข้อจำกัดของแบนด์วิดท์ในการสื่อสารข้อมูล ซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว 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. บทเรียนที่พัฒนาขึ้นในปัจจุบันมักจะมีใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าบทเรียน WBI/WBT ก็คือหนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง ทำให้บทเรียนมีเนื้อหาตายตัวมากเกินไป ไม่ยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร (มนต์ชัย เทียนทอง, 2544, หน้า 75)
4. ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ไม่สามารถที่จะรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอน (น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2543, หน้า 95)
5. ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Problems) รูปแบบข้อความหลายมิติ และการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางและสูญเสียความสนใจในบทเรียน ซึ่งเป็นปัญหากับผู้เรียน การใช้ส่วนชี้นำจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านั้นได้ (Hall, 1997. Hiles and Ewing, 1997; Khan, 1997)
6. อุปสรรคด้านภาษา เนื่องจากข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542, หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544, หน้า 95)
7. ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และการขาดความเข้าใจของผู้เรียน (ปรัชญนันท์ นิลสุข, 2542, หน้า 84; สรรวัชต์ ห่อไพศาล, 2544, หน้า 95)

การออกแบบและพัฒนาเว็บฝึกอบรม

อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรเว็บไซต์ (Website) ในปัจจุบันมีปริมาณการเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว ซึ่งมีทั้งเว็บไซต์ที่น่าสนใจและไม่น่าสนใจทั้งในด้านเนื้อหาและการออกแบบ ดังนั้นก่อนที่จะทำการสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาควรที่จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบและกลวิธีในการนำเสนอเพื่อสร้างเว็บไซต์ให้ดึงดูดความสนใจของผู้ชมและผู้เรียน ซึ่งในการออกแบบเว็บไซต์มีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับเว็บเพจ ซึ่งพบบ่อยดังนี้

เว็บเพจ (Web Page) เป็นหน้าของเอกสารซึ่งข้อมูลในแต่ละหน้าถูกเขียนด้วยภาษา HTML ดังนั้นข้อมูลเรื่องหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วยเว็บเพจหลาย ๆ หน้ารวมกันเหมือนเป็นหนังสือเล่มหนึ่งที่มีทั้งภาพและเสียง และเอกสารในหน้าหนึ่ง ๆ ก็สามารถเชื่อมโยงไปยังอีกหน้าหนึ่งที่มี

เนื้อหาเกี่ยวข้องกับโดยการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Hypertext ซึ่งการเชื่อมโยงข้อมูลบนเว็บเพจแต่ละหน้านั้นอาจจะถูกกำหนดหรือออกแบบให้อยู่ในลักษณะที่เป็นหัวข้อ รูปภาพ หรือสัญลักษณ์อื่น ๆ

โฮมเพจ (Home Page) เป็นเว็บเพจหน้าแรกของข้อมูลแต่ละเรื่อง ทำหน้าที่เสมือนหน้าสารบัญของหนังสือ เพื่อที่จะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่าง ๆ ต่อไป

เว็บไซต์ (Web Site) เป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วยโฮมเพจและเว็บเพจจำนวนหนึ่ง ที่เก็บไว้ในเครื่องบริการที่เรียกว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ที่คอยบริการให้ข้อมูลกับผู้ติดต่อขอข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บเพจเหล่านี้จะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่เจ้าของระบบได้เตรียมไว้เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้บุคลากรภายนอกได้รับรู้

Holfman (1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการการเรียนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

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

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน (Identifying what is to be Learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงโครงสร้างของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้น ๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่าย ๆ เช่น กรอบ หรือลูกศรเพื่อให้การแสดงวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding Learners of Past Knowledge) เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้น ให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้นผู้ออกแบบควรต้องทราบบทภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring Active Involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่

ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรวางเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาคำรู้ใหม่ของผู้เรียนกระฉับกระเฉงมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่มหาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเองโดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อย ๆ ชี้แนวทางจากมุกกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเป็นต้น

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

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้รับความรู้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบทดสอบแบบออนไลน์ หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing Enrichment and Remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

Khan (1997) ได้กล่าวว่า การออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอ

บทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

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

Jone and Farquar (1997) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไปอาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ฉะนั้นจึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจนแยกย่อยเป็นส่วนต่าง ๆ จัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดงให้ผู้ผู้ใช้เห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่ต้องใช้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อมีการคลิกคำหรือข้อความใด ๆ เมื่อกลับมาที่หน้าเดิมหรือข้อความนั้น ๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเข้มเพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วนนั้นไปแล้ว ในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมแบบนี้เช่นกัน

3. กำหนดให้แต่หน้าจอภาพสั้น ๆ ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) (Nielsen, 1996) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนานและยุ่งยากต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้ายาวก็ควรกำหนดเป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า โดยให้ผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดต่าง ๆ ได้ในหน้าเดียวในลักษณะของบุ๊คมาร์ค (Bookmark)

4. ลักษณะการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีทั้งการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ หรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่จะก่อให้เกิดการสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้ใช้ป้อนมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ฉะนั้นจึงต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน

5. ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปในหน้าอาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ อยู่รวมกันเป็นสัดส่วน มีลำดับก่อนหลัง หรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนล่างของหน้าจอ เป็นต้น

6. ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่ายมีความชัดเจน และไม่สั้นจนเกินไป

7. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอเพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ

จิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) ได้เสนอแนะถึงขั้นตอนการออกแบบเว็บที่ดีว่า

1. ควรมีรายการสารบัญแสดงรายละเอียดของเว็บเพจนั้น

การเข้ามาในเว็บเพจนั้นเปรียบเสมือนการอ่านหนังสือ วารสารหรือตำราเล่มหนึ่ง การที่ผู้ใช้จะเข้าไปค้นหาข้อมูลได้ผู้สร้างควรแสดงรายการทั้งหมดที่เว็บเพจนั้นมีอยู่ให้ผู้ใช้ทราบโดยอาจจะทำอยู่ในรูปแบบของสารบัญ หรือ links การสร้างสารบัญนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ทางที่จะป้องกันไม่ให้ผู้หลงทางได้ดีที่สุดคือ การสร้างสารบัญ (Index) ให้กับผู้ใช้ได้เลือกที่จะเดินทางไปยังส่วนใดของเว็บเพจได้จากจุดเริ่มต้นของสถานี

2. เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด

ถ้าข้อมูลที่นำมาแสดงเนื้อหาสาระมากเกินไป เว็บเพจที่สร้างขึ้นไม่สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาสร้างได้อันเนื่องมาจากสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ถ้าทราบแหล่งข้อมูลอื่นที่สามารถให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้ได้ควรที่จะนำเอาแหล่งข้อมูลนั้นมาเขียนเป็นลิงค์เพื่อที่ผู้ใช้จะได้ค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและกว้างขวาง การสร้างลิงค์นั้นจะสร้างในรูปของตัวอักษรหรือรูปภาพก็ได้ แต่ควรที่จะแสดงจุดเชื่อมโยงให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย ที่นิยมสร้างกันนั้นโดยส่วนใหญ่เมื่อมีเนื้อหาตอนใดกล่าวถึงชื่อที่เป็นรายละเอียดเกี่ยวเนื่องกันก็จะสร้างเป็นจุดเชื่อมโยงทันที

นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้เพื่อที่ผู้ใช้เกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปดีจะได้มีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

3. เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย

เนื้อหาที่นำเสนอกับผู้ใช้ควรเป็นเรื่องที่กำลังมีความสำคัญอยู่ในความสนใจของผู้คน หรือเป็นเรื่องที่ต้องการให้ผู้ใช้ทราบ และควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันพ่วงที่

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

5. การใส่ภาพประกอบ

การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายนั้นเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับให้นำเอารูปภาพมาทำหน้าที่แทนคำบรรยายที่ต้องการ และควรใช้รูปภาพที่สามารถสื่อความหมายกับผู้ใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และการใช้รูปภาพเพื่อเป็นพื้นหลัง ไม่ควรเน้นสีสันที่ดูฉูดฉาดมากนักเพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหาหลง ควรใช้ภาพที่มีสีอ่อน ๆ ไม่สว่างจนเกินไป ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไปจนความจำเป็น

อีกประการหนึ่งคือ รูปภาพที่นำมาประกอบนั้นไม่ควรมีขนาดใหญ่หรือมีจำนวนมากเกินไปเพราะอาจจะทำให้เนื้อหาสาระของเว็บเพจนั้นถูกลดความสำคัญลง

6. เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง

การสร้างเว็บเพจนั้นสิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงมากที่สุดก็คือ กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการให้เข้ามาชมและใช้บริการของเว็บเพจที่เราสร้างขึ้น การกำหนดกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจนย่อมทำให้ผู้สร้างสามารถกำหนดเนื้อหา และเรื่องราวเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากกว่า

7. ใช้งานง่าย

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งของการสร้างเว็บเพจคือ จะต้องใช้งานง่าย เนื่องจากอะไรก็ตามถ้ามีความง่ายในการใช้งานแล้วโอกาสที่จะประสบความสำเร็จย่อมสูงขึ้นตามลำดับ และการสร้างเว็บเพจให้ง่ายต่อการใช้นั้นขึ้นอยู่กับเทคนิคและประสบการณ์ของผู้สร้างแต่ละคน

8. เป็นมาตรฐานเดียวกัน

เว็บเพจที่ถูกสร้างขึ้นมานั้นอาจจะมีจำนวนข้อมูลมากมายหลายหน้า การทำให้ผู้ใช้งานไม่เกิดความสับสนกับข้อมูลนั้นจำเป็นต้องกำหนดข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันโดยอาจแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ ไป หรือจัดเป็นกลุ่ม เป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบนำใช้งาน

กันยาร์ตัน ดัตตัน (2543, หน้า 61-68) ได้เสนอแนะหลักการออกแบบเว็บเพจที่ดี ดังนี้

1. การออกแบบเว็บเพจ หน้าแรกที่จะปรากฏแก่ผู้ชมคือ โฮมเพจ (Home Page) หน้านี้จึงเป็นหน้าที่มีความสำคัญ ดังนั้นการออกแบบหน้าโฮมเพจจึงไม่ควรใส่กราฟิกหรือลูกเล่น

มากมายนัก เพราะจะทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลาดาวน์โหลดข้อมูลนานเกินไป อาจทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย แล้วหันเหความสนใจไปเยี่ยมชมเว็บไซต์อื่น ๆ แทน

2. ข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้า ไม่ควรอัดแน่นเกินไป ควรจัดที่ว่างให้เหมาะสมในแต่ละย่อหน้า และเนื้อหาของข้อมูลไม่ควรยาวเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ชมต้องเสียเวลาในการเปิดอ่าน และไม่สะดวกในการเลื่อนดูหน้าเอกสารนั้น โดยอาจแสดงข้อมูลในลักษณะของตาราง หรือแสดงรายการในลักษณะของสารบัญที่แสดงหัวข้อของข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ในเว็บไซต์นั้น การเลือกใช้แบบอักษรควรเลือกแบบอักษรที่อ่านง่าย สบายตา

3. ข้อมูลที่นำเสนอบนเว็บเพจ ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวสะกดและไวยากรณ์ เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวจะเผยแพร่ไปทั่วโลก และควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

4. การนำกราฟิกหรือรูปภาพเข้ามาเสริมให้แต่ละหน้าน่าสนใจ ควรระวังเกี่ยวกับการใช้รูปภาพหรือกราฟิกขนาดใหญ่ เนื่องจากจะทำให้เสียเวลาในการเปิดเอกสารนานเกินไป ไม่ควรนำภาพมาใช้ประกอบมากจนดึงความสนใจไปจากจุดสนใจ

5. การนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประกอบในหน้าเว็บเพจ ควรคำนึงถึงการเรียกดูเอกสารที่ใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปโดยสะดวกหรือไม่ เช่น มีการนำเสนอเอกสารในรูปแบบของ Acrobat ก็ควรมีวิธีแนะนำให้ทราบวิธีการเปิดอ่านเอกสารนั้น ๆ และถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีโปรแกรมดังกล่าว อาจมีทางเลือกเพื่อเข้าไปดาวน์โหลดโปรแกรมนั้น ๆ มาใช้งานได้

6. การใช้สีในการออกแบบเว็บเพจ ควรออกแบบให้ดูสะอาด อ่านง่าย ควรมีการวางเลย์เอาต์ (Layout) สีให้มีลักษณะที่เหมือนหรือคล้าย ๆ กัน ในทุก ๆ หน้าของเว็บไซต์นั้น เพื่อแสดงความเป็นเอกภาพของเอกสารที่นำเสนอ

7. หากมีการลงทะเบียนเพื่อเข้าชมเว็บไซต์ ควรมีการอธิบายให้ผู้เข้าชมได้รับทราบในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย

กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการออกแบบเว็บเพจ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ขนาดของเว็บเพจ

จำกัดขนาดของแฟ้มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด “น้ำหนัก” ของแต่ละหน้า ซึ่งหมายถึง จำนวนรวมกิโลไบต์ของภาพกราฟิกทั้งหมดในหน้า โดยรวมภาพพื้นหลังด้วยใช้แคช (Cash) ของโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) โปรแกรมค้นผ่าน

ที่ใช้กันทุกวันนี้จะเก็บบันทึกภาพกราฟิกไว้ในแคช ซึ่งหมายถึง การที่โปรแกรมเก็บภาพกราฟิกไว้บนฮาร์ดดิสก์ เพื่อที่โปรแกรมจะได้ไม่ต้องบรรจุภาพเดียวกันนั้นมากกว่าหนึ่งครั้ง จึงเป็นการดีที่จะนำภาพนั้นมาเสนอซ้ำเมื่อใดก็ได้บนเว็บไซต์ นับเป็นการประหยัดเวลาการบรรจุลงสำหรับผู้อ่านและลดภาระให้แก่เครื่องบริการด้วย

2. การจัดหน้า

กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น โดยการกำหนดจำนวนของข้อความที่จะบรรจุในแต่ละหน้า โดยควรมีความยาวระหว่าง 200-500 คำ ในแต่ละหน้า

ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า ถ้าเปรียบเทียบเว็บไซต์กับสถานที่แห่งหนึ่ง เนื้อหาที่มีค่าที่สุดจะอยู่ในส่วนหน้า ซึ่งก็คือส่วนบนสุดของหน้าจอภาพนั่นเอง ทุกคนที่เข้ามาในเว็บไซต์จะมองเห็นส่วนบนของจอภาพได้เป็นลำดับแรก ถ้าผู้อ่านไม่อยากจะใช้แถบเลื่อนเพื่อเลื่อนจอภาพลงมาก็คงจะยังคงเห็นส่วนบนของจอภาพอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น ถ้าไม่ต้องการจะให้ผู้อ่านพลาดสาระสำคัญของเนื้อหา ก็ควรใส่ไว้ส่วนบนของหน้าซึ่งอยู่ภายในประมาณ 300 จุดภาพ

ใช้ความได้เปรียบของตาราง ตารางจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกและช่วยนักออกแบบได้เป็นอย่างมาก การใช้ตารางจะจำเป็นสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือที่ไม่เรียบร้อยธรรมดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเราต้องการใช้คอลัมน์ ตารางจะใช้ได้เป็นอย่างดีเมื่อใช้ในการจัดระเบียบหน้า เช่น การแบ่งแยกภาพกราฟิก หรือเครื่องมือนำทางออกจากข้อความ หรือการจัดแบ่งข้อความออกเป็นคอลัมน์

3. พื้นหลัง

ความยากง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง การใช้สีร้อนที่มีความเปรียบต่างสูงจะทำให้ไม่สบายตาในการอ่าน เช่นกัน ดังนั้นจึงไม่ควรใช้พื้นหลังที่มีลวดลายเกินความจำเป็นและควรใช้สีเย็นเป็นพื้นหลังจะทำให้เว็บเพจนั้นน่าอ่านมากกว่าทดสอบการอ่าน การทดสอบที่ดีที่สุดในเรื่องของความสามารถในการอ่านเมื่อใช้พื้นหลัง คือ ให้ผู้ใดก็ได้ที่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเรามาก่อนลองอ่านข้อความที่อยู่บนพื้นหลังที่จัดทำไว้หรืออีกวิธีหนึ่งคือ ทดสอบการอ่านด้วยตนเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4. ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์ นักออกแบบจะถูกจำกัดในเรื่องของศิลปะการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บมากกว่าในสื่อสิ่งพิมพ์ โปรแกรมค้นผ่านรุ่นเก่า ๆ จะสามารถใช้อักษรได้เพียง 2

แบบเท่านั้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรมรุ่นใหม่จะสามารถใช้แบบอักษรได้หลายแบบมากขึ้น นอกจากนี้การพิมพ์ในเว็บจะไม่สามารถควบคุมช่วงบรรทัด ซึ่งเป็นเนื้อที่ระหว่างบรรทัดหรือช่องไฟระหว่างตัวอักษรได้

ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้น ผ่านโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) แต่ละตัวจะมีตัวเลือกในการใช้แบบตัวอักษรที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงนี้ผู้อ่านสามารถเปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ ของแบบตัวอักษรได้ด้วยตนเอง

สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางไว้ ถึงแม้จะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ตัวพิมพ์บนเว็บก็ตาม แต่นักออกแบบก็สามารถระบุระดับของหัวเรื่องและเนื้อหาไว้ได้เช่นเดียวกับการพิมพ์ในหนังสือ

ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด ถึงแม้จะสามารถใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาได้ก็ตาม แต่ไม่ควรใช้มากเกินไป 2-3 บรรทัด ทั้งนี้เพราะจะทำให้เสียเวลาในการบรรจุลงมากกว่าปกติ

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล (2540) กล่าวว่าเว็บเพจเป็นการแสดงข้อมูลที่สามารถมองเห็นได้โดยที่ผู้เข้ามาดูไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับการจัดการที่เป็นตัวกำหนดการทำงาน (Logic Way) หรือการจัดการทางฮาร์ดแวร์ ดังนั้นการสร้างเว็บเพจที่ดีจึงจะเน้นหนักอยู่ในส่วนที่แสดงผลทางหน้าจอมากกว่าส่วนอื่น ๆ ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการสร้างเว็บเพจ ดังนี้

1. ทำให้มีข้อมูลที่ใช้ประโยชน์ได้มาก แต่ไม่แน่นจนเกินไป จัดที่ว่างให้เหมาะสม แต่ละย่อหน้าไม่ควรใกล้หรือห่างกันจนเกินไป
2. ให้พยายามแสดงข้อมูลโดยทำเป็นตารางหรือรายการที่สามารถกำหนดหรือเลือกใช้ได้ง่าย
3. ไม่สร้างเว็บเพจที่มีลักษณะภาพอยู่ในภาพ ให้ใช้พื้นที่ว่างให้เป็นประโยชน์ เพราะวบบนหน้าจอมีที่ว่างมากพอจึงควรใช้มากกว่าที่จะประหยัดเนื้อที่จนไม่น่าดู
4. พยายามแสดงข้อมูลแต่ละส่วนให้มีรูปแบบคล้ายกัน แต่ละย่อหน้าไม่ควรมีความยาวมากเกินไป หรือถ้ายาวมากก็ให้แบ่งมาเป็นย่อหน้าใหม่
5. ถ้าเอกสารยาวมากควรใช้ลิงค์ (Link) เข้ามาช่วย โดยแบ่งเอกสารออกไปสร้างเป็นเพจใหม่ที่มีลิงค์เชื่อมโยงไปหาได้
6. ใช้รูปภาพ หรือลักษณะทางกราฟิกเข้ามาช่วยเพิ่มความน่าสนใจ
7. ข้อความที่เป็นหัวเรื่องหรือลิงค์ควรเป็นคำหรือวลีที่น่าสนใจ แต่ต้องไม่เกินความจริงเพราะจะมีผลเสียได้ในภายหลัง

Hall (1998) ได้กล่าวถึงการศึกษาทดลองหาวิธีการสร้างเว็บที่ใช้ในการเรียนการสอน และการอบรมให้มีประสิทธิภาพนั้นยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์และการนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ว่าลักษณะที่ดีของเว็บเพื่อการเรียนการสอนและการอบรม มีดังนี้

1. ต้องสะดวกและไม่ยุ่งยากต่อการสืบค้นของผู้เรียน
2. ต้องมีความสอดคล้องตรงกันในแต่ละเว็บรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่าง ๆ
3. เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้าจะต้องน้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด
4. มีส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดระบบในการเข้าสู่เว็บ นักออกแบบควรกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บเพื่อทราบถึงขอบเขตที่ผู้เรียนจะสืบค้น
5. ควรมีความยืดหยุ่นในการสืบค้น แม้จะมีการแนะนำว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไรตามลำดับขั้นตอนก่อนหลัง แต่ก็ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง
6. ต้องมีความยาวในหน้าจอให้น้อย แม้นักออกแบบส่วนใหญ่มักจะบอกว่าสามารถใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ช่วยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ในหน้าจอ แต่ในความเป็นจริงแล้วหน้าจอที่สั้นเป็นสิ่งที่ดีที่สุด
7. ไม่ควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่ผู้เรียนไปไหนต่อไม่ได้ ควรมีการสร้างในแบบวนเวียนให้ผู้เรียนสามารถหาเส้นทางไปกลับระหว่างหน้าต่าง ๆ ได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรให้ผู้เรียนสามารถกลับไปเรียนในจุดเริ่มต้นได้ด้วยโดยการคลิกเพียงครั้งเดียว

การออกแบบที่ไม่เหมาะสมและเกิดข้อผิดพลาดย่อมส่งผลเสียต่อการนำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอนได้ Nielsen (1996) ได้รวบรวม 10 อันดับของลักษณะของเว็บที่เกิดจากความผิดพลาดในการออกแบบซึ่งไม่ควรจะละเลยเรียงลำดับตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การใช้กรอบ (Frame) เนื่องจากการใช้เฟรมมักจะมีปัญหาในการที่จะสร้างบุ๊คมาร์ก (Bookmark) จึงไม่ควรนำมาใช้ แต่ในปัจจุบันขีดความสามารถของโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจมากขึ้นทำให้ปัญหาในข้อนี้หมดไป
2. การใช้เทคนิคต่าง ๆ มากเกินความจำเป็น เช่น ภาพเคลื่อนไหว หรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) นอกจากนี้มีความจำเป็นต้องใช้ประกอบเนื้อหา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้จะรบกวนการอ่านได้

3. เนื้อหาที่เหมือนเขียนกระดาษ ไม่มีความน่าสนใจ
 4. การใช้ยูอาร์แอลที่ซับซ้อนหรือยากเกินไป ซึ่งจะไม่สะดวกต่อการพิมพ์ลงในช่องแอดเดรส (Address) ของโปรแกรมค้นผ่าน
 5. การมีหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan Page) ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้จะทำอย่างไรต่อไป อย่างน้อยในแต่ละหน้าจะทำตัวเชื่อมโยงที่กลับไปยังโฮมเพจได้
 6. หน้าจอที่เป็นลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) เนื่องจากมีเนื้อหายาวเกินไปทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ดูเนื้อหาที่อยู่ด้านล่าง เพราะฉะนั้นจึงควรเสนอเนื้อหาที่มีความสำคัญไว้ด้านบนสุดในแต่ละหน้า
 7. การขาดตัวสนับสนุนในการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation Support) เช่น แผนที่ของเว็บไซต์ หรือปุ่มควบคุมเส้นทางไม่ว่าจะเป็นเดินหน้า ถอยหลัง รวมทั้งการใช้เครื่องมือสืบค้น (Search Engine) ช่วยในการค้นหาหน้าที่ต้องการ
 8. สีของตัวเชื่อมโยงที่ไม่เป็นมาตรฐานทำให้เกิดความสับสนได้
 9. ข้อมูลที่เก่าล้าสมัยไม่มีการปรับปรุง (Updated)
 10. ใช้เวลาดาวนโหลดนาน ผู้ใช้จะเกิดอาการเบื่อหน่ายและเลิกให้ความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน
- กันยาร์ตัน ตัดพันธ์ (2543) ได้กล่าวถึงข้อควรระวังในการออกแบบเว็บเพจ ดังนี้
1. อย่าพยายามดึงดูดผู้ชมเว็บด้วยการใช้เทคโนโลยีล่าสุดในการออกแบบและการเขียนโฮมเพจ แต่ควรจะเน้นให้เห็นว่าสารสนเทศที่น่าเสนอบนเว็บเพจนั้นมีประโยชน์ต่อผู้ชมเว็บ
 2. การออกแบบให้ตัวอักษรวิ่งบนเว็บเพจนั้นควรกำหนดให้ตัวอักษรวิ่งไปอย่างสม่ำเสมอคงที่ ไม่ควรกำหนดให้เร็วบ้าง ช้าบ้าง หรือเร็วเกินไป ช้าเกินไป ทั้งนี้เพราะจะส่งผลให้ผู้ชมสนใจที่ตัวอักษรวิ่งมากกว่าประเด็นที่ต้องการนำเสนอ
 3. ความซับซ้อนของชื่อ URL หรือที่อยู่ของเว็บไซต์นั้น ๆ ไม่ควรตั้งให้ซับซ้อนหรือเข้าใจยาก ควรตั้งชื่อ URL ให้สื่อความหมายถึงสารสนเทศที่น่าเสนอเพื่อเป็นการช่วยผู้ชมในกรณีที่เกิดหลงทางไม่ทราบว่าจะเข้าไปถึงสารสนเทศในหน้านั้น ๆ ได้อย่างไร หรือผู้ชมบางท่านนิยมที่จะเข้าถึงเว็บไซต์โดยการพิมพ์ URL เข้าไป ดังนั้นควรตั้งชื่อ URL ที่สื่อถึงสารสนเทศในหน้าเว็บเพจนั้นก็จะช่วยให้ผู้ใช้จดจำ URL ได้ง่ายขึ้น
 4. การสร้างการเชื่อมโยงเว็บเพจแต่ละหน้า ต้องแน่ใจว่าได้สร้างการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ที่ได้สร้างไว้ทุก ๆ หน้า และในทำนองเดียวกันควรจะทำการเชื่อมโยงกลับมายังหน้าโฮมเพจด้วยเช่นกัน เพราะบางครั้งผู้ชมอาจต้องการกลับมาเริ่มต้นที่หน้าโฮมเพจ

5. การขาดเครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศในแต่ละส่วน ผู้เขียนจะสันนิษฐานว่า ผู้ชมจะสามารถเข้าถึงสารสนเทศทุก ๆ ส่วนที่นำเสนอเหมือนที่ผู้เขียนเข้าใจนั้นไม่ได้ เพราะผู้ชมที่เข้ามาเยี่ยมชมนั้น บางท่านก็ไม่เคยเข้ามาเยี่ยมชมมาก่อน ซึ่งจะเป็นการยากที่ผู้ชมจะทราบได้ว่า มีสารสนเทศอะไรที่น่าสนใจ หรือเป็นประโยชน์ต่อผู้ชมอยู่ในส่วนใดบ้าง ดังนั้น ผู้เขียนควรออกแบบให้โครงสร้างของสารสนเทศบนเว็บเพจของตนสามารถเข้าใจได้ง่าย และสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ปรากฏอยู่บนส่วนอื่นของเว็บเพจหน้านั้น หรือหน้าอื่น ๆ ได้ โดยอาจสร้างดรรรชนีในการเข้าถึงข้อมูลหรือทางเลือกอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูล

6. การใช้สีของตัวอักษรที่ใช้ในการเชื่อมโยง ผู้เขียนควรจะมีการกำหนดว่า ถ้าผู้ชมได้คลิกเพื่อเลือกชมหน้าใดไปแล้วให้เปลี่ยนสีของตัวอักษร เช่น ถ้าสีของตัวอักษรเป็นสีน้ำเงินหลัก จากที่ผู้ชมได้คลิกชมหน้าใดไปแล้ว ให้เปลี่ยนเป็นสีแดง เพราะถ้าหากไม่มีการกำหนดให้มีการเปลี่ยนสีอาจสร้างความสับสนให้กับผู้ชมเว็บไซต์ได้ ถ้าจำนวนข้อความที่มีการเชื่อมโยงมีจำนวนมาก ก็จะทำให้สร้างความสับสนมากขึ้นตามไปด้วย

7. ข้อมูลล้าสมัย ผู้เขียนเว็บเพจไม่ควรปล่อยให้ข้อมูลที่นำเสนอบนเว็บล้าสมัย ควรมีการกำหนดนโยบายในการปรับปรุงเว็บเพจเสมอ หากไม่มีเวลาหรืองบประมาณเพียงพอที่จะสร้างเว็บเพจใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา ก็เพียงแต่พยายามแก้ไขข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ หากมีข้อมูลใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็ควรรีบแก้ไขทันที เพื่อให้ผู้ชมได้รับสารสนเทศที่ทันสมัย และถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลแล้วควรระบุวันที่ที่ได้รับ ทำการปรับปรุงครั้งสุดท้ายไว้ด้วย เพื่อให้ผู้ชมได้ทราบว่าสารสนเทศที่ได้มีความทันสมัยมากน้อยเพียงใด ซึ่งจะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้เว็บเพจนั้นด้วย

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

9. การใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลนานเกินไป ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการรอการดาวน์โหลดข้อมูลไม่นานนัก โดยส่วนมากจะรอไม่เกิน 10-15 นาที ซึ่งการที่ผู้ชมต้องใช้เวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลนานขนาดนั้นถือว่าเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างนานซึ่งผู้ชมที่ใช้เวลารอ คือ ผู้ที่สนใจและต้องการทราบข้อมูลนั้นจริง ๆ แต่ถ้าหากเป็นผู้ชมที่แวะเข้ามาเยี่ยมชมธรรมดาคงไม่ใช้เวลาออกแบบเว็บเพจควรคำนึงถึงระยะเวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลด้วย

10. การใช้ Pop up ในการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ผู้เขียนเว็บเพจต้องระวังว่าการใช้ Pop up ที่มากเกินไป นอกจากไม่ทำให้ผู้ชมสนใจแล้วยังก่อให้เกิดความรำคาญกับผู้ชมเว็บไซต์ด้วย ดังนั้นถ้ามี Pop up ประกอบในหน้าเว็บเพจนั้น ๆ ควรใช้ให้พอเหมาะพอดีไม่มากเกินไป นอกจากนี้ยังมีเกณฑ์การพิจารณาเลือกใช้บทเรียน WBT ประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวน 10 ข้อ ได้แก่

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

2. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) บทเรียน WBT ที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบเพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนไม่ใช่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่น่าเสนอผ่านจอภาพของคอมพิวเตอร์

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

4. การสืบท่องข้อมูล (Navigation) ด้วยหลักการนำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ บทเรียน WBT ควรประกอบด้วยเนื้อหาทั้งเฟรมหลักหรือโนดหลักและเชื่อมโยงไปยังโนดย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้วิธีการสืบท่องข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น Bookmarks, Backtracking, History Lists หรือวิธีอื่น ๆ อันเป็นคุณลักษณะเฉพาะของเว็บเบราว์เซอร์

5. ส่วนของการนำเข้าสู่บทเรียน (Motivational Components) เป็นการพิจารณาด้านการใช้คำถาม เกมส์ แบบทดสอบ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ในขั้นของการกล่าวนำหรือการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหา

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

7. การประเมินผล (Evaluation) บทเรียน WBT ที่ดีจะต้องมีส่วนของคำถามแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ เพื่อประเมินผลทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งยังต้องพิจารณาระบบ

สนับสนุนการประเมินผลด้วย เช่น การตรวจวัด การรวบรวมคะแนน และการรายงาน ผลการเรียนรู้ เป็นต้น

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

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

10. เสียง (Tone) ถ้าบทเรียน WBT สนับสนุนมัลติมีเดียด้วย ก็ควรพิจารณาด้านเสียง เกี่ยวกับลักษณะของเสียงที่ใช้ ปริมาณการใช้ และความเหมาะสม

จากการศึกษาข้อเสนอแนะของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สรุปออกมาเป็นหลักเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมผ่านเว็บดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างที่ชัดเจน

ควรมีการออกแบบจัดโครงสร้างและจัดระเบียบของข้อมูลหรือเนื้อหาที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายเพื่อให้ผู้เข้าเรียนสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ปรากฏอยู่บนส่วนอื่นของเว็บเพจหน้านั้น ๆ หรือหน้าอื่น ๆ ได้ เนื้อหาที่ยาวควรมีการแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้สัมพันธ์กันและอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน จะช่วยให้เข้าใจง่ายและง่ายต่อการเรียนรู้เนื้อหา หน้าจอแรกควรมีคำอธิบายเบื้องต้น มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ ซึ่งอาจจะอยู่ในลักษณะของสารบัญ (Index) หรือรายการ (Menu) เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาในการเรียนรู้ เพื่อง่ายต่อการสืบค้น

2. ความเหมาะสมของหน้าจอ

ข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้า ไม่ควรอัดแน่นจนเกินไป ควรจัดที่ว่างให้เหมาะสมในแต่ละย่อหน้า และเนื้อหาของข้อมูลไม่ควรยาวเกินไป ควรทำหน้าจอให้สามารถแสดงสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีความหมายและใช้อย่างคุ้มค่า การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอควรสั้น กระชับ และทันสมัย หลีกเลี่ยงการใช้งานหน้าจอที่มีลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) แต่ถ้ามีเนื้อหาหรือข้อมูลมากควรให้ข้อมูลที่มีความสำคัญอยู่บริเวณด้านบนสุดของหน้าจอ สำหรับพื้นหลัง (Background) ไม่ควรใช้สีที่ฉูดฉาดเพราะอาจจะไปลดความเด่นชัดของเนื้อหาลง ควรใช้พื้นหลังที่มีสีอ่อน และสบายต่อสายตา ไม่สว่างจนเกินไป การใช้กราฟิกนั้นไม่ควรวางไว้ด้านบนของหน้าจอ ถึงแม้จะสวยงามแต่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดข้อมูล แต่หากต้องมีการใช้ภาพประกอบก็ควรใช้เฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาเท่านั้น ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพ ควรเลือกขนาด

ที่อ่านง่าย ไม่มีสีส้มหรือลวดลายมากเกินไป สำหรับการใส่เทคนิคต่าง ๆ เช่น ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) อาจเกิดการรบกวนการอ่านได้ ดังนั้นถ้าจะใช้ควรใช้เฉพาะที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

3. การเชื่อมโยงที่ดี

การเชื่อมโยงภายในเว็บเพจต้องแน่ใจว่าผู้เรียนสามารถทำได้สะดวก ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงควรรอยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานทั่วไป และต้องระวังในเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง จำนวนการเชื่อมโยงที่มากและจัดวางอย่างกระจัดกระจายจะทำให้เกิดความสับสน คำหรือข้อความที่ใช้ในการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และไม่สับสนเกินไป นอกจากนี้ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรก (Homepage) ของเว็บไซต์ที่กำลังใช้งานอยู่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดการหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปดี จะได้มีหนทางกลับเข้าสู่จุดเริ่มต้นใหม่ ต้องระวังหน้าที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan Page) เพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่รู้จะทำอย่างไรต่อไป สำหรับการเชื่อมโยงภายนอกจะต้องมีข้อความบอกไว้ว่ามีการเชื่อมโยงกับสิ่งใด ในเรื่องของการเชื่อมโยงต้องแน่ใจว่าได้สร้างการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ที่ได้สร้างไว้ทุกหน้า ๆ เพราะถ้าไม่มีการสร้างการเชื่อมโยงไว้หน้าที่สร้างไว้จะสูญเปล่า เพราะผู้เข้าเรียนจะไม่ทราบว่าหน้าดังกล่าวอยู่

4. ความสะดวกและการใช้งานที่ง่าย

การออกแบบเว็บควรให้เหมาะสมกับรูปแบบความคิดของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพของระบบ ลักษณะของเว็บที่มีการใช้งานง่าย ไม่สับสนทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนการฝึกอบรมด้วยเว็บ ก่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างรวดเร็วและเต็มที่ ซึ่งไม่ต้องเสียเวลาอยู่กับการทำความเข้าใจการใช้งาน เช่น ปุ่มควบคุมเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ไม่ว่าจะปุ่มเดินหน้า ถอยหลัง รวมทั้งอาจมีคำแนะนำการใช้ว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไร มีขั้นตอนก่อนหลังอย่างไร ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง เช่น การใช้แผนผังของเว็บไซต์ (Site Map) ช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมทราบว่าตอนนี้อยู่ ณ จุดใด และ หรือการใช้เครื่องมือสืบค้น (Search Engine) ช่วยในการค้นหาหน้าที่ต้องการ

5. ความรวดเร็ว

ความรวดเร็วและเวลาในการดาวน์โหลดเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้นกระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บฝึกอบรมโดยเฉพาะหน้าแรก คือ หน้า Homepage ที่ปรากฏแก่ผู้เรียนจึงไม่ควรใส่กราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหวที่ต้องใช้เวลาในการดาวน์โหลด

ไหลदनานเกินไป เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและหมดความสนใจ ดังนั้นการออกแบบเว็บเพจควรคำนึงถึงระยะเวลาในการดาวน์โหลดข้อมูลของผู้เรียนด้วย

6. เนื้อหาหรือข้อมูล

เนื้อหาหรือข้อมูลที่นำเสนอ ต้องมีความชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์ ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ตัวสะกด และไวยากรณ์ และควรมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา หากมีข้อมูลใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลก็ควรรีบแก้ไขทันที เพื่อให้ผู้เรียนได้รับสารสนเทศที่ทันสมัย ควรระบุวันที่ที่ได้รับการปรับปรุงครั้งสุดท้ายไว้ด้วย เพราะทำให้ทราบวาสารสนเทศที่ได้มีความทันสมัยมากน้อยเพียงไร ซึ่งจะเป็นการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับเว็บเพจนั้นด้วย

กระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ

เว็บฝึกอบรมเป็นหนทางหนึ่งของการพัฒนากำลังคน ด้านการสร้างการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนอะไรก็ได้ เรียนเวลาใดก็ได้ตามความเหมาะสม ผู้เรียนจะพอใจกับการเรียนรู้ที่มีความอิสระและคล่องตัว ระบบการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย จะทำให้ลดเวลาการเรียนรู้อีกมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ และเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าระบบการสอนและการฝึกอบรมแบบเดิมถึง 30-60 เปอร์เซ็นต์ การอบรมผ่านเว็บจะมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนนั้นยังต้องขึ้นอยู่กับกระบวนการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจเพื่อการเรียนการสอน ซึ่งเปรียบได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญ หลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในการออกแบบและพัฒนาเว็บให้มีประสิทธิภาพนั้น มีนักการศึกษาและนักวิชาการหลายท่านได้เสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

Driscoll (1998) ได้กล่าวถึงรูปแบบการออกแบบและพัฒนากระบวนการสำหรับการฝึกอบรมมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้มีการกำหนดขอบเขตของโครงการ การตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียน การกำหนดผู้เรียน และการกำหนดสิ่งแวดล้อมในการนำเสนอ ซึ่งผู้ออกแบบต้องแน่ใจว่าเว็บฝึกอบรมนี้มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน
2. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการนำเสนอเว็บฝึกอบรม
3. การออกแบบบทเรียน
4. การสร้างพิมพ์เขียว หรือโครงสร้างของเว็บ
5. การประเมินผลเว็บ เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

Bailey and Blythe (1998) ได้เสนอกระบวนการในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ร่างเค้าโครงแนวคิดเบื้องต้นในด้านการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา
2. การวางแผนผังแสดงโครงสร้างของเว็บไซต์ โดยทั่วไปจะมีโครงสร้างอยู่ 3 ลักษณะ คือ โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางเดียวให้แก่ผู้เรียนคือ เริ่มจากหน้าแรกไปสู่หน้าต่อ ๆ ไป โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical) ซึ่งจะแบ่งระดับความสำคัญของข้อมูลลดหลั่นกันลงมาเป็นชั้น ๆ และโครงสร้างแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเส้นทางที่แตกต่างกันในการเข้าสู่เนื้อหาแต่ละส่วน
3. เขียนแผนโครงเรื่อง โดยแสดงรายละเอียดที่จะมีอยู่ในแต่ละหน้า ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร เสียง วิดีทัศน์ และกราฟิก

Quinlan (1997) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอน เพื่อการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน
2. กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และกิจกรรม
3. เลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมกับหางานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนเนื้อหา
4. วางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือ การเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ
5. ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนโครงเรื่อง

Pernici and Casati (1997) ได้แยกย่อยกระบวนการออกแบบเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
2. กำหนดแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ เนื้อหาที่จะใช้ กิจกรรมต่าง ๆ ขั้นตอนการเรียนการสอน
3. การออกแบบในแนวกว้าง (Design in the Large) โดยจะต้องวางแผนลักษณะการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่าง ๆ (Menus) และการเรียงลำดับของข้อมูล
4. การออกแบบในแนวแคบ (Design in the Small) คือ การกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ที่มีในแต่ละหน้า

Arvanitis (1997) ได้เสนอแนะขั้นตอนในการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร
2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสารข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะต้องปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง
3. วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ
4. กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรได้บ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงใด
5. ทำการสร้างเว็บแล้วนำไปทดลองเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

Dillon (1997) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบการเรียนการสอน
3. พัฒนาเว็บเพจโดยใช้แผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4. นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5. ประเมินผลการใช้งาน

จากข้อเสนอแนะข้างต้นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะเห็นได้ว่าเป็นแนวทางที่ใกล้เคียงกันบ้างและแตกต่างกันบ้างในบางขั้นตอน ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาและสรุปออกได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนหรือการอบรมผ่านเว็บ ซึ่งมีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนในการสอนหรือการอบรมทั้งหมดได้แก่ วิเคราะห์ผู้เรียนและความต้องการของผู้เรียน วิเคราะห์สภาพแวดล้อมการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ วิเคราะห์งานและกิจกรรม วิเคราะห์สื่อและช่องทาง เลือกวิธีการและสิ่งที่เหมาะสมในการอบรมผ่านเว็บ (WBT)
2. การออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบที่สำคัญจากขั้นตอนแรกมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์

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

3. พัฒนา (Develop) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์เพื่อใช้ในการอบรม ซึ่งในการพัฒนานี้ ต้องมีการกำหนดรายละเอียดของกิจกรรม การวางแผนและพัฒนาสื่อ การพัฒนาแบบวัดและการประเมินผล

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

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

รูปแบบของเว็บเพื่อการฝึกอบรม

การใช้เว็บในการฝึกอบรมก็ต้องคำนึงถึงคุณลักษณะของเว็บเป็นสำคัญ เมื่อการอบรมนั้นไม่จำเป็นต้องเดินทางไปอบรมในห้องฝึกอบรม แต่เป็นการฝึกอบรมโดยการสื่อสารทางไกล จะทำอย่างไรให้การฝึกอบรมโดยเว็บมีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่าเทียม หรือดีกว่าการฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมอย่างที่เคยเป็นมาในอดีต ผู้เขียนจึงกำหนดกรอบคิดหลักของเว็บเพื่อการฝึกอบรม (WBT) จะต้องคำนึงถึง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เว็บฝึกอบรมในด้านการให้การศึกษา นั่นคือเว็บฝึกอบรมจะอยู่ในกรอบ 3 ประการ คือ

1.1 เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เว็บฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของระบบอินเทอร์เน็ตจึงต้องอยู่ในกรอบของเวิลด์ไวด์เว็บ

1.2 การศึกษาทางไกล (Distance Education) การฝึกอบรมบนเว็บเป็นการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการจัดการศึกษาทางไกล ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนหนึ่งในกรอบของการศึกษาทางไกล

1.3 การพัฒนาระบบการสอน (Instructional System Development : ISD) การฝึกอบรมบนเว็บอยู่ในกรอบของ WWW เมื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางไกล การฝึกอบรมก็

ต้องมีการออกแบบและพัฒนาระบบเพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ จึงต้องอยู่ในกรอบของการพัฒนาระบบการสอน

2. เว็บฝึกอบรมในด้านการพัฒนาคน นั้นหมายความว่า เว็บการฝึกอบรมก็จะอยู่ในกรอบ 3 ประการเช่นกันคือ

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคนโดยเว็บเป็นการพัฒนาในยุคสังคมสารสนเทศ ซึ่งภายในเว็บซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เป็นฐานข้อมูลใหญ่ที่สุดในโลก เว็บฝึกอบรมจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในสังคมสารสนเทศ โดยมี WWW เป็นเครื่องมือจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.2 การศึกษาตามอัธยาศัย (Information Education) เป็นการฝึกอบรมที่มุ่งให้ผู้อบรมได้เรียนรู้ตามความสนใจในสภาพของเครือข่ายการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งอยู่ใช้การศึกษาในแบบทางไกลจึงอยู่ในขอบเขตเดียวกัน

2.3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development : HRD) เนื่องจากการฝึกอบรมเป็นหนึ่งในกิจกรรมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เน้น 3 ด้าน คือ การฝึกอบรม การศึกษาและการพัฒนา จึงจัดกรอบนี้ในกลุ่มเดียวกับการพัฒนาระบบการสอน ซึ่งไม่อาจแยกจากกันได้

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตได้แสดงให้เห็นว่าเป็นสื่อที่ทรงพลัง ที่จะเข้ามาพัฒนาใช้ในการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระทำได้ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ ทุกแห่งหน ทุกสถานที่ที่จะเป็นแหล่งที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกอบรมได้ เนื่องจากสามารถเข้าถึงได้ในทุกที่ของหน่วยงานที่มีระบบนี้ติดตั้งอยู่ อินเทอร์เน็ตเป็นมิตรกับผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายตลอด 24 ชั่วโมง เรียนรู้ในเวลาใดก็ได้มีประสิทธิภาพสูงเมื่อเทียบกับราคา และได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน สามารถอบรมได้ด้วยตนเองทั้งที่ทำงานและที่บ้าน เป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการฝึกอบรม ซึ่งเราสามารถแสดงให้เห็นประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตในการฝึกอบรม ได้แก่

1. การฝึกอบรมเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่
2. การฝึกอบรมกระทำได้โดยผู้เข้ารับการอบรมไม่ต้องทิ้งงานประจำเพื่อมาอบรม
3. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหาร ของว่าง ฯลฯ
4. การฝึกอบรมกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง
5. การจัดฝึกอบรมมีลักษณะที่ผู้เข้าอบรมเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้เกิดขึ้นกับตัวผู้เข้าอบรมเองโดยตรง (Self-directed)

6. การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเอง (Self-pacing)
7. สามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
8. สามารถซักถามหรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ ด้วยเครื่องมือบนเว็บ
9. สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นระหว่างผู้เข้ารับการอบรมได้โดยเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตทั้ง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) หรือห้องสนทนา(Chat Room) ฯลฯ
10. ไม่มีพิธีการ

การวิจัย

ความหมายของการวิจัย

การวิจัย คือ การสะสม การรวบรวม การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542)

การวิจัย คือ การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระเบียบ เพื่อแสวงหาคำตอบสำหรับปัญหาหรือคำถามการวิจัยที่กำหนดไว้หรือเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ ซึ่งทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือเกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ ด้วยกระบวนการอันเป็นที่ยอมรับในวิทยาการแต่ละสาขาซึ่งในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์แล้ว นิยมใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพราะเชื่อว่าวิธีการนี้จะมี ความถูกต้องและเชื่อถือได้มากที่สุด

หรือ การวิจัย คือ กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ที่เชื่อถือได้ โดยมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นกระบวนการที่มีระบบ แบบแผน
2. มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนและชัดเจน
3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้าอย่างรอบคอบ ไม่ลำเอียงมีหลักเหตุผล
4. บันทึกและรายงานผลออกมาอย่างระมัดระวัง

Best (1981 อ้างอิงใน บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ได้สรุปลักษณะที่สำคัญของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เป้าหมายของการวิจัยมุ่งที่จะหาคำตอบต่าง ๆ เพื่อจะนำมาใช้แก้ปัญหาที่มีอยู่โดยพยายามที่จะศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในลักษณะของความเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน
2. การวิจัยเน้นถึงการพัฒนาข้อสรุป หลักเกณฑ์ หรือทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ในการทำนายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เป้าหมายของการวิจัยนั้นมีได้หยุดอยู่เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาเท่านั้น แต่ข้อสรุปที่ได้มุ่งที่จะอ้างอิงไปสู่กลุ่มประชากรเป้าหมาย
3. การวิจัยจะอาศัยข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถสังเกตได้ รวบรวมได้ คำถามที่น่าสนใจบางคำถามไม่สามารถทำการวิจัยได้เพราะไม่สามารถรวบรวมข้อมูลมาศึกษาได้

4. การวิจัยต้องการเครื่องมือและการรวบรวมข้อมูลที่แม่นยำ เพียงตรง
5. การวิจัยจะเกี่ยวข้องกับรวบรวมข้อมูลใหม่ ๆ จากแหล่งปฐมภูมิหรือใช้ข้อมูลที่มีอยู่เดิมเพื่อหาคำตอบของวัตถุประสงค์ใหม่ ซึ่งประเด็นนี้ยังมีผู้เข้าใจผิดอยู่มาก เช่น ครูผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนเขียนรายงานการวิจัย โดยให้ไปรวบรวมประวัติบุคคลสำคัญต่าง ๆ จากหนังสือหรือสารานุกรม ลักษณะอย่างนี้ไม่ใช่การวิจัยเพราะข้อมูลที่รวบรวมไว้ได้นั้นเป็นสิ่งที่รู้กันอยู่แล้ว มีผู้เขียนไว้แล้ว ไม่ได้เพิ่มพูนอะไรใหม่ขึ้นมาเลย
6. กิจกรรมที่ใช้ในการวิจัยเป็นกิจกรรมที่กำหนดไว้อย่างมีระบบแบบแผน ถ้ากิจกรรมที่ใช้ในการวิจัยเป็นการลองผิดลองถูก ผลการวิจัยที่ได้จะเชื่อถือได้น้อยมาก
7. การวิจัยต้องการผู้รู้จริงในเนื้อหาที่จะทำการวิจัย
8. การวิจัยเป็นกระบวนการที่มีเหตุผลและมีความเป็นปรนัยสามารถที่จะทำการตรวจสอบความตรงของวิธีการที่ใช้ ข้อมูลที่รวบรวมมา และข้อสรุปที่ได้ นักวิจัยพยายามที่จะกำจัดความคิดเห็นส่วนตัวหรือความลำเอียงออกไปให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ จุดเน้นของการวิจัยอยู่ที่การทดสอบสมมุติฐานมากกว่าการพิสูจน์สมมุติฐาน
9. ถึงแม้ว่าการวิจัยนั้นมีจุดมุ่งหมายที่จะแสวงหาคำตอบของปัญหาที่ยังไม่ได้แก้หรือเป็นปัญหาใหม่ ๆ ก็ตาม แต่การวิจัยนั้นสามารถที่จะทำซ้ำได้โดยใช้วิธีเดียวกันหรือวิธีการที่คล้ายคลึงกัน ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงกลุ่มประชากร สถานการณ์หรือระยะเวลา
10. การทำวิจัยนั้นจะต้องมีความอดทนและรื้อรอนไม่ได้ นักวิจัยควรเตรียมใจไว้ด้วยว่าอาจจะมีความลำบากในบางเรื่องในบางกรณีที่จะแสวงหาคำตอบของคำถามที่ยาก ๆ
11. การเขียนรายงานการวิจัยควรจะทำอย่างละเอียดรอบคอบ ศัพท์เทคนิคที่ใช้ควรจะมีบัญญัติความหมายไว้ วิธีการที่ใช้ในการวิจัยอธิบายอย่างละเอียด รายงานผลการวิจัยอย่างตรงไปตรงมา โดยใช้ไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวไม่บิดเบือนรายงานผลการวิจัย
12. การวิจัยนั้นต้องการความซื่อสัตย์ และความกล้าหาญในการรายงานผลวิจัยในบางครั้ง ซึ่งอาจจะไปขัดกับความรู้สึกหรือผลการวิจัยของคนอื่นก็ตาม

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ช่วยให้ได้รับความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. ช่วยพิสูจน์ หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ
3. ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์ และพฤติกรรมต่าง ๆ
4. ช่วยแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
5. ช่วยการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
6. ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

7. ช่วยปรับปรุงพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิถีดำรงชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

การจัดประเภทของการวิจัย

แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. การวิจัยเชิงพยากรณ์ (Predictive research) เป็นการวิจัยเพื่อที่จะนำผลที่ได้นั้นไปใช้ทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

2. การวิจัยเชิงวินิจฉัย (Diagnostic research) เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง กลุ่มชน หรือชุมชน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหา เข้าใจในพฤติกรรม ตลอดจนเข้าใจในสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาอันจะเป็นประโยชน์ในการช่วยเหลืออนุเคราะห์ และทำการแก้ไขต่อไป

3. การวิจัยเชิงอธิบาย (Explanatory research) เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร มีสาเหตุมาจากอะไร และทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

แบ่งตามประโยชน์ของการวิจัย

1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) หรือการวิจัยบริสุทธิ์ (Pure research) หรือการวิจัยเชิงทฤษฎี (Theoretical research) เป็นการวิจัยที่เสาะแสวงหาความรู้ใหม่เพื่อสร้างเป็นทฤษฎีหรือเพื่อเพิ่มพูนความรู้ต่าง ๆ ให้กว้างขวางสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. การวิจัยประยุกต์ (Applied research) หรือการวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action research) หรือการวิจัยเพื่อหาแนวทางปฏิบัติ (Operational research) เป็นการวิจัยที่มุ่งเสาะแสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้หรือวิทยาการต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ในทางปฏิบัติหรือเป็นการวิจัยที่นำผลที่ได้ไปแก้ปัญหามาโดยตรง

แบ่งตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยจากเอกสาร (Documentary research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร รายงาน จดหมายเหตุ ศิลปินแล้วเสนอผลในเชิงวิเคราะห์

2. การวิจัยจากการสังเกต (Observation research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสังเกต การวิจัยประเภทนี้นิยมใช้มากทางด้านมานุษยวิทยา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลในสังคมในแง่ของสถานภาพ (Status) และบทบาท (Role)

3. การวิจัยแบบสำมะโน (Census research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากร

4. การวิจัยแบบสำรวจจากตัวอย่าง (Sample survey research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

5. การศึกษาเฉพาะกรณี (Case study) การศึกษาเฉพาะกรณีเป็นการศึกษาเรื่องที่สนใจในขอบเขตจำกัดหรือแคบ ๆ และใช้จำนวนตัวอย่างไม่มากนัก แต่จะศึกษาอย่างลึกซึ้งในเรื่องนั้น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเท็จจริงที่จะทำให้ทราบว่าบุคคลนั้นหรือกลุ่มบุคคลนั้นมีความบกพร่องในเรื่องใด

6. การศึกษาแบบต่อเนื่อง (Panel study) เป็นการศึกษาที่มีการเก็บข้อมูลเป็น ระยะ ๆ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการศึกษาแบบต่อเนื่องนี้จะช่วยให้เข้าใจและทราบถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี

7. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลมาจากการทดลองซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำ(Treatment) โดยมีการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

แบ่งตามลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) เป็นการวิจัยที่นำเอาข้อมูลทางด้านคุณภาพมาวิเคราะห์ ค้นหาความรู้ความจริงโดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

2. การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) เป็นการวิจัยที่ค้นหาความรู้ความจริงโดยนำเอาข้อมูลเชิงปริมาณมาวิเคราะห์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลต้องใช้วิธีการทางสถิติเข้ามาช่วย

แบ่งตามลักษณะวิชาหรือศาสตร์

1. การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Scientific research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่มองเห็นและมองไม่เห็น วิทยาศาสตร์อาจจำแนกตามสาขาต่าง ๆ เช่น

- สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์
- สาขาวิทยาศาสตร์ เช่น ศัลยศาสตร์ รังสีวิทยา ฯลฯ
- สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช เช่น อินทรีย์เคมี เภสัชศาสตร์

2. วิจัยทางสังคมศาสตร์ (Social research) เป็นการวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม และพฤติกรรมของมนุษย์

แบ่งตามระเบียบวิธีวิจัย

1. การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงของเหตุการณ์ที่ผ่านมาแล้วในอดีต โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะบันทึกอดีตอย่างมีระบบ และมีความเป็นปรนัยจากการรวบรวมประเมินผล ตรวจสอบ และวิเคราะห์เหตุการณ์เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงในอันที่จะนำมาสรุปอย่างมีเหตุผล

2. การวิจัยเชิงบรรยายหรือพรรณนา (Descriptive research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงในสภาพการณ์หรือภาวะการณ์ของสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

3. การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาความรู้ความจริงที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มาช่วย เพื่อพิสูจน์ผลของตัวแปรที่ศึกษา มีการทดลองและควบคุมตัวแปรต่าง ๆ

วิจัยสถาบัน

ความหมายของการวิจัยสถาบัน (มณูญ ศรีวิรัตน์, 2549)

ได้มีผู้ให้ความหมายของการวิจัยสถาบันไว้มากมาย ดังนี้

วิจิตร ศรีสอ้าน การวิจัยสถาบันในความหมายที่กว้าง หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับสถาบันของตนเอง โดยอาศัยกระบวนการวิจัยและการสร้างองค์ความรู้ใหม่ จึงเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย

วิเชียร เกตุสิงห์ วิจัยสถาบัน คือ กระบวนการบริหารสถาบัน สถานศึกษา โดยใช้การวิจัยทำเรื่อง ภารกิจบริหารสถานศึกษา การเรียนการสอน หลักสูตร บริหารงานบุคคล บริหารการเงิน บริหารทั่วไป กิจการนักศึกษา

เอกวิทย์ ณ ถลาง การวิจัยสถาบัน หรือ Institutional Research แท้จริง คือ การวิจัยว่าหน่วยงานของเรา ตัวเรา สิ่งที่เราคิด และทำอยู่ตอนนี้ในสถาบันเป็นอย่างไร ดีหรือยัง จะทำอะไร เรื่องอะไรดีแล้ว เรื่องอะไรยังไม่ดี ทำการประเมินเพื่อนำมาพัฒนาในส่วนที่ย่อหย่อนหรือพัฒนาในส่วนที่ดีแล้วให้ดีขึ้นไปอีก

ภัทรพรรณ เล่านิรามัย วิจัยสถาบัน คือ วิจัยในสถาบันอุดมศึกษา นอกจากจะเน้นการวิจัยในเชิงวิชาการซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาสังคมแล้ว การวิจัยสถาบัน เป็นการวิจัยอีกประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญ และเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาสถาบันเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสถาบันโดยตรง เพื่อนำข้อมูลหรือข้อค้นพบต่าง ๆ ที่ได้ ไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหารและ ผู้เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ตลอดจนการวางแผนการดำเนินงาน ประกอบการตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะที่เกิดขึ้นในสถาบันโดยตรง ตัวอย่างของโครงการวิจัยสถาบัน เช่น การติดตามผลบัณฑิตหรือการติดตามคุณภาพบัณฑิตที่จบการศึกษาจากสถาบัน การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอนและการให้บริการต่าง ๆ ของสถาบันทั้งในระหว่างเรียนและภายหลังจบการศึกษา การประเมินความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต เป็นต้น

รุ่ง แก้วแดง (2544) การวิจัยสถาบัน หรือภาษาอังกฤษใช้คำว่า Institutional Research โดยความหมายที่ใช้สอนกันอยู่ในปัจจุบัน เป็นความหมายเก่าที่ใช้มาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2515-2516 หรือประมาณปี ค.ศ. 1968-69 หมายถึง (Saupe, 1981)

1. การวิจัยภายในของสถาบันอุดมศึกษา
2. เน้นการรวบรวมข้อมูล เพื่อช่วยสถาบันในการวางแผน, กำหนดนโยบายและการตัดสินใจ

3. เป็น Action Research

จากที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยสถาบัน หมายถึง การวิจัยหรือการค้นหาคำตอบหรือความจริงอย่างเป็นระบบด้วยความรอบคอบและด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ตามหลักวิชาการในหน่วยงานหรือสถานที่ที่มีการปฏิบัติงานต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการบริหารจัดการและการดำเนินงานของหน่วยงานนั้น ๆ

สมพงษ์ สุชีเกตุ (2538) ได้กล่าวถึงลักษณะ เป้าหมาย วิธีการและเทคนิคของการวิจัยสถาบัน ไว้ดังนี้

ลักษณะของการวิจัยสถาบัน

การวิจัยสถาบันเป็นการวิจัยที่ดำเนินการภายในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อจัดหาข้อมูลหรือสารสนเทศที่เกี่ยวข้องนำมาเสนอต่อผู้บริหาร สำหรับนำไปใช้สนับสนุนการวางแผนของสถาบัน ตลอดจนการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจต่าง ๆ ของสถาบันใดสถาบันหนึ่งโดยเฉพาะ ข้อค้นพบดังกล่าวอาจจะไม่เหมาะที่จะนำไปประยุกต์หรืออ้างอิงกับสถาบันอื่น จึงมีลักษณะต่างจากการวิจัยโดยทั่วไป เพราะการวิจัยทั่วไปส่วนใหญ่อาจจะนำข้อค้นพบไปประยุกต์หรือไปอ้างอิงได้กับประชากรกลุ่มอื่นที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกัน ในขณะที่เดียวกันก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรอื่น ๆ ได้ เช่น ในระดับวิทยาลัย โรงเรียน หรือแม้แต่ภาคธุรกิจเอกชน

เป้าหมายของการวิจัยสถาบัน

เป้าหมายหลักของการวิจัยสถาบัน คือ เพื่อให้ผู้บริหารได้นำข้อค้นพบต่าง ๆ ไปแก้ไข ปัญหาของสถาบัน รวมทั้งเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานและพัฒนาสถาบัน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป้าหมายของการวิจัยสถาบัน จึงต่างจากการวิจัยโดยทั่วไป เพราะการวิจัยทั่วไปส่วนใหญ่มีเป้าหมายหลักที่จะบุกเบิกหรือแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องเชื่อถือได้ รวมทั้งนำข้อค้นพบที่ได้รับไปพัฒนาเป็นแนวความคิดในเชิงทฤษฎีหรือนำไปประยุกต์ในด้านอื่น ๆ ต่อไป

ดังนั้น การวิจัยสถาบันจึงมีความแตกต่างจากการวิจัยอื่น ๆ ในประเด็นที่สำคัญ 2 ประการ คือ เป้าหมายหลักของการวิจัย และการนำผลสรุปจากการวิจัยไปใช้

วิธีการและเทคนิคของการวิจัยสถาบัน

การวิจัยสถาบันที่ดี ควรมีวิธีการที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. กำหนดเป้าหมาย (Purpose) การวิจัยสถาบันจะต้องมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงและชัดเจน การกำหนดเป้าหมาย ควรจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างการวิจัยสถาบันและการวางแผน รวมทั้งการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจด้วย

2. ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ในการวิจัยสถาบันนั้น ข้อตกลงเบื้องต้นต้องมีความถูกต้อง มีทั้งความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) ของข้อมูลพื้นฐาน

3. การสื่อความหมาย (Communication) ในการนำเสนอข้อค้นพบของการวิจัยสถาบันให้สื่อความหมายนั้น ทำได้หลายรูปแบบ บางครั้งอาจจะนำเสนอปากเปล่าทางโทรศัพท์ ซึ่งเป็นการตอบคำถามอย่างตรงไปตรงมา อย่างไรก็ตาม การนำเสนอข้อมูลส่วนใหญ่ที่มีประสิทธิภาพอาจต้องใช้ตาราง แผนภูมิ หรือกราฟประกอบ เนื่องจากผู้บริหารมีเวลาจำกัด การนำเสนอควรใช้ถ้อยคำที่สั้น กระชับ แต่เข้าใจชัดเจน อาจทำในรูปของบันทึกข้อความหรือบันทึกความจำโดยย่อ (Executive Summary) อย่างไรก็ตาม เพื่อประโยชน์ในการอ้างอิงที่ละเอียดก็อาจนำเสนอในรูปของรายงานฉบับสมบูรณ์ไว้ด้วย

4. การแปลผลหรือการตีความ (Interpretation) หมายถึง ความพยายามของผู้วิจัยที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากงานวิจัยสถาบันให้ละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่ยังคลุมเครืออยู่ เพื่อให้ได้ตีความตรงกัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนหรือเสนอแนะเพื่อการกำหนดนโยบายและการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป

5. การเขียนรายงาน (Written Report) เป็นผลผลิตที่สำคัญของการวิจัยสถาบัน ผู้ทำการวิจัยต้องพยายามเขียนรายงานให้ถูกต้อง ในรายงานอาจมีการชี้แนะเพื่อให้ตรงกับปัญหาที่เผชิญอยู่ หลังจากเขียนรายงานและเผยแพร่แล้ว ควรมีการติดตามผลด้วยว่า ผู้นำไปใช้มีความเข้าใจและแปลความผลการวิจัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมหรือไม่เพียงไร

สำหรับเทคนิคต่าง ๆ ที่อาจนำมาใช้ในการวิจัยสถาบัน คือ

1. การจัดการสารสนเทศ (Management Information) หมายถึง การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้วางแผน และผู้ตัดสินใจ การจัดการสารสนเทศในปัจจุบันใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวก เพราะข้อมูลประเภทนี้มีมากและมีอยู่อย่างกระจัดกระจาย อีกทั้งมีความแตกต่างกันในเรื่องแหล่งที่มา รูปแบบ และการถ่ายทอดข่าวสารจากแหล่งสนเทศไปสู่ผู้ใช้

2. การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Analysis) หมายถึง การนำผลที่ได้จากการวิจัยมาอธิบายโดยใช้การเปรียบเทียบเป็นหลัก พื้นฐานในการเปรียบเทียบมีหลายประเภท เช่น

ประเภทแรก คือ การเปรียบเทียบในเชิงคุณค่า (Value) ของสิ่งที่ผ่านมา หรือแนวโน้มที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องของปีก่อน ๆ อาทิเช่น การเปรียบเทียบขนาดชั้นเรียนโดยเฉลี่ย ประเภทที่สอง คือการเปรียบเทียบหน่วยงาน (Unit) ที่เหมือนกัน เป็นต้น

3. การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange) หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้รับไปแลกเปลี่ยนกับสถาบันอื่น ๆ วิธีการที่ใช้โดยทั่วไป คือ กลุ่มสถาบันที่คล้ายกันจะตกลงแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน เช่น ข้อมูลที่วิเคราะห์เสร็จแล้ว ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการวางแผน การกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจของสถาบันที่เกี่ยวข้องต่อไป

4. การสร้างรูปแบบ (Modeling) หมายถึง การอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ออกมาในลักษณะที่เป็นรูปแบบซึ่งเข้าใจง่าย รูปแบบเหล่านั้นอาจจะใช้กระบวนการความสัมพันธ์ในเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Relationships) ซึ่งประกอบด้วยตัว Parameter ต่าง ๆ หรืออาจจะแสดงในลักษณะที่เป็น Flow-Chart เกี่ยวกับข้อมูลประเภท Base-Line Data เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวกับนักศึกษา หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาจารย์ก็ได้ เป็นต้น

5. การให้นิยามข้อมูล (Data Definition) หมายถึง ข้อตกลงเกี่ยวกับความหมายของข้อมูล และการใช้ความหมายหรือคำนิยามที่ตรงกันสำหรับข้อมูลนั้น ๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน เพราะการเปรียบเทียบนั้นจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยอาศัยคำนิยามที่สมบูรณ์และถูกต้องเป็นพื้นฐานที่สำคัญ

อนึ่ง ข้อมูลที่ดีซึ่งมีประโยชน์ทั้งในเชิงเปรียบเทียบและในการแลกเปลี่ยนมีลักษณะดังนี้

1. องค์ประกอบของข้อมูลพื้นฐาน ต้องกำหนดความหมายไว้ชัดเจน และความหมายต่าง ๆ ที่ให้ไว้ต้องเป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ยอมรับ และเป็นที่เข้าใจแก่ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเหล่านั้น

2. ควรเป็นข้อมูลที่มีความหมาย และได้กำหนดวิธีใช้ไว้อย่างเหมาะสม

3. ต้องสามารถตรวจสอบได้ตามหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์

4. การแก้ไขข้อมูลใด ๆ ต้องระบุวันที่แก้ไขไว้ด้วย ทั้งนี้เพื่อสามารถที่จะตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวได้ ถ้าหากว่าข้อมูลนั้น ๆ มีการผันแปรหรือเปลี่ยนแปลงไป เช่น ไปผสมกับข้อมูลอื่น ๆ เป็นต้น

5. ข้อมูลที่ได้ต้องใช้วิธีการที่สามารถจะนำไปประยุกต์ หรือนำไปถ่ายทอดให้เหมาะสมกับวิธีการอื่น ๆ ที่ใช้กับสถาบันต่าง ๆ ได้

6. ความคงที่ภายในสำหรับข้อมูล ประกอบด้วยระบบของการให้คำนิยามและความคงที่ของข้อมูล

7. มีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ

8. ข้อมูลเบื้องต้น ถือเป็นประโยชน์มากที่สุด ถ้าข้อมูลเหล่านั้นได้รวบรวมมาในระยะเวลายาวนาน เพื่อที่จะทำให้ทราบแนวโน้มเกี่ยวกับความคงที่ของข้อมูล

9. การที่จะรวบรวมข้อมูลพื้นฐานตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องมีการวางแผนที่รัดกุมและรอบคอบ พิจารณาทั้งเนื้อหาและตารางเวลาที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นด้วย

การวิจัยสถาบันมีความสำคัญและจำเป็นมากยิ่งขึ้นสำหรับผู้บริหารในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคที่ต้องเผชิญกับปัญหานานาประการ ด้วยเหตุนี้เพื่อแก้ไขปัญหาก็อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละสถาบันอยู่บริหารสถาบันนั้น ๆ จึงมักใช้การวิจัยสถาบันเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาให้ตรงกับสาเหตุและเพื่อดำเนินการอื่น ๆ ให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น เพื่อตรวจสอบบทบาทหน้าที่ของสถาบันว่า สถาบันนั้น ๆ ได้มีการดำเนินงานไปตามบทบาทหน้าที่ที่ควรจะเป็นหรือไม่เพียงไร และเพื่อให้ได้ข้อมูลอื่น ๆ สำหรับนำมาเป็นแนวทางในการวางแผน การพัฒนา ตลอดจนการกำหนดนโยบาย และตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานของสถาบันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งโดยตรงและโดยอ้อมในเรื่องการพัฒนาเว็บฝึกอบรม พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใช้ประกอบกับงานวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

วิยะดา วชิรภากร (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน ผลการวิจัยพบว่า เว็บฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และมีประสิทธิภาพ 87.07/88.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้เข้ารับการอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

กิตน์บดี สุดมี และคณะ (2549) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การอยู่ค่ายพักแรมลูกเสือ สำหรับผู้กำกับลูกเสือ ผลการวิจัยพบว่า เว็บฝึกอบรม เรื่อง การอยู่ค่ายพักแรมลูกเสือ สำหรับผู้กำกับลูกเสือ มีประสิทธิภาพ 81.70/84.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้เข้ารับการอบรมด้วยเว็บฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตรีรัศ ดิเรกพิทักษ์ และคณะ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม เรื่อง การเขียนสารนิพนธ์ สำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ฝึกอบรม มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 84.66/85.50 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้เข้ารับการอบรมด้วยเว็บไซต์ฝึกอบรมที่สร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บไซต์ฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

Driscoll (วรรณุช เนตรพิศาลวิษ, 2544, หน้า 140 อ้างอิงใน Driscoll, 1999) ได้กล่าวถึง การนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย 2 ประเภท คือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียวและแบบมัลติมีเดีย โดยการฝึกอบรมแบบตัวหนังสืออย่างเดียว มีเครื่องมือ ได้แก่ ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail), กระดานข่าว (Bulletin Boards) การถ่ายโอนโปรแกรม (Software Downing) ในขณะที่การฝึกอบรมแบบมัลติมีเดียมี 4 ชนิด คือ การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web Computer Based Training) การฝึกอบรมในหน่วยงาน (Web Based Employee Performance Support : EPSS) การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงเรียนต่างเวลากัน (Asynchronous) และการฝึกอบรมในห้องอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom)

Dyroweb (วรรณุช เนตรพิศาลวิษ, 2544, หน้า 21 อ้างอิงใน Dyroweb, 1997) ได้กล่าวถึง การใช้เว็บในการฝึกอบรมเพื่อความสะดวกต่อการอบรมทางไกล การให้คำปรึกษา การสัมภาษณ์ ข้อมูลของผู้เข้ารับการอบรม การลงทะเบียนการอบรม โดยในเว็บมีลักษณะการจัดเนื้อหารายวิชา มีการบรรจุเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน การออกแบบการอบรมผ่านเว็บจะช่วยให้ผู้สอนมีการใช้เว็บเพื่อการศึกษา สามารถรวบรวมวัสดุการเรียนการสอนผ่านเว็บ และการบอกรายละเอียดของโปรแกรมการอบรมผ่านเว็บ ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ มีโอกาสการขยายความรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงในการอ่าน การคิด และการเรียนรู้

การนำแผนภูมิโน้ตส์มาใช้ประโยชน์ในการฝึกอบรมผ่านเว็บ โดยโฮมเพจเปรียบเสมือน หน้าสารบัญของหนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแสดงเป็นเมนูออกแบบมาด้วยลักษณะเว็บของ ไฮเปอร์เทกส์แบบสื่อประสม ผู้อ่านจะสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศในเว็บใด ๆ ได้โดยผ่านช่องทาง เครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ ปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ และสถาบันการศึกษาต่างสร้างเว็บของตนเอง ขึ้นมามากมายเพื่อมุ่งการประชาสัมพันธ์และประโยชน์ทางการศึกษา เช่น แนะนำหน่วยงานใน แ่งมุมต่าง ๆ แนะนำหลักสูตรรายวิชาเรียนให้ความรู้ต่าง ๆ ฐานข้อมูลในโฮมเพจมีลักษณะ เชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลในเว็บอื่น ๆ ได้ และการออกแบบฐานข้อมูลผ่านเว็บสามารถสร้างได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ แผนภูมิตาราง แผนภูมิเชื่อมโยงเป็นลำดับขั้น และเครือข่ายข้อมูล

โดยสรุปการฝึกอบรมผ่านเว็บ คือ โปรแกรมการอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย ที่มีประโยชน์ในการเรียนรู้ และทรัพยากรของ เวิลด์ ไวด์ เว็บ สามารถสร้างสรรค์การเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมที่มีความหมาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอบรมได้ในต่างเวลา ต่างสถานที่ มีการร่วมมือประสานกันทั้งสองด้าน คือ ผู้เข้ารับการอบรมเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นมาได้เอง โดยมีวิทยากร และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ชี้แนะ ให้คำปรึกษา สนับสนุน อำนวยความสะดวก ทางด้านแหล่งข้อมูล วิธีการศึกษา และประเด็นในการเรียนรู้ ดังนั้นด้วยคุณสมบัติและประโยชน์ของเว็บฝึกอบรม ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่องการทำวิจัยสถาบัน เพื่อให้บุคลากรสายบริการของมหาวิทยาลัยนเรศวร สามารถพัฒนาความรู้ในเรื่องการทำวิจัยสถาบัน ผ่านเว็บฝึกอบรมได้จาก คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลอย่างสะดวก และมีประสิทธิภาพ