

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สำหรับพระภิกษุที่เป็นครู” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
 - 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 1.3 การฝึกอบรม
 - 1.4 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. พระภิกษุที่เป็นครูสอนพระพุทธศาสนา
 - 2.1 การเรียนการสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษา
 - 2.2 สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
 - 2.3 ความจำเป็นที่พระภิกษุเข้าไปสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษา
 - 2.4 บทบาทพระภิกษุที่เป็นครูสอน
3. พุทธวิธีในการสอน
 - 3.1 ความจำเป็นในการนำพุทธวิธีไปใช้
 - 3.2 สาระหลัก
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. กรอบแนวคิดการทำวิจัย

1. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากมากระจายอยู่ทั่วทุกมุมโลก ซึ่งถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานเดียวกัน ทำให้ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้สะดวก รวดเร็ว กล่าวได้ว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่ทำลายพรมแดนที่ขวางกั้นระหว่างประเทศ ด้วยเหตุนี้ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศจากทั่วโลกเข้าด้วยกัน เสมือนดังชุมทรัพย์ข้อมูลข่าวสารที่คนส่วนใหญ่

ให้ความสนใจ อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ได้จำกัดเฉพาะในวงธุรกิจเท่านั้น ในวงการศึกษาก็เป็นแหล่งความรู้ขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้การค้นคว้าศึกษาวิจัย สามารถตอบสนองความต้องการในการค้นคว้าอย่างไร้ข้อจำกัดในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับในประเทศไทย จากการสำรวจของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) ร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ สำรวจการใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยในช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ.2544 โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้งานบ้านจำนวน 70,000 ครัวเรือน พบว่า ขณะนี้ประเทศไทยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสูงถึง 3 ล้าน 5 แสนคน คิดเป็นร้อยละ 5.64 ของประชากรทั้งหมด จากในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพียง 1 ล้านกว่าคนเท่านั้น ซึ่งนับว่าเป็นการเพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด

1.1.1 คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นสิ่งที่มีคุณลักษณะของเทคโนโลยีต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ดังนี้

1) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วย เครือข่ายย่อยจำนวนมาก ความสามารถพื้นฐานคือการทำงานที่สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันได้ทุกระบบ (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 38 อ้างอิงมาจาก Charmonman. 1994)

2) มีศักยภาพและสมรรถนะของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่างๆ อันได้แก่

2.1) การเก็บบันทึกข้อมูล

2.2) การค้นหาข้อมูล

2.3) การดึงข้อมูล

2.4) การประมวลผลข้อมูล

2.5) การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

2.6) การเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล

2.7) การคัดลอก การถ่ายโอนข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อมูลในรูปแบบของตัวอักษร

สัญลักษณ์ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และกราฟิก

3) มีศักยภาพและสมรรถนะของเทคโนโลยีการสื่อสาร ด้วยสื่อการติดต่อสื่อสารทุกชนิด (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 38 อ้างอิงมาจาก Charmonman. 1994)

1.1.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการศึกษา

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นพาหนะของโลกไม่ได้เป็นของคนใดคนหนึ่ง มีศักยภาพที่จะเพิ่มความสามารถในการสื่อสารทางไกลเข้าไปในเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

ซึ่งจะส่งผลอย่างมากต่อการสอนและการเรียน นักอนาคตนิยมที่มองโลกแบบในแง่ดี (Optimistic) เห็นว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งที่เบิกทางหรือนำร่องของเครือข่ายกลาง (Neutral network) เป็นเครือข่ายที่มีความสามารถเชื่อมต่อกับความคิดของมวลมนุษยย์ทุกคนเข้ากับความรู้ได้ เทคนิควิธีของเทคโนโลยีกำลังพัฒนาไปข้างหน้าอย่างรวดเร็วและไกลมาก การแสวงหาประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการเรียนรู้ และการศึกษานั้นยังก้าวตามได้ไม่ทันและยังห่างไกลกันมาก ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถใช้งานได้ทั้งเป็นเครื่องส่ง (transmitter) เครื่องรับ (receiver) ลำโพง (speaker) และผู้รับฟัง (Listener) เป็นเครื่องแฟกซ์ (Fax) เป็นตู้เก็บบันทึกเอกสารและข้อมูลสามารถใช้ถ่ายสำเนา คัดลอกทำซ้ำข้อมูล ทั้งนี้ไม่ว่า ข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบใดหากสามารถนำมาแสดงในรูปแบบตัวเลข (digitized) ได้เครื่องคอมพิวเตอร์ก็สามารถที่จะนำข้อมูลนั้น ๆ ไปดำเนินงานต่าง ๆ และส่งผ่านในระบบได้ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่เป็นข้อความ เสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก ยกเว้นการส่งกลิ่น และวัสดุสิ่งของเท่านั้นที่ยังทำไม่ได้ (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 46) แต่อย่างไรก็ตาม ศักยภาพ ที่เป็นคุณค่าหลักและคุณแจสำคัญที่ทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณค่าทางการศึกษา คือจำนวนโฮสต์ (host computer) ที่สามารถเข้าถึงได้ในเครือข่าย เพราะหมายถึง ประเภทและปริมาณ ของทรัพยากรที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทางการศึกษา นอกจากนี้ คุณค่าของเครือข่ายอยู่ที่ว่า เป็นการเชื่อมต่อกับใครและใช้วิธีการใดในการเชื่อมต่อ และคุณค่าที่สำคัญของเครือข่ายต่อการศึกษ่อีกอันหนึ่งคือ ความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยไม่มีขอบเขตในเรื่องเวลา สถานที่ เป็นอุปสรรค เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีศักยภาพที่จะใช้สนับสนุนกิจกรรมการเรียนต่างๆ ได้มากมาย ดังนี้ (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 46-49)

- 1) การสนับสนุนและส่งเสริม “ชุมชนผู้เรียน” (Community of Learner)
- 2) ทำการจัดเตรียมอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงหรือได้มีโอกาสสนทนากับผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ โดยเฉพาะไม่ว่าจะเป็นนักการศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบอาชีพต่างๆ
- 3) มีการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด เช่น รายชื่อนั่งสือ วารสาร เอกสาร หรือบริการต่างๆ จำนวนมาก ทั้งที่เป็นฐานข้อมูลของสถาบันการศึกษา หน่วยงานรัฐบาล และภาคเอกชน

4) สามารถเป็นสมาชิกวารสาร หนังสือ หรือกลุ่มความสนใจ กลุ่มอภิปรายต่างๆ ได้โดยที่ไม่เสียค่าสมาชิกหรือเสียในราคาที่ไม่สูงมากนัก สมาชิกจะได้รับบริการข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการเผยแพร่จากความรู้ที่เกิดขึ้นในสาขาต่างๆ

5) สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนติดตามค้นหาข้อมูลในสิ่งที่ตนเองสนใจ หรือข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยอาจติดตามได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผู้ที่ประกอบอาชีพต่างๆ ทั้งที่เป็นผู้เชี่ยวชาญและมีมือสมัครเล่น

6) การทำกิจกรรมของกลุ่มสนใจ กลุ่มอภิปรายทำให้มีโอกาสที่จะเรียนรู้ความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้อื่น อันจะเป็นการพัฒนาและขยายความรู้ความเข้าใจของตนเองให้ดีขึ้น

7) ทำให้มีโอกาสในการที่บุคคลจะติดต่อกันได้และทำได้อย่างสะดวก ทั้งในด้านส่วนตัวและทางอาชีพ (Personal Contact and Professional Contact) โดยที่สื่ออื่นไม่อาจจะทำได้

8) เปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและนักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่ทันสมัยได้ โดยไม่ยาก

9) เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ในวงที่กว้างขวางทั่วโลก

10) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ควบคุมสิ่งที่ตนเองทำเอง และด้วยวิธีการของตนเอง มากยิ่งขึ้นในการศึกษาค้นคว้า

11) เป็นช่องทางให้ความสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือครูที่อยู่ห่างไกลออกไปจากเมือง หรือแหล่งความเจริญ

12) ครูในแหล่งไกลความเจริญสามารถติดตามข้อมูลที่ทันสมัยได้ทันกาล

13) ผู้เรียนมีโอกาสที่จะติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้อื่นที่ไม่ใช่ครู ผู้เรียนจะได้มุมมองใหม่ในการเรียนและการค้นคว้า

14) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดเตรียมกลไกในการติดต่อสื่อสารที่มีต้นทุนต่ำ เมื่อพิจารณาในด้านของการส่งกระจายการมีปฏิสัมพันธ์ไปยังผู้คนเป็นร้อยเป็นพัน อีกทั้งยังสามารถเข้าถึงผู้คนที่มีความหลากหลายตั้งแต่ด้านอายุ ด้านระดับการศึกษา และระดับความสนใจ ในการทำกิจกรรม เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการในการแพร่กระจายข้อมูลที่รวดเร็วมากที่สุด ครอบคลุมอาณาเขตมากที่สุด ถึงผู้รับจำนวนมากที่สุด ด้วยค่าใช้จ่ายที่ไม่มาก

15) ผู้คนที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีจำนวนนับไม่ถ้วน ซึ่งทำการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือเพื่อเพิ่มหรือขยายความสามารถในการทำกิจกรรมตามหน้าที่ อาชีพและความสนใจของตน

16) ในด้านการวิจัยและการค้นคว้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นช่องทางที่จะนำพาผู้เชี่ยวชาญจากที่ต่างๆ ทั่วโลกให้มาร่วมมือกันสร้างนวัตกรรม ปรับปรุง และผลิตสื่อต่างๆ ในขอบเขตการวิจัยที่แตกต่างกันไป ในหลายๆ สาขา ความสามารถของอินเทอร์เน็ตสามารถ สร้างกลุ่มผู้ทำงาน กลุ่มผู้อภิปราย และกลุ่มผู้ฟังทุกประเภทได้ทันที มีความสามารถในการหลีกเลี่ยงปัญหาด้านความแตกต่างของเวลา (Time Zone) เชื้อชาติ และพรมแดนของประเทศ และในอนาคตอันไม่ช้านี้ ปัญหาในเรื่องภาษาก็อาจจะหมดไป

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้สร้างสถานที่นัดพบที่มีการแบ่งปัน และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันเป็นสถานที่ที่ใช้ในการสร้างความรู้ขึ้นมา และเป็นความรู้ที่ไม่สิ้นสุดหยุดนิ่ง มีการขยายเพิ่มหรือสร้างความรู้เพิ่มเติมอีก ประชากรผู้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีจำนวนมากมหาศาลเป็นสิ่งคมเปิดอย่างแท้จริง เป็นที่ที่ทุกคนจากทุกแห่งสามารถที่จะให้หรือรับข้อมูลในทุกๆ อย่างแก่ใครก็ได้ ภายในระยะเวลาเป็นวินาที แอนเดอร์สัน (Anderson, 1994 หน้า 10) มีแนวคิดเกี่ยวกับศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการศึกษาทางไกลดังนี้

1) เป็นแหล่งข้อมูลที่ทำให้เกิดการศึกษอย่างต่อเนื่อง เป็นที่ทำการแลกเปลี่ยนข้อมูล และแบ่งปันเครื่องมือและทรัพยากรของผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาทางไกลเป็นที่ใช้ร่วมมือกันทำการพัฒนาทฤษฎีแนวคิด หลักการปฏิบัติทางการศึกษาทางไกลจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ทั่วโลกซึ่งมีจำนวนไม่มากนัก

2) เป็นพาหนะในการนำส่งหลักสูตรและกิจกรรมของการเรียนการสอน เมื่อมองเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในฐานะที่เป็นสื่อทางการเรียนการสอนในการศึกษาทางไกลแล้ว จะพบว่า จะมีการย้ายสถานที่ที่ใช้ศึกษาไปไว้ยังบ้านพักหรือที่ทำงานของผู้เรียนแต่ละคน แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาให้พ้นขอบเขตทางด้านกายภาพแล้ว เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ย้ายการเรียนการสอนให้พ้นวงของบ้านและสถานศึกษาไปไว้ยังสถานที่ที่เรียกว่า “ไซเบอร์สเปส” (Cyber Space) ซึ่งเป็นที่ที่มีพลังแข็งแกร่งในการมีปฏิสัมพันธ์ มีความต้องการในการพัฒนากฎเกณฑ์ใหม่ในการติดต่อขึ้นมา ไซเบอร์สเปสเป็นโครงสร้างทางสังคมที่สะท้อนให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสื่อสารกับพลัง (Power) โดยมีพื้นฐานของการสื่อสารแบบเผชิญหน้าและการสื่อสารทางไกลยุคต้นๆ และได้รับการพัฒนาต่อให้มีวัฒนธรรมทางสังคมของไซเบอร์สเปสขึ้นมา วัฒนธรรมต่างๆ

ของไซเบอร์สเปสอาจพิจารณาได้จากความกระตือรือร้นของสมาชิกในสังคม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันโดยผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ การนำเสนอแนวคิดหลากหลายประเภท หลากคุณสมบัตินี้หลายความสามารถ ในเรื่องที่น่าสนใจตรงกัน การควบคุมการมีปฏิสัมพันธ์ของสมาชิก และการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมเหล่านี้เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแตกต่างกับการใช้สื่อทางไกลอื่นๆ เช่น โทรทัศน์ ใตทัศน์ทางไกล อยู่ที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่สามารถจะนำเอาแบบจำลองของการเรียนการสอนในห้องเรียนมาใช้งานได้อย่างง่ายๆ ทั้งนี้ ผู้สอนผู้เรียนต้องประดิษฐ์เทคนิคใหม่ๆ สำหรับการใช้เครือข่ายโดยเฉพาะเป็นเทคนิคที่มีอิสระในเรื่องของเวลา สถานที่ และระยะเวลาในการเรียนการสอน ลดข้อจำกัดซึ่งมีอยู่ในภาษกริยาและการใช้น้ำเสียง และการขาดหายไปของการเรียนอันเนื่องมาจากตารางเวลาที่สะดวกไม่ตรงกัน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาทั้งในด้านส่วนบุคคลและการประกอบอาชีพเกิดขึ้นได้ โดยผ่านโครงการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน และการอภิปรายทางไกลร่วมกัน วิธีการดูแลค่าใช้จ่ายในเครือข่ายของตนเองด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีหน่วยงานใดมาให้ทุนสนับสนุนโดยเฉพาะ เป็นสิ่งที่ทำให้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการนำไปใช้งานอย่างกว้างขวาง และนำเสนอโอกาสที่น่าตื่นเต้นสำหรับการศึกษาทางไกลในการที่พัฒนาและดำเนินโครงการด้วยค่าใช้จ่ายไม่สูงนัก โดยผ่านช่องทางเครือข่าย เมื่อพิจารณาศักยภาพของอินเทอร์เน็ตกับการศึกษาทางไกลแล้ว สามารถมีปฏิสัมพันธ์กลับมา (Talk Back) ยังผู้สอนและการเพิ่มเติมเนื้อหาการสนทนาหลายๆ ฝ่าย เป็นสิ่งที่สามารถนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมทางการเรียนการสอนต่างๆ ของการศึกษาทางไกลได้ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน

ครูสแตน (รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2543 อ้างอิงมาจาก Kurshan, 1990) ได้สรุปลักษณะของ เครือข่ายการศึกษาในทศวรรษที่ 1990 ไว้ดังนี้

- 1) มีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail)
- 2) มีบริการกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Bulletin Boards)
- 3) จัดการประชุมจากหลายๆ สถานที่ประชุมพร้อมๆ กันในเวลาเดียวกัน (Real-Time Conferencing)
- 4) มีการเข้าสู่ (Access) ฐานข้อมูลประเภทต่างๆ
- 5) มีกิจกรรมการทบทวนวิชาแบบออนไลน์ (Online Tutoring)
- 6) สามารถทำการติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านต่างๆ ได้
- 7) มีบริการเครือข่ายการศึกษาระดับอุดมศึกษาหลายเครือข่าย

8) ทำการติดต่อสื่อสารกับนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์และนักเรียนในระดับนานาชาติ

9) มีการให้ความช่วยเหลือคำแนะนำแบบออนไลน์โดยผ่านผู้ดำเนินงาน (moderator) ของแต่ละเครือข่าย

10) มีการจัดการฝึกอบรมแบบออนไลน์ และเขียนคู่มือ

11) มุ่งเน้นที่การนำเสนอข้อมูลเป็นกราฟฟิกและวิดีโอเท็กซ์ (Videotext)

12) เป็นเกตเวย์ (Gateways) ไปยังเครือข่ายอื่นๆ

13) ความสามารถในการเข้าถึงโครงการต่างๆ ทำยังได้จำกัด

14) มักใช้ฐานข้อมูลของท้องถิ่น

15) การใช้งานบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นแบบเสนอรายการให้เลือก (Menu Driven)

เลวิน และคณะ (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 41 อ้างอิงมาจาก Levin and other. 1989 หน้า 20, Day. 1995 หน้า 53, Charmonman. 1994 หน้า 2, Krockover & Adams. 1995, Edna. 1995) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทางการศึกษา ดังนี้

1) เครือข่ายมีบทบาทในการให้ความสนับสนุนการทำกิจกรรมชั้นเรียน หากไม่มีเครือข่ายครูก็คงจะใช้วิธีการสอนแบบเดิมที่ทำกันมานานแล้ว การมีเครือข่ายทำให้ครูสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่ปกติไม่อาจทำได้ เช่น การพานักเรียนชมสถานที่ต่างๆ ในการเรียนวิชา ภูมิศาสตร์ด้วยการใช้เวลาไม่มากนัก จากข้อมูลบนเครือข่ายการเรียนร่วมกันโดยใช้เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนจะได้รับทราบว่านักเรียนในที่อื่นๆ ที่ทำกิจกรรมอย่างเดียวกันได้รับผลเป็นอย่างไร แต่ละแห่งจะเปรียบเทียบกันและอาจทำให้เห็นข้อผิดพลาดหรือข้อแตกต่างทำให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น ขยายวงกว้างขึ้น การติดต่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญมีปฏิสัมพันธ์ที่เครือข่ายดูเหมือนว่าจะสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนได้สูงกว่าบริบทการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งสำหรับครูผู้สอนและนักเรียนเอง

2) เครือข่ายเป็นแหล่ง/ต้นกำเนิดของแนวความคิดทางการศึกษาต่างๆ เครือข่ายเป็นแหล่งของแนวคิดที่แนะนำโดยนักเรียน ครูหรือผู้ใหญ่คนอื่นๆ ในที่ต่างๆ แนวคิดในการจัดทำโครงการจะถูกประกาศไว้บนกระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์และผู้ที่มีความสนใจในโครงการก็สามารถที่จะหยิบโครงการไปใช้ได้อย่างสะดวก เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ต่างกับโครงการที่อยู่ในรูปของแผ่นกระดาษในหนังสือ ตรงที่สิ่งแวดล้อมที่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับแนวคิดได้ทันทีและสะดวก

3) เครือข่ายเป็นแหล่งสนับสนุนและจัดเตรียมทรัพยากร/เครื่องมือในการใช้งานต่างๆ ศักยภาพของเครือข่ายที่สำคัญการกระจายหรือแจกจ่ายเครื่องมือต่างๆ ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งทำได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็วมาก บนเครือข่ายมีเครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่มีการแบ่งปันกันใช้งานไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแผนการสอนหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสอนและการเรียน ประสบการณ์การทำโครงการทางการศึกษาต่างๆ การร่วมมือกันพัฒนาความรู้หรือเครื่องมือต่างๆ

4) เครือข่ายเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลายและมีขอบเขตกว้างขวาง เครือข่ายทำให้การเข้าถึงข้อมูลในที่ต่างๆ เป็นไปได้ การศึกษาและการค้นคว้าวิจัยมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่มากและทันสมัย (Up-to-minute Date) ข้อมูลหลากหลายและครอบคลุมหลายสาขาตามที่ต่างๆ โดยไม่มีข้อจำกัดตามที่อยู่ของผู้ใช้

5) ในเครือข่ายมีผู้ร่วมกิจกรรมหลากหลายประเภท ผู้ใช้ในเครือข่ายมีจำนวนมหาศาลในหลายประเทศจากหลายอาชีพ นานาความสนใจจากระดับการศึกษาและอายุต่างๆ การอภิปรายในเครือข่ายจึงมีมุมมองที่กว้างเพราะได้ข้อมูลจากคนหลายประเภท การวิจัยและการทดลองสิ่งต่างๆ บนเครือข่ายจะมีประชากรที่แตกต่างกัน ข้อมูลที่ได้จึงมีค่าน่าสนใจและตรงกลุ่มเป้าหมาย

6) เครือข่ายช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน จากการวิจัยถึงนักศึกษาที่ได้ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ทั้งในระดับอุดมศึกษาและการศึกษาในระดับต่างๆ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศออสเตรเลีย และสิงคโปร์ นักเรียนจะมีโอกาสได้ใช้เครือข่ายเพื่อการเรียนการสอนมีการให้นักเรียนได้ค้นหาข้อมูลต่างๆ จากอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างโฮมเพจของตนเองทำให้นักเรียนได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์

7) เครือข่ายช่วยพัฒนาทักษะการใช้เครือข่ายภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียน การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าข้อมูล ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือแม้กระทั่งพูดคุยบนเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงกันไปทั่วโลกทำให้ต้องมีการใช้ภาษากลางในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งภาษากลางที่ใช้ส่วนใหญ่คือ ภาษาอังกฤษ ดังนั้นนักเรียนจึงต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ทำให้มีโอกาสได้ฝึกทักษะในการอ่าน เขียน และพูดภาษาอังกฤษไปด้วย จึงทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษ

โดยสรุป เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในทางการศึกษามากในด้านการสนับสนุน การทำกิจกรรมต่างๆ ที่โดยปกติแล้วการเรียนการสอนในชั้นเรียนตามปกติไม่สามารถทำได้

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ Web-Based Instruction เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่นักการศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียน การสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

นักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนการสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของ วิชาทั้งหมด ตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอ ข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้ง ใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบ กันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง การผนวก คุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้าง สิ่งแวดล้อมแห่งการ เรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของ ผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอ โปรแกรม บทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการ ที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียน การสอนให้มากที่สุด

ชาน (Khan, 1998) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า หมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่นำคุณลักษณะ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีในเวิลด์ไวด์เว็บมาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน ให้เกิดการเรียนรู้

พาร์สัน (Parson, 1997) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนในบางส่วน หรือทั้งหมดของกระบวนการในการส่งความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยผ่านเว็บไซต์เว็บเป็นสื่อกลาง

คาร์ลสัน และคณะ (Carlson et al, 1998) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

ลานเพียร์ (Laanpere, 1997) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอน ผ่านสภาพแวดล้อมของเว็บไซต์เว็บ ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา โครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเว็บไซต์เว็บโดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกัน โดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับการเรียนรู้ที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

คลาก (Clark, 1996) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บหรือบางครั้งเรียกว่า การฝึกอบรม ผ่านเว็บ (Web-Based Training) เป็นกระบวนการเรียนการสอน รายบุคคลที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งส่วนบุคคลหรือสาธารณะผ่านทางโปรแกรมค้น (Web Browser) โดยลักษณะการเรียนการสอนไม่ได้เป็นการดาวน์โหลดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลงมาที่เครื่องของตนเอง แต่เป็นการเข้าไปในเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาเนื้อหาความรู้ที่ผู้จัดได้บรรจุไว้ในเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ผู้จัดสามารถปรับปรุง พัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

โดยสรุป การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอน ที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็บไซต์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหาเรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

1.2.2 คุณลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ชาน (วิชุดา รัตนเพียร. 2542 หน้า 29 อ้างอิงมาจาก Khan. 997 Web-Based Instruction) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บเพจที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1) คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม เช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ ผู้เรียนสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2) คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพ และความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรม มีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่าย มีความสะดวกในการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

โดเฮอร์ตี้ (สรวร์ชต์ ห่อไพศาล. 2544 หน้า 95 อ้างอิงมาจาก Doherty. 1998) นำเสนอว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้

1) การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความกราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อ คือ

1.1) การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ

1.2) การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับภาพกราฟิก

1.3) การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2) การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1) การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2) การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลล์ การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3) การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น เวบบอร์ด

2.4) การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น นิวส์กรุป

3) การก่อเกิดปฏิสัมพันธ์(Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ตและคุณลักษณะสำคัญที่สุดมี 3 ลักษณะ คือ

3.1) การสืบค้น

3.2) การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3) การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดของ พาร์สัน (Parson, 1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1) การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบรายวิชาเดียว (Stand - Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ (Computer Mediated Communication : CMC) ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิเทศ มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง แต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2) การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน และมีแหล่งการเรียนรู้ให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้อ่าน การกำหนดให้อ่าน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์ โดยรวมกิจกรรมต่างๆ เอาไว้

3) การเรียนการสอนผ่านเว็บแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุประสงค์ เครื่องมือ ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญ่เข้าไว้ด้วยกัน หรือเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการสื่อสารระหว่างบุคคล เป็นต้น

1.2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะดำเนินถึงแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการสอบให้ผ่านเท่านั้น ซึ่งตามหลักการ

พื้นฐานของการเรียนรู้ที่เชื่อว่า ผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งซึ่งกว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้ามาร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับกลุ่มผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ทั้งในเชิงเสาะแสวงหาข้อมูลด้วยบริการในอินเทอร์เน็ตด้วยตัวเอง และการตอบโต้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หากมองในภาพกว้างจะเห็นได้อย่างชัดเจนว่า การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนนั้น ผู้สอนจะเป็นฝ่ายพูดและแสดงความคิดเห็นมากกว่าผู้เรียน ซึ่งจะเห็นได้จากเวลาที่ผู้สอนจะจำกัดด้วยเวลาที่สอนเท่านั้น ซึ่งจะไม่มีอย่างต่อเนื่องหากการเรียนการสอนจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าที่มีอยู่ ทำให้การเรียนการสอนเกิดการขาดตอน นอกจากนี้ การเรียนการสอนในบางครั้งเกิดขึ้นในลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันในหมู่คณะที่ใหญ่ ไม่เกิดความคล่องตัวและไม่สามารถตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งแต่ละคนก็มีการรับรู้และความสามารถในการเรียนไม่เท่ากัน นอกจากนี้ การจัดวางโต๊ะและเก้าอี้ในชั้นเรียน โดยปกติมีการจัดวางให้ผู้เรียนหันหน้าไปมองเฉพาะผู้สอน ความสนใจจะอยู่ที่ผู้สอนเท่านั้น แต่หากมองในลักษณะการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบใหม่ ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น และการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างทั่วถึง อีกทั้งยังสามารถกำหนดการเรียนการสอนเป็นในกลุ่มย่อยได้ ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวเรื่องที่ต้องการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้อำนาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียน ในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน การตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบเสริมมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน

แอนเจโล (วิซุตา รัตนเพียร. 2542 หน้า 30 อ้างอิงมาจาก Angelo. 1993)

ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการ ดังนี้คือ

- 1) ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงาน ส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย และส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้น

อาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนน พร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2) การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกัน ได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3) ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไปหาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เอง โดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการไปหาความรู้

4) การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5) ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ไปหาความรู้การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิชุดา รัตนเพียร, 2542)

โรมัส เอ็ม เวลช (Welsh, 1997) ได้แสดงการเปรียบเทียบลักษณะการจัดการเรียนการสอนระหว่างการสื่อสารแบบประสานจังหวะ (Full Synchronous) การสื่อสารแบบประสาน

จังหวะแบบจำกัด (Limited Synchronous) การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous) ของการเรียนรู้ การสอนในห้องเรียนทั่วไปกับการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

1.3 การฝึกอบรม

1.3.1 ความหมายของการฝึกอบรม

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าฝึกอบรมไว้หลายท่าน ซึ่งแต่ละท่าน ให้ความหมายเน้นหนักในเรื่องการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้เปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการอย่างหนึ่ง ที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) และทักษะให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยจัดทำเป็นช่วงๆ หรือระยะเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละเรื่อง ซึ่งอาจจะใช้เวลา 3 วัน 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น การจัดการฝึกอบรมอาจจะจัดเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม ผู้จัดการฝึกอบรม อาจเป็นหน่วยราชการ เอกชน หรือบริษัทห้างร้านก็ได้ (น้อย ศิริโชติ, 2524. หน้า 6) การฝึกอบรม หมายถึง กิจกรรมหรือความพยายามที่จะจัดกิจกรรมในสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีในเรื่องความรู้ เจตคติและทักษะในการทำงาน (อุทุมพร ทองอุไทย) จามรรมาน, 2533. หน้า 2) ส่วนวิจิตร อวาระกุล (2540, หน้า 49-50) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นลักษณะกิจกรรมเฉพาะเจาะจงเฉพาะเรื่องเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในวงแคบๆ ที่มีความจำเป็น จะไม่สอนหรืออบรมวิชาต่างๆ กว้างขวางหรือยาวนานเหมือนวิทยาลัย มหาวิทยาลัย การฝึกอบรมจึงเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ ความสามารถ สติปัญญา ซึ่งต้องการพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะหรือเข้ากับงาน หรือการทำงาน

สรุปได้ว่า การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการในการพัฒนาบุคคล เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่เหมาะสม มีความชำนาญ สำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้

1.3.2 ความสำคัญของการฝึกอบรม

องค์การจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาบุคลากร วิธีการหนึ่งที่ใช้สำหรับการพัฒนาบุคลากรคือการฝึกอบรม เพราะโดยลำพังองค์การนั้นจะพัฒนาเองไม่ได้ ถ้าขาดบุคลากรที่มีคุณภาพ การฝึกอบรมจึงมีความสำคัญต่อองค์การดังต่อไปนี้ (กิตติ พัทธวิชัย, 2544. หน้า 447-448)

1) สร้างความประทับใจให้พนักงานที่เริ่มมาทำงาน เนื่องจากพนักงานที่บรรจุใหม่ เปลี่ยนสภาพแวดล้อมจากสังคมใหม่ มีเพื่อนใหม่ สถานที่ใหม่ เครื่องมือใหม่ และ

หน้าที่รับผิดชอบมากขึ้น ดังนั้น การฝึกอบรมปฐมนิเทศเริ่มเข้าทำงานจึงมีความสำคัญมาก พนักงานใหม่จะมีเจตคติ (Attitude) ที่ดีต่อหน้าเพื่อนร่วมงาน และหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย

2) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น พนักงานที่ทำงานอยู่แล้ว ระยะเวลาอาจเกิดความเฉื่อยชา เมื่อได้มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเพิ่มพูนความรู้จากวิทยากร จะเป็นการกระตุ้นให้กระตือรือร้น กระฉับกระเฉงขึ้น

3) เตรียมขยายงานขององค์กร องค์กรต้องมีการพัฒนาขยายเครือข่ายของงานบุคลากรที่มีประสิทธิภาพในงานขององค์กรระดับหนึ่ง ย่อมมีความสำคัญต่อการขยายงาน ซึ่งองค์กรจำเป็นต้องใช้บุคคลเหล่านี้เป็นผู้นำ ดังนั้น องค์กรจึงต้องอบรมบุคลากรไว้รับการขยายงานขององค์กร

4) พัฒนาพนักงานขององค์กรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ประสิทธิภาพในการผลิต ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เทคโนโลยีใหม่ๆ มีบทบาทมากขึ้น การนำเทคโนโลยีมาใช้กับงานจำเป็นต้องอบรมพนักงานให้รู้จักใช้อุปกรณ์ที่ทันสมัย

5) สร้างขวัญและกำลังใจให้พนักงานขององค์กรให้เกิดความมั่นคงในการทำงาน พนักงานที่ทำงานมาระยะหนึ่งมีความรู้ความสามารถเหมาะสมควรได้เลื่อนปรับเปลี่ยนตำแหน่งที่สูงขึ้น การไปรับตำแหน่งใหม่ควรมีการฝึกอบรมเพื่อเตรียมตัวไปดำรงตำแหน่งนั้น

6) เพิ่มพูนวิทยากรที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงาน ในองค์กร องค์กรต้องมีการสัมมนา บรรยายพิเศษ เพื่อให้ความรู้ที่จำเป็นแก่พนักงานในองค์กร

7) ลดงบประมาณค่าวัสดุสูญเสีย เนื่องจากความไม่รู้ทำให้เกิดการสูญเสียขององค์กร

8) สร้างความสามัคคีในหมู่พนักงาน การฝึกอบรมเป็นโอกาสที่พนักงานได้พักอยู่ร่วมกันได้ร่วมคิด ร่วมพูด และร่วมทำกิจกรรม สร้างความคุ้นเคยให้พนักงานได้สนิทสนมสามัคคีกัน

9) เป็นวิธีการแห่งประชาธิปไตย บรรยายภาคการฝึกอบรมส่งเสริมการทำงานร่วมกัน สนับสนุนการเป็นผู้นำ และผู้ตาม เคารพในเหตุและผลซึ่งกันและกันเพื่อความถูกต้อง

10) เป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Life long Education) ของบุคคล ให้ได้มีโอกาสพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา

1.3.3 กระบวนการฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นเพียงหนึ่งในหลายวิธีการในการพัฒนาบุคลากรขององค์กร จะบังเกิดผลดีต่อเมื่อผู้รับผิดชอบดำเนินการอย่างมีระบบ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ หากผู้จัดการฝึกอบรมมีความเข้าใจถึงกระบวนการฝึกอบรม และวิธีดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเหมาะสม

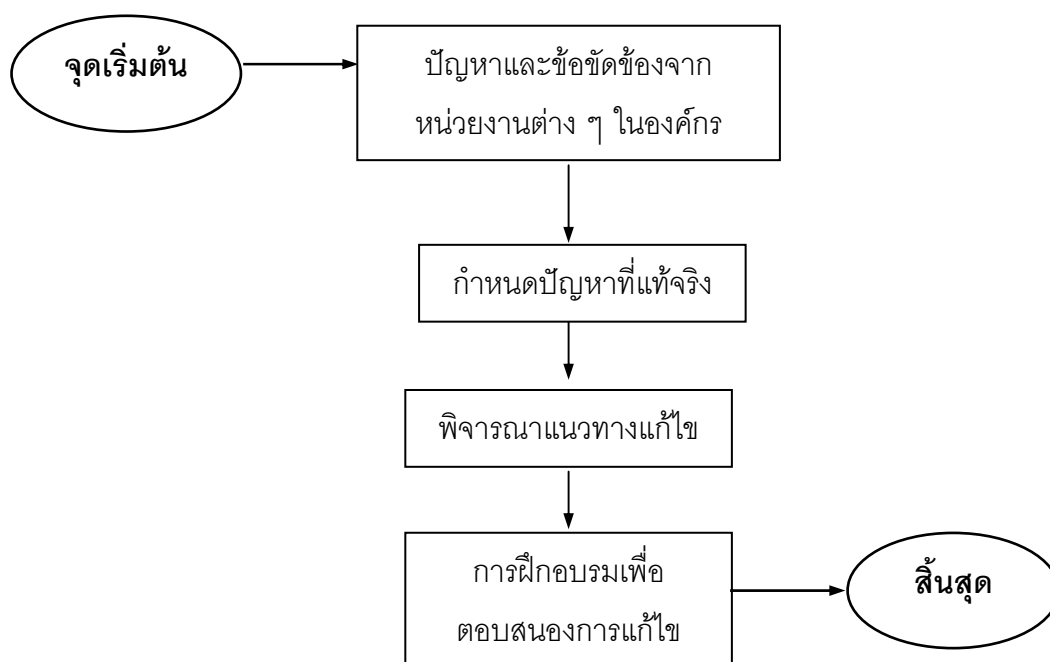
อรุณี สำเภาทอง (2538) ได้กล่าวถึงกระบวนการฝึกอบรมควรประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) การสำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม
- 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
- 3) การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม
- 4) การดำเนินการฝึกอบรม
- 5) การประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม

1) การสำรวจ และวิเคราะห์ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม

ความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง อุปสรรค ปัญหา และข้อขัดข้องต่างๆ ในการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นจากตัวบุคคลซึ่งมีการศึกษาวิเคราะห์แล้วว่าปัญหานั้นเกิดจากการขาดทักษะและความรู้ในการปฏิบัติงานและอุปสรรคต่างๆ เหล่านี้ สามารถแก้ไขได้โดยการฝึกอบรมไม่ใช่เกิดจากปัญหาสภาพแวดล้อมไม่ดี ขวัญไม่ดี การจัดการไม่ดี ขาดเครื่องมือขาดเครื่องช่วยอื่น ๆ

พัฒนา สุขประเสริฐ (2541. หน้า 34) กล่าวว่า การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมของบุคลากรมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาคำตอบว่าบุคลากรใดมีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม และควรฝึกอบรมในเรื่องอะไร



ภาพ 1 การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมในรูปแบบการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณา
ที่มา : (พัฒนา สุขประเสริฐ, 2541. หน้า 35)

2) **การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม** การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมต้องระบุให้ชัดเจนในลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavior Objectives) ซึ่งสามารถสังเกตได้ในระหว่างการฝึกอบรม หรือสามารถวัดและทดสอบได้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรม หลังจากฝึกอบรมแล้ว และจะต้องกำหนดในลักษณะที่เป็นวัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติงาน (Performance Objectives) ซึ่งสามารถติดตาม สังเกต และวัดได้ หลังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลับไปแล้ว

3) **การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม** หลักสูตรการฝึกอบรม หมายถึง ประสบการณ์ทั้งหมด ที่ผู้ดำเนินการจัดการฝึกอบรมจัดให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา และการแก้ไขปัญหาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและหน่วยงาน โดยมีเป้าหมายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม เป็นขั้นตอนที่สำคัญตอนหนึ่งของกระบวนการฝึกอบรม เป็นตัวกำหนดแนวทางในการพัฒนาบุคลากรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์กร เป็นขั้นของการวางแผนการฝึกอบรมทั้งในด้านการกำหนดเนื้อหา กิจกรรม สื่อ และการประเมินผล

การฝึกอบรม ดังนั้น การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมจะต้องสร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการฝึกอบรมที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

3.1) การวิเคราะห์สภาพปัญหา การฝึกอบรม ผู้ดำเนินการจะต้องวิเคราะห์สภาพปัญหาและสภาพทั่วไปของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และแปลผลเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม ตลอดจนการคัดเลือกเนื้อหาและเทคนิคการฝึกอบรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้มา

3.2) การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่กำหนดว่า การฝึกอบรมจะต้องเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปในลักษณะและระดับใด จึงจะสามารถแก้ไขปัญหาที่เป็นความจำเป็นในการฝึกอบรม (นิรันดร จุลทรัพย์, 2542. หน้า 39) ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมจึงเป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาผู้เข้ารับการฝึกอบรม ตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ โดยเลือกพฤติกรรมที่เป็นปัญหาและจำเป็นที่ต้องได้รับการพัฒนามาจัดทำเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.3) การกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับการฝึกอบรม หลักสูตรฝึกอบรมควรจะเลือกเฉพาะเจาะจงที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ ทศนคติ และสมรรถภาพต่างๆ ที่จำเป็นหรือที่จะนำไปเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นเท่านั้น และจะต้องเป็นเรื่องที่เป็นปัญหาที่ครูกำลังประสบอยู่หรือเป็นประโยชน์ที่ครูจำเป็นต้องรู้

3.4) การวางแผนการฝึกอบรม การวางแผนในการฝึกอบรมเป็นการกำหนดและตัดสินใจล่วงหน้า เกี่ยวกับกิจกรรมที่ต้องดำเนินการว่า จะทำอะไร อย่างไร เมื่อใด ที่ไหน และใครเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ โดยกิจกรรมเหล่านี้จะต้องเป็นกิจกรรมที่สร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ต้องการและในทิศทางที่พึงปรารถนา

3.5) การประเมินการฝึกอบรม การประเมินผลการฝึกอบรม หมายถึง การวัดและ ค้นหาคุณค่าที่ได้จากการฝึกอบรม เพื่อพิจารณาว่าโครงการฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ โดยวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้นต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ

ก. วัตถุประสงค์ของการประเมินผลการฝึกอบรม

ปาน สวัสดิ์สาลี (2535. หน้า 8-9) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินผล การฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับเรื่องต่อไปนี้คือ

- 1) การประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
- 2) การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการฝึกอบรมและการจัดฝึกอบรม
- 3) การประเมินประโยชน์และคุณค่าของโครงการ/หลักสูตร ต่อการปฏิบัติงาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4) การประเมินผลลัพธ์/ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรม

สุรพล จันทราบัตย์ (2533. หน้า 25-26) ได้กล่าวถึงการประเมินผลเพื่อวัด ประสิทธิภาพของโครงการฝึกอบรม โดยเน้นว่าโครงการฝึกอบรมนั้นจัดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคคล ให้เกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ฉะนั้น ประสิทธิภาพ ของโครงการฝึกอบรมจึงมุ่งประเมินการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นหลัก ซึ่งจำแนก ได้ 4 ประเภท คือ

1) การประเมินปฏิกิริยา (reaction) เป็นการวัดความพึงพอใจ ความคิดเห็น ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการฝึกอบรม ซึ่งรวมถึงหลักสูตร เนื้อหาวิชา วิทยากร วิธีการ ถ่ายทอดและสภาพแวดล้อมที่จัดฝึกอบรม

2) การประเมินการเรียนรู้ (learning) เป็นการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจะให้เรียนรู้หรือไม่เพียงไร

3) การประเมินพฤติกรรม (behavior) เป็นการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานไปในทางที่ดีขึ้นหรือไม่ ได้นำความรู้และทักษะที่ได้รับ จากการเข้าฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ในการทำงานเพียงใด

4) การประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบ (result) เป็นการประเมินผลการทำงาน ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่าเป็นอย่างไร มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นกว่าเดิมหรือไม่ ผลการทำงานเป็นที่ยอมรับของผู้ร่วมงานในระดับต่างๆ เพียงใด



ภาพ 2 แสดงการประเมินผล 4 ประเภท

ที่มา : (สุรพล จันทราทิตย์, 2533 หน้า 54)

ปฏิกิริยา reaction

ทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการ

- วิทยากร
- เนื้อหาวิชา
- วิธีการถ่ายทอด
- สื่อทัศนูปกรณ์
- การดำเนินงาน

การเรียนรู้ learning

วิชาการและความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม
ในชั้นเรียน

- การวัดผลตามวัตถุประสงค์
- สิ่งที่คาดว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรได้รับ
- การถ่ายโยงความรู้กับการปฏิบัติงาน

พฤติกรรม behavior

การปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละบุคคล

- ตรวจสอบพฤติกรรมการทำงาน
อันเป็นผลสืบเนื่องจากการ
ฝึกอบรม

ผลลัพธ์ result

ผลกระทบจากการฝึกอบรมที่มีต่อ
หน่วยงาน และสภาพแวดล้อมของ

- ตรวจสอบผลกระทบต่างๆ เช่น
ต้นทุนต่ำลง ขวัญกำลังใจดีขึ้น
ขาดงานน้อยลง ผลผลิตเพิ่มขึ้น

ข. เครื่องมือประเมินผลการฝึกอบรม

เครื่องมือหรือส่วนที่ใช้ในการวัดผล การประเมินผลของการฝึกอบรมได้ดี

ได้แก่ (พัฒนา สุขประเสริฐ, 2539. หน้า 61-64)

1) การสังเกตการณ์ (Observation) คือ การพิจารณาปรากฏการณ์ เพื่อให้รู้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประเด็นอันเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ที่จะทำการสังเกต การสังเกตมี 2 แบบ คือ การสังเกตทางตรง และการสังเกตทางอ้อม

2) การจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เป็นการให้คะแนนเกี่ยวกับคุณภาพ ซึ่งไม่สามารถวัดออกมาได้เป็นตัวเลขโดยตรง เช่น การวัดเจตคติ อารมณ์ เป็นต้น การวัดแบบนี้ต้องใช้วิธีการจัดอันดับคุณภาพแล้ว จึงใช้วิธีการทางสถิติแปลงอันดับคุณภาพเหล่านี้ให้ออกมาเป็นตัวเลข (scaling or rating) ว่าผลงานนั้นมีคุณค่าหรือคุณภาพมากน้อยเพียงใด มาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไป เช่น Likert Scale

3) แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นแบบที่บรรจุรายการคำถามคำตอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ช่วยให้เข้าใจถึงปัญหา ความต้องการ ความคิดเห็น เจตคติ และความรู้สึกนึกคิดของบุคคล คำถามมี 2 ประเภท คือ คำถามที่ให้ตอบได้อย่างเสรี (open ended question) คำถามที่ต้องการคำตอบจำเพาะเจาะจง (close ended question)

4) การทดสอบ (Test) เป็นการให้ผู้ตอบคำถามที่จะวัดบางสิ่งบางอย่างในตัวผู้ตอบ เช่น ความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระดับเชาวน์สติปัญญา เป็นต้น การทดสอบอาจกระทำก่อนการฝึกอบรม (Pre-test) เช่น วัดดูว่าก่อนเข้าอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะอบรมเพียงใด มีเท่าที่ความรู้สึกรู้สึกต่อการฝึกอบรมอย่างไร ฯลฯ และทดสอบเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม (Post-test) เพื่อวัดดูการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบครั้งแรกก่อนการฝึกอบรม

5) การให้ลงมือปฏิบัติจริง (Performance) เป็นการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ลงมือทำด้วยตนเอง แล้วพิจารณาดูผลงานว่าเป็นเช่นไร โดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

1.3.4 จิตวิทยาผู้ใหญ่

ผู้ใหญ่ไม่ว่าอายุมากแค่ไหนก็มีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ แต่ลักษณะธรรมชาติของผู้ใหญ่ไม่เหมือนเด็ก ดังนั้นวิธีการให้ความรู้แก่ผู้ใหญ่จึงแตกต่างจากเด็ก ในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคคลจะพบว่า กลุ่มเป้าหมายหลักในการดำเนินกิจกรรมเหล่านี้ ประชากรส่วนมากเป็นนักการศึกษาผู้ใหญ่ และพัฒนากรต้องจัดการให้ความรู้ความเข้าใจในการฝึกอบรมแทบทุกกิจกรรม คือ ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ (Adult Learner) หรือนักศึกษาผู้ใหญ่ (Adult Students) ในกรณีที่เป็นกิจกรรมที่จัดเป็นชั้นเรียน (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544. หน้า 34)

1) ความหมายผู้ใหญ่

บุคคลซึ่งมีพัฒนาการไปพร้อมกันทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ตลอดจนบทบาททางสังคมสมบูรณ์เต็มที่ สามารถรับผิดชอบและดำเนินชีวิตและกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับผู้ใหญ่อื่นๆ ได้ด้วยความราบรื่น (เชียรศรี วิวิธสิริ, 2527. หน้า 36)

โนลส์ นักการศึกษาผู้ใหญ่ผู้มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับแห่งสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวไว้ในตำราเกี่ยวกับเกณฑ์การตัดสินว่าบุคคลจะเป็นผู้ใหญ่หรือไม่ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมและบทบาททางสังคมที่เหมาะสมกับความเป็นผู้ใหญ่ นอกจากนี้ จะต้องเป็นผู้ที่มีมโนภาพต่อตนเองและวุฒิภาวะในการเป็นผู้ใหญ่ (Knowles, 1980. P 30-32)

อุ๋นตา นพคุณ (2527. หน้า 29-30) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาบุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้ใหญ่ โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญอยู่ 3 ประการได้แก่

1.1) ลักษณะทางอายุ ประเทศไทยกำหนดเกณฑ์ให้ผู้ที่มีอายุย่างเข้าปีที่ 15 (14 ปีบริบูรณ์) เข้าสู่ภาวะความเป็นผู้ใหญ่ โดยเปลี่ยนคำนำหน้าชื่อจาก ด.ช. เป็นนาย และจาก ด.ญ. เป็น น.ส. แต่โดยกฎหมายบุคคลจะบรรลุนิติภาวะเมื่ออายุ 20 ปีบริบูรณ์

1.2) ลักษณะทางอารมณ์และสติปัญญา นักจิตวิทยาพัฒนาการจะพิจารณาความเป็นผู้ใหญ่ โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะทางด้านจิตใจ ความพร้อมทางสติปัญญา และความรับผิดชอบในภารกิจที่ต้องใช้ทั้งด้านอารมณ์และสมองควบคู่กัน ถ้าหากบุคคลใดมีความสามารถมากพอก็ยอมรับว่าเข้าสู่ภาวะเป็นผู้ใหญ่แล้ว

1.3) ลักษณะของบทบาทหน้าที่ทางสังคมและการประกอบอาชีพ นับว่าเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาที่มีความสำคัญมาก เพราะว่าผู้ใหญ่มีรายได้จากการประกอบอาชีพที่แน่นอน มั่นคง และสามารถจะทำหน้าที่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม โดยเริ่มจากการมีบทบาทในครอบครัว อาจเป็นพ่อแม่ทำหน้าที่พลเมืองดีในการเสียภาษีอากรให้แก่รัฐบาล ตลอดจนบทบาทอื่นๆ ในสังคมตามความสามารถและความสนใจ

2) การเรียนรู้ในวัยผู้ใหญ่

นักทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เชื่อว่า มนุษย์เมื่อโตขึ้นยิ่งกำหนดชีวิตของตนเองมากขึ้น และมนุษย์มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ เพราะชีวิตต่างก็ประสบกับปัญหาต่างๆ มาก สมมติฐานที่เป็นพื้นฐานในการจัดการศึกษาผู้ใหญ่มี 4 ประการ ดังนี้

2.1) มโนภาพต่อตนเอง (self-concept) บุคคลเมื่อเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะมโนภาพต่อตนเองจะเคลื่อนจากการพึ่งผู้อื่นเต็มที่ไปเป็นการนำตนเอง จะให้ผู้อื่นยอมรับ

การควบคุมและการนำตนเอง ซึ่งถ้าหากสถานการณ์ใดที่ไม่ได้รับโอกาสที่จะควบคุมและนำตนเอง เขาจะเกิดความตึงเครียดและมีปฏิกิริยาในลักษณะการต่อต้าน

2.2) ประสบการณ์ (Experience) บุคคลเมื่อมีวุฒิภาวะยิ่งขึ้น ก็ยิ่งมีประสบการณ์กว้างขวางมากขึ้น มีพื้นฐานความรู้กว้างที่จะรองรับการเรียนรู้ใหม่ๆ ดังนั้น การจัดการฝึกอบรมควรจะต้องประสบการณ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของ กิจกรรมการฝึกอบรม

2.3) ความพร้อม (Readiness) ผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อเขา รู้สึกว่าสิ่งนั้น “จำเป็น” ต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของเขา

2.4) แนวโน้มต่อการเรียนรู้ (Orientation to Learning) ผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะยึด ปัญหาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และต้องการนำความรู้นั้นไปใช้ได้ทันทีในปัจจุบัน ไม่ใช่รอไปใช้ในอนาคต ดังนั้น การกำหนดหัวข้อที่จะใช้ในการฝึกอบรมจะต้องให้ตรงกับปัญหา และความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่แต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะตัวเอง (Unique) ซึ่งย่อมจะไม่เหมือนกับใคร ทั้งนี้ เป็นเพราะว่ามนุษย์เรานั้นเป็นผลผลิตของชีวิตที่ผ่านมา นอกจากนั้นแล้ว สภาวะความเป็นผู้ใหญ่ก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuing Process) ซึ่งเป็นผลมาจากอดีตและต่อเนื่องไปสู่อนาคต การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ ประเภทใดก็ตาม ย่อมหมายถึงการรับข้อสนเทศใหม่ๆ การเก็บข้อสนเทศไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง และการระลึกข้อสนเทศนั้นได้ในภายหลัง ความจำของมนุษย์จะเริ่มจากการที่ประสาทสัมผัสต่าง ๆ (Senses) โดยเฉพาะที่สำคัญก็คือ ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย จะทำหน้าที่ รับสัมผัสข้อสนเทศผ่านเข้ามาแล้วเปลี่ยนข้อสนเทศนั้นๆ เป็นพลังงานไฟฟ้าเคมี จากนั้นก็ส่งต่อไปยังสมองโดยผ่านระบบประสาท ซึ่งสมองจะทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลนั้นๆ ให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อเก็บไว้เป็นความจำ ซึ่งความจำนั้นแยกประเภทออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544. หน้า 57-66)

1) การรับรู้ความรู้สึก ซึ่งข้อสนเทศที่รับเข้ามาในขั้นนี้ จะผ่านมาทางประสาทรับรู้ความรู้สึกและจะมีอยู่เพียงชั่วระยะเวลาสั้นๆ และจะถูกวิเคราะห์ในระดับที่แตกต่างกัน

2) ความจำระยะสั้น หมายถึง ความจำหลังการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้แล้วก็จะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้ความจำระยะสั้นสำหรับ

การจำชั่วคราว เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ จากสมุดโทรศัพท์ เมื่อเสร็จสิ้นเราก็ไม่มีความจำเป็นต้องจำหมายเลขนั้นอีก

3) ความจำระยะยาว หมายถึงความจำที่มีความคงทนถาวรกว่า ความจำระยะสั้น เราจะไม่รู้สึกลงในสิ่งที่จำอยู่ในความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่ง สิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้

3) สมมติฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

สมมติฐานที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มี 5 ประการ ได้แก่ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2544. หน้า 70)

3.1) ช่วงชีวิตของผู้ใหญ่ การเสื่อมถอย ซึ่งเป็นลักษณะธรรมชาติของชีวิต มีส่วนเกี่ยวข้องและมีอิทธิพลต่อสติปัญญาของผู้ใหญ่ อันมีผลทำให้การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ด้อยกว่า คนหนุ่มสาวมีองค์ประกอบคือ การไม่ได้ใช้ โรคภัย และการขาดความสนใจ

3.2) การเปลี่ยนแปลงบทบาท มีความสัมพันธ์โดยตรงกับบุคลิกภาพ และการพัฒนาตนเอง แต่ว่าการเปลี่ยนแปลงบทบาทต่างๆ อาจทำให้เกิดความเครียดทางอารมณ์ ผู้ใหญ่จึงควรจะได้เรียนรู้วิธีการพักผ่อนบ้าง

3.3) วุฒิภาวะ มนุษย์สามารถมีพัฒนาการไปในทิศทางที่อาจคาดการณ์ได้แน่นอนโดยเฉพาะก็คือ จะมีความเป็นอิสระมากขึ้น เป็นบุคคลที่มีความรับผิดชอบตนเองได้ บุคคลไม่จำที่จะต้องได้รับการควบคุมจากสิ่งภายนอกในการที่จะมาบังคับให้กระทำพฤติกรรมต่างๆ

3.4) ประสบการณ์ของผู้ใหญ่ จะช่วยให้ผู้ใหญ่นำเอาคุณค่าเหล่านี้ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้

3.5) การเป็นผู้เรียนด้วยตนเอง การเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีจุดมุ่งหมาย ที่จะทำให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเกิดจากการเรียนรู้ภายในตัวผู้เรียนเอง ซึ่งการที่ผู้เรียนจะมีลักษณะเช่นนี้ได้ เขาควรจะเป็นนักคิดเป็นนักสร้างสรรค์และขยายสมรรถภาพ การเรียนรู้ไปตลอดชีวิตด้วย

4) การฝึกอบรมกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การฝึกอบรมมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเรียนรู้ เนื่องจาก การฝึกอบรม เป็นกระบวนการหนึ่งซึ่งมุ่งก่อให้เกิดการเรียนรู้ เรื่องที่สำคัญเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ อาจพอสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

4.1) ผู้ใหญ่ต้องการรู้เหตุผลในการเรียนรู้ และ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ต่อเมื่อเขาต้องการจะเรียน เนื่องจากผู้ใหญ่ที่สนใจตนเอง และรู้ว่าตนเองมีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเองได้

4.2) ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในกระบวนการเรียนรู้ ผู้ใหญ่ต้องการเป็นอย่างมากที่จะชี้แนะตนเองมากกว่าจะให้ผู้สอน มาชี้แนะหรือควบคุมเขา นั่นคือ ผู้ใหญ่อยากที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า และด้วยการเรียนรู้มีลักษณะเป็นการแนะแนวมากกว่าการสอน ดังนั้น บทบาทของผู้สอนควรจะเป็นการเข้าไปมีส่วนร่วมกับผู้เรียนในกระบวนการค้นหาความจริง หรือที่เรียกว่าผู้อำนวยความสะดวก ในการเรียนรู้ (Facilitator) มากกว่าที่จะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ของตนไปยังผู้เรียน

4.3) บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน ประสบการณ์ชีวิตมีผลกระทบต่อ การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ข้อแตกต่างในการเรียนรู้ที่สำคัญระหว่างผู้ใหญ่กับเด็กอย่างหนึ่งก็คือ ผู้ใหญ่มีประสบการณ์มากกว่า ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งข้อดีและข้อเสีย ทั้งนี้ เพราะวิธีการเรียนรู้เบื้องต้นของผู้ใหญ่ คือ การวิเคราะห์และค้นหา ความจริงจากประสบการณ์ ซึ่งนักจิตวิทยาบางคนเชื่อว่า หากเขารู้ว่าสิ่งที่เขาเรียนรู้นั้นมีส่วนช่วยรักษา หรือเสริมสร้างประสบการณ์ภายในตัวเขาผู้ใหญ่ ก็จะเรียนรู้ได้มากขึ้น

4.4) แนวโน้มในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ โดยทั่วไปเด็กมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้โดยอาศัยเนื้อหาวิชาและมองการเรียนรู้ในลักษณะเอง การแสวงหาความรู้จากเนื้อหาสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งโดยตรง แต่สำหรับผู้ใหญ่ การเรียนรู้จะมุ่งไปที่ชีวิตประจำวัน (Life-centered) หรือเน้นที่งานหรือการแก้ปัญหา(Task-centered) เสียมากกว่า

4. 5) บรรยากาศในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีกว่าในบรรยากาศที่มีการอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งทางกายภาพ เช่น การจัดแสงสว่างและอุณหภูมิของห้องให้พอเหมาะ

สรุปถึงหลักสำคัญในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังนี้ คือ (ธนู กุลชล, 2523)

- ก) ผู้ใหญ่จะเรียนเมื่อเขาต้องการจะเรียน
- ข) ผู้ใหญ่จะเรียนเฉพาะสิ่งที่เขามีความรู้ดีกว่ามีความจำเป็นจะต้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนเพื่อนำไปปฏิบัติ

- ค) ผู้ใหญ่เรียนรู้โดยการกระทำได้ดีกว่า การสอนผู้ใหญ่จึงควรใช้วิธีการหลายๆ อย่าง รวมทั้งให้ลงมือกระทำด้วย
- ง) จุดศูนย์กลางในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่อยู่ที่ปัญหา และปัญหาเหล่านั้นจะต้องเป็นจริง
- จ) ประสบการณ์มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งคุณและโทษต่อการเรียนรู้
- ฉ) ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้อย่างดียิ่งในบรรยากาศแวดล้อมที่เป็นกันเอง ไม่ใช่รู้สึกถูกบังคับโดยระเบียบกฎเกณฑ์
- ช) ผู้ใหญ่ต้องการการกระตุ้นแนวไม่ใช้การสอน และต้องการการวัดผลด้วยตนเองมากกว่าการให้คะแนน

1.3.5 ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการด้านสมรรถภาพ ทักษะและทัศนคติที่คนเราได้รับ ตั้งแต่เป็นทารก เป็นเด็กจนเป็นผู้ใหญ่ กระบวนการเรียนรู้จึงเป็นส่วนสำคัญของความสามารถของคนเรานักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (วารินทร์ รัชมีพรหม 2542 หน้า 74)

ในการออกแบบระบบการเรียนการสอนมีความจำเป็นที่ผู้ออกแบบจะต้องนำหลักการของทฤษฎีต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เพราะจะเป็นส่วนที่ช่วยให้การออกแบบระบบการสอนนั้นๆ ประสบผลสำเร็จลงได้ ในการฝึกอบรม ผู้ที่ออกแบบการฝึกอบรมให้ได้ดี ควรมีความรู้พื้นฐานด้านหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เพิ่มพูนความรู้ทั้งในเชิงวิชาการ และทักษะการสอน การดำเนินการฝึกอบรมควรให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ทำให้สามารถนำความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ปฏิบัติการสอน ในการฝึกอบรมโดยการใช้อินเทอร์เน็ต จึงต้องศึกษาหลักการและทฤษฎีที่จะนำไปใช้เพื่อเป็นพื้นฐานการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้

1.3.5.1 ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ

ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศ (Information Processing)

เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ของผู้เรียนทั้งปริมาณและวิธีการประมวลสารสนเทศ การอธิบายการเรียนรู้โดยนักจิตวิทยา แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มแรก เป็นกลุ่มที่เรียกตนเองว่าเป็น Pure Information Processing Theorist ได้อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์จากการใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบ (Simulate) ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ (1) การรับข้อมูลเข้า (Input) โดยใช้อุปกรณ์รับข้อมูล (2) รหัสปฏิบัติการ โดยใช้ส่วนชุดคำสั่งหรือ Software สั่งให้ทำงาน และ (3) การแสดงผลส่งออก (Output)

กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม ซึ่งอธิบายการประมวลผลสารสนเทศตามแนวทางของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

กลุ่มที่สาม นักจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยมที่ได้นำแนวทางของทฤษฎีพุทธิปัญญา นิยมมาอธิบายการประมวลผลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นทฤษฎีที่จะใช้อธิบายทฤษฎีการประมวลผลสารสนเทศ

1.3.5.2 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมานุษยวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจิตวิทยา ด้านปัญญา (Cognitive Psychology) เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงการได้มาซึ่งความรู้และนำความรู้นั้นเป็นของตนเองได้อย่างไร ดังที่วารินทร์ วัศมีพรหม, 2542 ได้อธิบายว่า Constructivism คือ การที่ผู้เรียน ไม่ได้รับเอาข้อมูลและเก็บข้อมูลความรู้นั้นเป็นของตนเองทันที แต่จะแปลความหมายของข้อมูลความรู้เหล่านั้น โดยประสบการณ์ของตนและเสริมขยายและทดสอบการแปลความหมายของตนด้วย ทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของพียาเจต์ (Piaget's Cognitive Development Theory) ซึ่งกล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการค้นพบและประสบการณ์ ทฤษฎีนี้เกิดจากความคิดที่ว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการที่แต่ละบุคคลได้สร้างความรู้ขึ้น และทำให้สำเร็จโดยผ่านกระบวนการของความสมดุล (Equilibration) ซึ่งกลไกของความสมดุลเป็นการปรับตัวของตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้อยู่ในสภาพสมดุล ซึ่งกระบวนการนี้ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่าง คือ

1) การซึมซับหรือดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และซึมซับหรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับความคิดความรู้ในโครงสร้างที่เกิดจากการเรียนรู้เดิมที่มีอยู่

2) การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการซึมซับหรือดูดซึม คือเมื่อได้ซึมซับหรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่เข้าไปในโครงสร้างเดิมแล้ว ก็จะทำกรปรับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับ โครงสร้างของความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมองก่อนแล้ว แต่ถ้าไม่เข้ากันได้ก็จะทำการสร้างโครงสร้าง ใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ใหม่นั้น

สรุปทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียน เป็นการเน้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับ การตอบสนอง การค้นพบความรู้ใหม่ของแต่ละบุคคล สังคม สิ่งแวดล้อม ภาษาและ วัฒนธรรม จะเข้ามามีส่วนและเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

1.3.5.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Theories) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (scientific study of human behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimulus and response) ซึ่งเชื่อว่าการตอบสนองของสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) ลักษณะการเรียนรู้ของพฤติกรรมนิยมนี้จะต้องเกิดขึ้นตามลำดับ ที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนในขั้นแรกจะเป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นต่อ ๆ ไปในที่สุด

2) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม (Cognitive theory) เกิดขึ้นจาก แนวคิดของชอมสกี (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรม นิยมในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเสมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่าพฤติกรรม มนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบการเรียน การสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีความคิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่นแนวคิดเกี่ยวกับการจำ ได้แก่ ความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และความคงทนของการจำ แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือความรู้ในลักษณะที่เป็นขั้นตอน (Procedural Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ในลักษณะเป็นการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไรและความรู้ในลักษณะที่เป็นเงื่อนไข (Conditional Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่า เมื่อไร ทำไม ซึ่งความรู้ทั้ง 2 ประเภทหลังนี้ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ ที่ตายตัว ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนที่ทำให้ ผู้เรียนมีอิสระ มากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้น ในการเลือก ลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน

3) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้น จะมีลักษณะเป็นโหนด หรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่ได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (pre-existing knowledge) รุเมลฮาร์ทและออร์ทอนี (Rumelhart and Ortony, 1997) ได้ให้นิยามของคำว่า โครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ นี้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (perception) การรับรู้ข้อมูลจะเกิดขึ้นไม่ได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้น เป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่ และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson.1984)

1.4 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

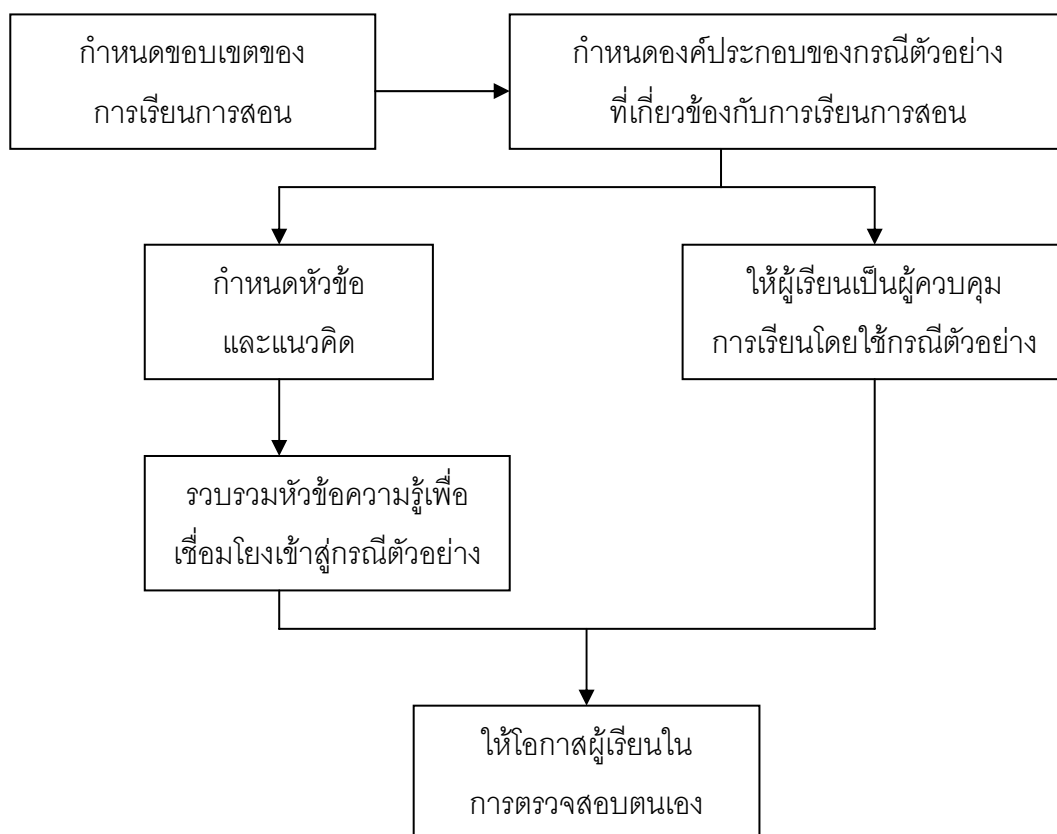
1.4.1 กระบวนการออกแบบบนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น รับรู้ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้นแทนการจำกัดด้านเวลา และสถานที่เรียน (Brown, Collins and Duguid.1989) การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนนั้น ยังต้องขึ้นอยู่กับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพจ เพื่อการเรียนการสอน ซึ่งเปรียบได้ว่าเป็นหัวใจหลักสำคัญในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

แมคมานัส (Mcmanus. 1998) โดยเสนอแนะรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เน็ตที่ใช้แบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เรียกว่า เฮช ดี เอ็ม (HDM : Hypermedia Design Model) ประกอบด้วย

- 1) การกำหนดขอบเขตของการเรียนการสอน
- 2) การกำหนดองค์ประกอบของกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน
- 3) กำหนดหัวข้อและแนวคิด
- 4) รวบรวมหัวข้อความรู้เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่กรณีตัวอย่าง

- 5) ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง
- 6) ให้โอกาสผู้เรียนในการตรวจสอบตนเอง



ภาพ 3 การออกแบบการเรียนการสอน เอช ดี เอ็ม (HDM)

ที่มา : Mcmanus <http://hccwf.cc.utexas.edu/~mcmanus/wbi.html> (Online)

โดยมีขั้นตอนในการออกแบบดังนี้

- 1) การกำหนดขอบเขตของการเรียนการสอน เป็นการกำหนดขอบเขตและองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับตามความเหมาะสมกับเวลา เป็นการกำหนดว่าขอบเขตของการเรียนการสอนควรมีแค่ไหน ระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ควรจะเป็นขอบเขตความรู้ที่มีความซับซ้อนมีเส้นทางการเชื่อมโยงองค์ประกอบความรู้ที่ซับซ้อนและซ้ำซ้อนหลายเส้นทาง

2) การกำหนดองค์ประกอบของกรณีตัวอย่างที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ซึ่งรวมทั้งข้อความ กราฟิก และวิดีโอ ที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายที่สำคัญกรณีตัวอย่างที่ผู้ออกแบบเลือกมาควรจะมีคุณสมบัติเหมาะสมในทุกๆ ด้านของขอบเขตการเรียนรู้

3) กำหนดหัวข้อและแนวคิด ในขั้นนี้จะเป็นการกำหนดเค้าโครงความรู้ กำหนดเป้าหมายการออกแบบ เลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสม และวิธีการนำเสนอองค์ความรู้ โดยสร้างรูปแบบการติดต่อที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการออกแบบ เค้าโครงความรู้ที่จะกำหนดในขั้นตอนนี้ เป็นองค์ความรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1

4) รวบรวมหัวข้อความรู้เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่กรณีตัวอย่าง ในขั้นนี้จะเป็นการรวบรวมและสร้างเส้นทางเพื่อเชื่อมโยงกรณีตัวอย่างต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจะเป็นเส้นทางนำไปสู่ประเด็นความรู้ที่กำหนดไว้ในขอบเขตของการเรียนการสอน

5) ให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้โดยใช้กรณีตัวอย่าง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเส้นทางการเรียนรู้จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดไว้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ตั้งไว้ได้ โดยใช้แนวความคิดตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งผู้เรียนอาจจะไม่จำเป็นต้องเดินตามแนวความคิดที่ผู้สอนวางไว้ แต่ผู้เรียนสามารถจะคิดคำสำคัญ (Keyword) ที่ใช้ในการค้นหาด้วยเครื่องมือช่วยค้น (Search Engine) ขึ้นมาเองก็ได้

6) ให้โอกาสผู้เรียนในการตรวจสอบตนเอง เป็นขั้นตอนการตรวจสอบตนเองของผู้เรียนในรูปแบบนี้ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกกำหนด ค้นหาข้อมูลความรู้ และตอบคำถามที่อยากรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงควรมีการตรวจสอบตนเองว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ โดยผู้สอนควรออกแบบเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบตนเองของผู้เรียน

เพอร์นินลี และ คาสาติ (Pernici and Casati. 1997) ได้แยกย่อยกระบวนการออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนที่หนึ่ง เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ ที่จำเป็นต่อการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

2) ขั้นตอนที่สอง ผู้สอนต้องกำหนดแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ได้แก่ เนื้อหาที่จะใช้ กิจกรรมต่างๆ ในขั้นตอนการเรียนการสอน

3) ขั้นตอนที่สามเป็นการออกแบบในแนวกว้าง (Design in the Large) โดยผู้สอน จะต้องวางแผนลักษณะการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่างๆ (Menus) และการเรียงลำดับของข้อมูล

4) ขั้นตอนที่สี่เป็นการออกแบบในแนวแคบ (Design in the Small) คือ การกำหนด รายละเอียดต่างๆ ที่มีในแต่ละหน้า

อาเวนิติส (Arvanitis, 1997) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ในการสร้างเว็บไซต์นั้นควรจะดำเนินการ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) กำหนดวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการสร้างเว็บไซต์นี้เพื่ออะไร

2) ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเข้ามาใช้ ว่ากลุ่มเป้าหมายใดที่ผู้สร้างต้องการสื่อสาร ข้อมูลอะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง

3) วางลักษณะโครงสร้างของเว็บ

4) กำหนดรายละเอียดให้กับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยตั้งเกณฑ์ในการใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อย เพียงไร

5) หลังจากนั้น จึงทำการสร้างเว็บแล้วนำไปทดลองเพื่อหาข้อผิดพลาดและทำการปรับปรุง แก้ไข แล้วจึงค่อยนำเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสุดท้าย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531, หน้า 75-89) ได้เสนอเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อการสอน (Tutorial) โดยให้เน้นการผสมผสานของกราฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลป้อนกลับ ที่เป็นภาพ ฯลฯ ขั้นตอนการออกแบบนี้ ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นของ กาเย่ บริกส์ และแวกเนอร์ (Gagne, Briggs and Wagner 1998, 21-31 อ้างถึงในสุกรี รอดโพธิ์ทอง 2531, 75-89) ดังนี้

1) การเร้าความสนใจให้พร้อมที่จะเรียน (Gain Attention) ก่อนที่จะเริ่มเรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและสนใจให้อยากที่จะเรียน ทำได้โดยการใช้ ภาพ สี และ/หรือเสียง เสียงประกอบในการสร้างไตเติล (Title) ใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ง่าย ไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย ใช้สีและเสียงเข้าช่วยให้สอดคล้องกับกราฟิก ภาพควรค้างอยู่ที่จอภาพ

จนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพ ในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องที่จะเรียน แสดงผลบนจอได้เร็วและ
ควรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

2) วัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify Objective) การบอกวัตถุประสงค์
ของการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญ
ของเนื้อหาและเค้าโครงเนื้อหาอย่างกว้างๆ เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ การบอกวัตถุประสงค์
นั้นทำได้หลายแบบ อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือ วัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งจะต้อง
คำนึงด้วยว่าควรใช้ถ้อยคำง่าย หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป ไม่ควรกำหนด
วัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป ถ้าเป็นบทเรียนใหญ่มีวัตถุประสงค์กว้างๆ ควรต่อยอดเมนู (Menu)
แล้วจึงมีวัตถุประสงค์ย่อยปรากฏบนจอที่ละข้อ โดยใช้กราฟิกง่ายๆ และการเคลื่อนไหวเข้าช่วย

3) ทบทวนความรู้เดิม (Active Prior Knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่ แก่ผู้เรียน
ซึ่งในส่วนของเนื้อหาและแนวความคิดนั้นๆ ผู้เรียนอาจไม่มีพื้นฐานมาก่อน มีความจำเป็นอย่างยิ่ง
ที่ผู้ออกแบบโปรแกรมควรจะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิม ในส่วนที่จำเป็นก่อนที่จะรับ
ความรู้ใหม่ นอกจากจะเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่แล้ว หรือผู้ที่มีพื้นฐานแล้ว
ก็จะเป็นการทบทวน แต่ก็ไม่จำเป็นต้องมีการทดสอบเสมอไป ขั้นนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน
ออกจากเนื้อหาหรือแบบทดสอบได้ตลอดเวลา

4) ให้เนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information) ควรใช้ภาพประกอบ
กับเนื้อหาที่กะทัดรัด ง่าย และได้ใจความ ภาพที่ดีไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลานานไป
ไม่เกี่ยวกับเนื้อหา เข้าใจยาก หรือการออกแบบไม่เหมาะสม การออกแบบโปรแกรมในส่วนของ
เนื้อหาควรคำนึงด้วยว่าควรใช้ภาพประกอบเฉพาะส่วนเนื้อหาที่สำคัญ อาจใช้กราฟิกในลักษณะ
ต่างๆ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ ภาพ เปรียบเทียบช่วย เนื้อหาที่ยากและสลับซับซ้อนควรใช้ตัวชี้แนะ
(Cue) เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การเปลี่ยนสีพื้น ฯลฯ แต่ไม่ควรใช้กราฟิกที่ยาก ควรจัดรูปแบบ
ให้นำอ่าน ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย ควรเสนोगราฟิกเท่าที่จำเป็นและไม่ควรใช้สีเกิน 3 สี ในจอสีใช้
คำที่คุ้นเคย การโต้ตอบควรมีหลายๆ แบบ

5) แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา (Guide Response) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาส
ให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรม ซึ่งย่อมทำให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม
ของผู้เรียน ควรแสดงให้เห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์กับส่วนใหญ่ และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับ
ความรู้เดิมของผู้เรียน บางครั้งควรให้ตัวอย่างที่แตกต่างออกไปบ้าง ถ้าเนื้อหาอยากควรให้ตัวอย่าง
ที่เป็นรูปธรรม และควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เดิม

6) **กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)** ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรม ซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี ควรให้ผู้เรียน ตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว ไม่ควรให้ตอบยาว ควรเร้าความคิด อาจใช้กราฟิกหรือเกมช่วยในการตอบสนอง หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำๆ และไม่ควรมีคำถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน การตอบสนองของผู้เรียน คำถามและผลป้อนกลับควรอยู่ในกรอบ (Frame) เดียวกัน

7) **ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Provide feedback)** บทเรียนจะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้มาก ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยบอกจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและให้ผลป้อนกลับเพื่อบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหนห่างจากเป้าหมายเท่าใด และควรคำนึงด้วยว่าผลป้อนกลับควรให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง บอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด การแสดงคำถาม คำตอบ และผลป้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน ควรใช้ภาพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเข้าช่วย หลีกเลี่ยงการใช้ภาพที่ตื่นตาเพื่อหลีกเลี่ยงผลทางภาพจะทำให้ผู้เรียนสนใจมากกว่าเนื้อหา ไม่ควรใช้กราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ใช้การให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกความใกล้เคียงจากจุดหมาย และควรเปลี่ยนรูปแบบของผลป้อนกลับบ้างเพื่อเร้าความสนใจ

8) **ทดสอบ (Assess Performance)** เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนสามารถจำได้ ควรคำนึงด้วยว่าแบบทดสอบควรตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อทดสอบ คำตอบ และข้อมูลป้อนกลับ ควรอยู่ในกรอบเดียวกันและต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรให้ผลป้อนกลับครั้งเดียวในหนึ่งคำถาม และควรบอกผู้เรียนถึงวิธีที่จะตอบให้ชัดเจน บอกผู้เรียนว่ามีตัวเลือกอื่นด้วยหรือไม่ที่จะช่วยในการทำแบบทดสอบ และต้องคำนึงถึงความแม่นยำ และความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ อย่าตัดสินใจว่าตอบผิดถ้าคำตอบไม่ชัดเจน ควรใช้ภาพประกอบในการตั้งคำถาม ไม่ควรตัดสินใจว่าคำตอบผิด ถ้าพิมพ์ผิด วรรณคดี ใช้ตัวอักษรผิด

9) **การนำความรู้ไปใช้ (Enhancing Retention and Transfer)** ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร เพื่อทบทวนแนวคิด สำคัญ เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจทำประโยชน์ได้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื้อ

จากข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน จะแตกต่างกันบ้างในส่วนของขั้นตอนบางขั้นที่เพิ่มขึ้นในบางกลุ่ม ซึ่งสรุปออกได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1) วิเคราะห์ (Analyze) เป็นขั้นตอนแรกของการออกแบบ และพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพื้นฐานสำหรับการวางแผนในขั้นตอนอื่นๆ โดยผู้สอนหรือผู้ออกแบบจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทั้งหมด ได้แก่ วิเคราะห์ผู้เรียนและความต้องการในการเรียน วิเคราะห์เนื้อหาวิชา เป้าหมายทางการศึกษา วิเคราะห์งานที่จะต้องปฏิบัติ รวมทั้งวิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่จะต้องใช้ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2) ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญมาแล้วในขั้นแรก มาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอน โดยเริ่มจากการเขียนวัตถุประสงค์เป็นตัวหลัก จากนั้นกำหนดเนื้อหาและกิจกรรม วิธีการประเมินผล วางโครงสร้างของเว็บไซต์ วิธีการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) วิธีการสร้างความสนใจ ลักษณะการมีปฏิสัมพันธ์ จากนั้นจึงทำการเขียนแผนผังโครงเรื่อง เพื่อกำหนดรายละเอียดแต่ละหน้า

3) พัฒนา (Develop) ดำเนินการผลิตเว็บไซต์โดยใช้โปรแกรมต่างๆ เข้ามาช่วย ซึ่งในปัจจุบัน มีโปรแกรมที่ช่วยให้การสร้างเว็บง่ายขึ้น เช่น Microsoft FrontPage, Macromedia Dreamweaver และ Adobe Golive เป็นต้น

4) นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำเว็บที่ได้รับการพัฒนาแล้วไปใช้ในการเรียนการสอนจริง โดยในขั้นนี้อาจเป็นเพียงแค่การทดลองในลักษณะนำร่อง (Pilot Testing) ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงแค่ว่าไม่กี่คน หรือจะนำไปใช้กับกลุ่มใหญ่เลยก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สอนและความเหมาะสม

5) ประเมินและปรับปรุง (Evaluate and Improve) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะช่วยให้เว็บที่ได้รับการพัฒนามามีประสิทธิภาพดีขึ้น โดยประเมินจากการนำไปใช้ดูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด และมีส่วนใดที่ยังบกพร่อง ทั้งนี้ การประเมินสามารถประเมินได้ทั้งจากผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน รวมทั้งประเมินจากความคิดเห็นจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.4.2 การออกแบบองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

แมกกิล (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2543 หน้า 24 อ้างอิงมาจาก Mcgreal. 1997) เสนอแนะโครงสร้างเว็บเพจของเว็บไซต์สำหรับรายวิชาซึ่งควรจะมีองค์ประกอบที่เป็นเว็บเพจดังต่อไปนี้

- 1) โฮมเพจ (Homepage) เป็นเว็บเพจแรกของเว็บไซต์ควรมีเนื้อหาสั้นๆ เฉพาะที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย ชื่อรายวิชา ชื่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ รายวิชา สถานที่ โฮมเพจควรจะจบในหน้าจอเดียว ควรหลีกเลี่ยงที่จะใส่ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ซึ่งจะทำให้เสียเวลาในการเรียกโฮมเพจขึ้นมาดู
- 2) เว็บเพจแนะนำรายวิชา (Introduction) แสดงสังเขปรายวิชา ควรจะมีการเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ควรจะใส่ข้อความทักทาย ต้อนรับ รายชื่อผู้ที่เกี่ยวกับการสอนรายวิชานี้ พร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา
- 3) เว็บเพจแสดงภาพรวมของรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของวิชา
- 4) เว็บเพจแสดงสิ่งจำเป็นในการเรียนรายวิชา (Course Requirements) เช่น หนังสือประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ทรัพยากรการศึกษาในเครือข่าย (Online Resources) เครื่องมือต่างๆ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- 5) เว็บเพจแสดงข้อมูลสำคัญ (Vital Information) ได้แก่ การติดต่อผู้สอน โดยหมายเลขโทรศัพท์ เวลาที่จะติดต่อแบบออนไลน์ได้ การเชื่อมโยงเว็บเพจการลงทะเบียน ใบรับรองการเรียน การเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจคำแนะนำไปยังห้องสมุดเสมือน และเชื่อมโยงไปยังนโยบายของสถาบันการศึกษา
- 6) เว็บเพจ แสดงบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Responsibilities) ได้แก่สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนในการเรียนตามรายวิชา กำหนดการสั่งงานที่ได้รับมอบหมาย วิธีการประเมินผลรายวิชา บทบาทหน้าที่ของผู้สอน ผู้ช่วยสอนและผู้สนับสนุน เป็นต้น
- 7) เว็บเพจ กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำการบ้าน (Assignment) ประกอบด้วย งานที่มอบหมาย หรืองานที่ผู้เรียนจะต้องการทำในรายวิชาทั้งหมด กำหนดส่งงาน การเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมสำหรับเสริมการเรียน
- 8) เว็บเพจแสดงกำหนดการเรียน (Course Schedule) กำหนดวันส่งงาน วันทดสอบย่อย วันสอบเป็นการกำหนดเวลาที่ชัดเจนจะช่วยให้ผู้เรียนควบคุมตนเองได้ดีขึ้น

9) เว็บเพจทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากร สื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา

10) เว็บเพจแสดงตัวอย่างแบบทดสอบ (Sample Test) แสดงคำถามแบบทดสอบในการสอบย่อย หรือตัวอย่างของงานสำหรับทดสอบ

11) เว็บเพจแสดงประวัติ (Biography) แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้สอน ผู้ช่วยสอน และคนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนพร้อมภาพถ่าย ข้อมูลการศึกษา ผลงาน สิ่งที่น่าสนใจ

12) เว็บเพจแบบประเมิน(Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินผลรายวิชา

13) เว็บเพจแสดงคำศัพท์ (Glossary) แสดงคำศัพท์และความหมายที่ใช้ในการเรียนในรายวิชา

14) เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) สำหรับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นได้ทั้งแบบสื่อสารในเวลาเดียวกัน (Synchronous Communication) คือติดต่อสื่อสารพร้อมกันตามเวลาจริง และสื่อสารต่างเวลา (Asynchronous Communication) ผู้เรียนส่งคำถามเข้าไปในเว็บเพจนี้ และผู้ที่จะตอบคำถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะมาพิมพ์ข้อความเมื่อมีเวลาว่าง

15) เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนใช้ในการประกาศข้อความต่างๆซึ่งอาจจะเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนก็ได้

16) เว็บเพจคำถามคำตอบที่พบบ่อย (FAQ Pages) แสดงคำถามและคำตอบเกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน สถาบันการศึกษา และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

17) เว็บเพจแสดงคำแนะนำในการเรียนรายวิชา (Advisory) คำแนะนำในการออกแบบเว็บไซต์ของรายวิชา

การออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย (สรรวัชต์ ห่อไพศาล. 2544 หน้า 97 อ้างอิงมาจาก ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540)

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงค์ของรายวิชาสังเขปรายวิชาคำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อการเรียนหรือหน่วยการเรียน
- 2) การเตรียมตัวของผู้เรียนหรือการปรับพื้นฐานผู้เรียน เพื่อจะเตรียมตัวเรียน
- 3) เนื้อหาบทเรียนพร้อมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนต่างๆ ในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ

- 4) กิจกรรมที่มอบหมายให้ทำพร้อมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียน การส่งงาน
- 5) แบบฝึกหัดที่ผู้เรียนต้องการฝึกฝนตนเอง
- 6) การเชื่อมโยงไปแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
- 7) ตัวอย่างแบบทดสอบ ตัวอย่างรายงาน
- 8) ข้อมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงข้อความที่จะติดต่อผู้สอน หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียน ค่าใช้จ่าย การได้รับหน่วยกิต และการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษา หรือหน่วยงาน และมีการเชื่อมโยงไปสู่รายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง
- 9) ส่วนแสดงประวัติของผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 10) ส่วนของการประกาศข่าว (Bulletin Board)
- 11) ห้องสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน
- 12) การจัดทำข้อความและภาพจะต้องมีวัตถุประสงค์ มีการจัดเตรียมวางแบบ ขนาดของตัวอักษร สี การกำหนดปุ่มต่างๆ และการใช้เนื้อที่
- 13) ภาพที่ใช้จะต้องไม่ใหญ่เกินไปและต้องไม่ใช้เวลาในการเชื่อมโยง มาสู่เว็บเพจ
- 14) การเชื่อมโยงภาพมาสู่เว็บเพจนั้นควรบอกขนาดของภาพเพื่อให้ผู้ใช้ ตัดสินใจก่อนที่จะเลือกใช้
- 15) กำหนดการเชื่อมโยงกับบางแฟ้มข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถถ่ายข้อมูล ทั้งแฟ้มนั้นได้หรือส่งพิมพ์ได้อย่างสะดวก
- 16) จัดทำส่วนท้ายของเว็บเพจให้มีชื่อผู้ทำ E-mail ที่จะติดต่อได้ วันที่ ที่มีการจัดทำ/แก้ไขเปลี่ยนแปลงแนวการเลือกต่างๆ เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และ จำนวนหน้าที่มีการจัดทำและต้องไม่ยาวเกินไปหรือสั้นเกินไป
- 17) หลักสำคัญ คือ การทำให้เว็บเพจน่าสนใจโดยการเชื่อมโยงภาพ ในการที่จะดึงดูดความสนใจของผู้ใช้โดยการใช้ภาพและการวางแบบ การใช้ง่ายและให้คุณค่า ในการเรียนรู้
- 18) ต้องมีการปรับปรุงเว็บเพจอยู่เสมอ

1.4.3 การออกแบบเว็บไซต์

เว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในการควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ เพราะผู้ใช้มีโอกาสที่จะเลือกและไม่เลือกที่ใดก็ได้ตามต้องการ และสามารถไปยังทุกหนทุกแห่งในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่ายดายเพียงการคลิกเมาส์เท่านั้น ผู้ใช้จึงมักจะไม่ค่อยมีความอดทนกับอุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ที่ผิดพลาด หากผู้ใช้ไม่สามารถมองเห็นประโยชน์จากเว็บไซต์ที่เข้าไปเยี่ยมชมหรือไม่เข้าใจว่าจะใช้งานได้อย่างไร ก็มักจะเปลี่ยนไปใช้เว็บไซต์อื่นได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์จะต้องทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้ (ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544 หน้า12)

โฮลชชแล็ก (Holzschlag. 1996) ได้เปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้ออกแบบเว็บไซต์ว่า คล้ายกับผู้ควบคุมหรือผู้นำของวงดนตรีหรือออร์เคสตรา (Conductor) ซึ่งต้องทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทางและผสมผสานผู้เล่นเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นให้บรรเลงร่วมกันออกมาเป็นเพลงที่ไพเราะ ถึงแม้จะมีผู้เล่นเครื่องดนตรีแต่ละชิ้นที่มีความสามารถเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าขาดผู้นำวงที่เก่งและมีทิศทางก็ไม่สามารถผสมผสานกันออกมาเป็นเพลงที่ดีได้ เช่นเดียวกับเว็บไซต์ซึ่งมีคุณลักษณะที่พิเศษประกอบกันอยู่มากมาย แต่ถ้าผู้สร้างออกแบบไม่มีทักษะหรือความสามารถเพียงพอ ก็จะส่งผลให้เว็บไซต์นั้นไม่มีคุณภาพที่ดีเท่าที่ควร

การออกแบบเว็บไซต์นั้นไม่ได้หมายถึงลักษณะหน้าตาของเว็บไซต์เพียงอย่างเดียว แต่เกี่ยวข้องกับตั้งแต่การเริ่มต้นกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ระบุกลุ่มผู้ใช้ การจัดระบบข้อมูล การสร้างระบบเนวิเกชัน การออกแบบหน้าเว็บ รวมไปถึงการใช้กราฟิก การเลือกใช้สี และการจัดรูปแบบตัวอักษร นอกจากนี้ ยังต้องคำนึงถึงความแตกต่างของสื่อกลางในการแสดงผลเว็บไซต์ด้วย เช่น ชนิดและรุ่นของเบราว์เซอร์ ขนาดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ ความละเอียดของสีในระบบ รวมไปถึงโปรแกรมเสริม (Plug-In) ชนิดต่างๆ ที่ผู้ใช้อยู่เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกและความพอใจที่จะใช้เว็บไซต์นั้น ดังนั้น ทุกสิ่งทุกอย่างในเว็บไซต์ทั้งที่มองเห็นและมองไม่เห็น ล้วนเป็นผลมาจากกระบวนการออกแบบเว็บไซต์ทั้งสิ้น การออกแบบที่ดีจะต้องยึดผู้ใช้เป็นสำคัญ (user-centered design)

เว็บไซต์ที่ดูสวยงามหรือมีลูกเล่นมากมายนั้น อาจไม่ใช่การออกแบบที่ดีก็ได้ ถ้าความสวยงามและลูกเล่นเหล่านั้นไม่เหมาะสมกับลักษณะของเว็บไซต์ ในขณะเดียวกัน แนวทางการออกแบบที่เหมาะสมของเว็บไซต์หนึ่ง อาจจะไม่เหมาะสมกับอีกเว็บไซต์ก็เป็นไปได้ ทำให้

แนวทางการออกแบบของแต่ละเว็บไซต์จึงมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้น การออกแบบที่ดีก็คือการออกแบบให้เหมาะสมกับเป้าหมาย และลักษณะของเว็บไซต์ โดยคำนึงถึงความสะดวกของผู้ใช้งานเป็นหลัก

โจนส์ และ ฟาร์ควอร์ (Jones and Farquar, 1997) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1) ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหา มีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไป อาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ฉะนั้น จึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจน แยกย่อยออกเป็นส่วนต่างๆ จัดหมวดหมู่ในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดงให้ผู้ใช้งานเห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2) กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไป จะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่ต้องใช้ นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อมีการคลิกคำหรือข้อความใดๆ เมื่อกลับมาที่หน้าเดิมคำหรือข้อความนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเข้ม เพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วนนั้นไปแล้ว ในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมแบบนี้ เช่นกัน

3) กำหนดให้แต่หน้าจอภาพสั้นๆ ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่าผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) (Nielsen, 1996 อ้างถึงใน Jones and Farquar, 1997) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนาน และยุ่งยากต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้ายาว ก็ควรกำหนดเป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า โดยให้ผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดต่างๆ ได้ในหน้าเดียวในลักษณะของบุ๊กมาร์ค (Bookmark)

4) ลักษณะการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีทั้งการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกัน และการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ หรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่ จะก่อให้เกิดการสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนใช้โปรแกรมมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้น (Web Browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ฉะนั้น จึงต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน

5) ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป อาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ อยู่รวมกันเป็นสัดส่วน มีลำดับก่อนหลัง หรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนล่างของหน้าจอ เป็นต้น

7) ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่ายมีความชัดเจนและไม่สั้นจนเกินไป

8) ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ กิดานันท์ มลิทอง (2542) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1) ขนาดของเว็บเพจ จำกัดขนาดเพิ่มของแต่ละหน้า โดยการกำหนดขีดจำกัดเป็นกิโลไบต์ สำหรับขนาด "น้ำหนัก" ของแต่ละหน้า

2) การจัดหน้า

2.1) กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ไม่ให้แต่ละหน้ายาวจนเกินไป

2.2) ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า

2.3) ใช้ตารางสำหรับการสร้างหน้าที่ซับซ้อนหรือไม่เรียบธรรมดา

3) พื้นหลัง

3.1) ความยาก-ง่ายในการอ่าน พื้นหลังที่มีลวดลายมากจะทำให้หน้าเว็บมีความยากลำบากในการอ่านเป็นอย่างยิ่ง

3.2) ทดสอบการอ่านด้วยตัวเอง ถ้าอ่านได้แสดงว่าสามารถใช้พื้นหลังนั้นได้

4) ศิลปะการใช้ตัวพิมพ์

4.1) ความจำกัดของการใช้ตัวพิมพ์

4.2) ความแตกต่างระหว่างระบบและการใช้โปรแกรมค้น (Web Browser)

4.3) สร้างแบบการพิมพ์เป็นแนวทางสามารถระบุระดับของหัวเรื่อง

และเนื้อหาไว้ได้

4.4) ใช้ลักษณะกราฟิกแทนตัวอักษรธรรมดาให้น้อยที่สุด

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ผู้วิจัยได้สรุปออกมาเป็นหลักเบื้องต้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบเว็บ เพื่อใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) โครงสร้างที่ชัดเจน แยกย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะของสารบัญ (Index) หรือรายการ (Menu) เพื่อผู้เรียนจะได้ทราบถึงขอบเขตที่จะสืบค้น

2) การใช้งานที่ง่าย ลักษณะของเว็บที่มีการใช้งานง่ายจะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสบายใจต่อการเรียนและสามารถ ทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องมาเสียเวลาอยู่กับ การทำความเข้าใจการใช้งานที่ สับสน

3) การเชื่อมโยงที่ดี การเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และไม่สิ้นจนเกินไป นอกจากนี้ ในแต่ละเว็บเพจที่สร้างขึ้นควรมีจุดเชื่อมโยงกลับมายังหน้าแรกของเว็บไซต์ที่กำลัง ใช้งานอยู่ด้วย ทั้งนี้ เมื่อผู้เรียนเกิดหลงทางและไม่ทราบว่าจะทำอย่างไรต่อไปดี จะต้องมีหนทางกลับมาสู่จุดเริ่มต้นใหม่

4) ความเหมาะสมในหน้าจอ เนื้อหาที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอควรสั้น กระชับ และทันสมัย หลีกเลี่ยงการใช้หน้าจอที่มี ลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) แต่ถ้าจำเป็นต้องมี ควรจะให้ข้อมูลที่มีความสำคัญอยู่บริเวณด้านบนสุดของหน้าจอ ตัวอักษรที่นำมาแสดงบนจอภาพ ก็เช่นเดียวกัน ควรเลือกขนาดที่อ่านง่าย ไม่มีสีสันและลวดลายมากเกินไป

5) ความรวดเร็ว ความรวดเร็วเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเกิดอาการเบื่อหน่าย และหมดความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน สาเหตุสำคัญที่จะทำให้การแสดงผลนาน ก็คือการใช้ภาพกราฟิกหรือภาพเคลื่อนไหว

1.4.4 โครงสร้างเว็บ

เจมส์ (James, 1997) ได้แบ่งโครงสร้างของเว็บได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1) โครงสร้างแบบค้นหา (Eclectic Structures) ลักษณะของโครงสร้างเว็บไซค์แบบนี้ เป็นแหล่งของเว็บไซค์ที่ใช้ในการค้นหาไม่มีการกำหนดขนาด รูปแบบ ไม่มีโครงสร้างที่ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเว็บ ลักษณะของเว็บไซค์แบบนี้จะมีแต่การให้ใช้เครื่องมือในการสืบค้นหรือเพื่อบางสิ่งที่ต้องการค้นหาตามที่กำหนด

2) โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopedic Structures) โครงสร้างข้อมูลในแบบต้นไม้ในการเข้าสู่ข้อมูล เหมือนกับหนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้ ได้ผ่านเข้าไปหาข้อมูล หรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บ หรืออยู่ภายนอกเว็บ

3) โครงสร้างแบบการเรียนรู้การสอน (Pedagogic Structures) มีรูปแบบโครงสร้างหลายอย่างในการนำมาสอนตามต้องการทั้งหมด เป็นที่รู้จักดีในบทบาทของการออกแบบทางการศึกษาสำหรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือเครื่องมือมัลติมีเดีย

ลินช์และฮอร์ตัน (Lynch and Horton, 1999) จัดรูปแบบโครงสร้างของเว็บออกเป็น 4 รูปแบบใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1) **เว็บที่มีโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure)** เป็นโครงสร้างแบบธรรมดาที่ใช้กันมากที่สุดเนื่องจากง่ายต่อการจัดระบบข้อมูล ข้อมูลที่นิยม จัดด้วยโครงสร้างแบบนี้มักเป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเรื่องราวตามลำดับของเวลา หรือในลักษณะการดำเนินเรื่อง จากเรื่องทั่วๆ ไป ไปสู่การเฉพาะเจาะจงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือแม้กระทั่งลักษณะการเรียงลำดับตามตัวอักษร อาทิ ดรรชนี สารานุกรม หรืออภิธานศัพท์ อย่างไรก็ตาม โครงสร้างแบบนี้เหมาะกับเว็บที่มีขนาดเล็ก เนื้อหาไม่ซับซ้อน



ภาพ 4 แสดงโครงสร้างแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) (Lynch and Horton, 1999)

เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ มีการจัดเรียงของเนื้อหาในลักษณะที่ชัดเจนตายตัวตามความคิดของผู้สร้าง พื้นฐานแนวคิดเหมือนกับกระบวนการของหนังสือเล่มหนึ่งๆ นั่นคือต้องอ่านผ่านไปทีละหน้า ทิศทางการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation) ภายในเว็บจะเป็นการดำเนินเรื่องในลักษณะเส้นตรง โดยมีปุ่มเดินหน้า-ถอยหลังเป็นเครื่องมือหลักในการกำหนดทิศทางเริ่มจากหน้าเริ่มต้น (Start Page) เมื่อผู้ใช้ ผ่านไปจนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วก็จะมาถึงหน้าสุดท้าย (End Page) ซึ่งอาจจะเป็นหน้าที่ใช้สรุปเนื้อหาทั้งหมด

การเชื่อมโยงระหว่างหน้าแต่ละหน้าใช้ลักษณะของการใช้ปุ่มหน้าต่อไป (Next Topic) เพื่อเดินหน้าไปสู่หน้าต่อไป ปุ่มหน้าที่แล้ว (Previous Topic) เพื่อต้องการกลับไปสู่หน้าที่ผ่านมา ในส่วนของการเข้าไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย อาจใช้ลักษณะของไฮเปอร์เท็กหรือไฮเปอร์มีเดียที่ทำไว้ในหน้าเนื้อหาหลักเชื่อมโยงไปสู่หน้าเนื้อหาย่อย และใช้ปุ่มกลับมายังหน้าหลัก (Main Topic)

ในกรณีที่อยู่ในหน้าเนื้อหาย่อยและต้องการกลับไปยังหน้าเนื้อหาหลัก ข้อดีของโครงสร้างประเภทนี้คือง่ายต่อผู้ออกแบบในการจัดระบบโครงสร้าง และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไข เนื่องจากมีโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อน การเพิ่มเติมเนื้อหาเข้าไปสามารถทำได้ง่าย เพราะมีผลกระทบต่อบางส่วนของโครงสร้างเท่านั้น แต่ข้อเสียของโครงสร้างระบบนี้คือผู้ใช้ไม่สามารถกำหนดทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ ในกรณีที่ต้องการเข้าไปสู่เนื้อหาเพียงหน้าใดหน้าหนึ่งนั้นจำเป็นต้องผ่านหน้าที่ไม่ต้องการหลายหน้าเพื่อไปสู่หน้าที่ต้องการทำให้เสียเวลา

2) เว็บที่มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

เป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการจัดระบบโครงสร้างที่มีความซับซ้อนของข้อมูล โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนต่างๆ และมีรายละเอียดค่อยๆ ในแต่ละส่วน ลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับแผนภูมิองค์กร เนื่องจากผู้ใช้ส่วนใหญ่จะคุ้นเคยกับลักษณะของแผนภูมิแบบองค์กรทั่วๆ ไปอยู่แล้ว จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหาในเว็บลักษณะนี้ ลักษณะเด่นเฉพาะของเว็บประเภทนี้คือการมีจุดเริ่มต้นที่จุดรวมจุดเดียว นั่นคือ โฮมเพจ (Homepage) และเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาในลักษณะเป็นลำดับจากบนลงล่าง



ภาพ 5 แสดงโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

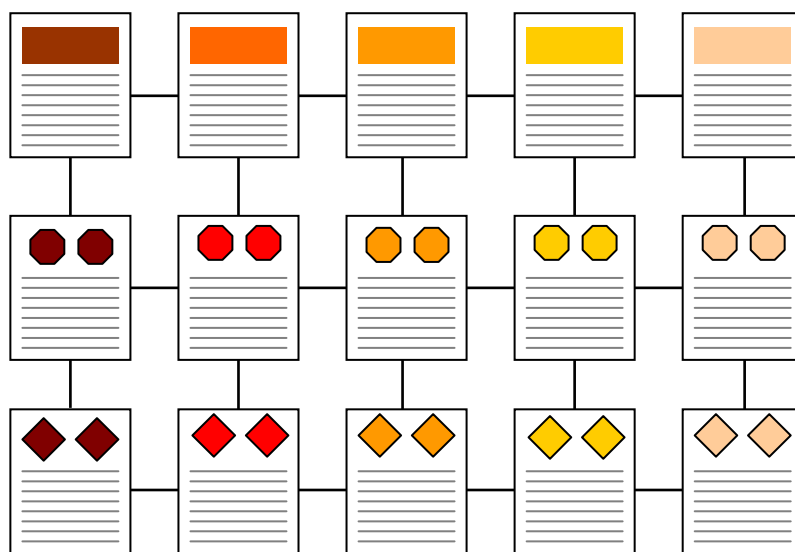
(Lynch and Horton, 1999)

เว็บที่มีโครงสร้างประเภทนี้ จัดเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ย้ายต่อการใช้งาน ซึ่งรูปแบบโครงสร้างคล้ายกับต้นไม้ต้นหนึ่งที่มีการแตกกิ่งออกไปเป็นกิ่งใหญ่ กิ่งเล็ก ใบไม้ ดอก และผล เป็นต้น หลักการออกแบบ คือ แบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นหมวดหมู่ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน โดยที่เนื้อหาทั้งหมดจะถูกเชื่อมโยงร่วมกันภายใต้โฮมเพจ ซึ่งมักจะเป็นหน้าที่ใช้ต้อนรับและแนะนำผู้ใช้ถึงวิธีการที่จะเข้าไปสู่หัวข้อต่างๆ โดยผู้ใช้สามารถเลือกที่จะเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ เมื่อเข้าไปสู่เนื้อหาส่วนต่างๆ แล้ว หน้าแรก (Topic Overview) ของแต่ละส่วนมักจะเป็นหน้าที่ใช้อธิบายหัวข้อนั้น ๆ เพื่อเป็นการนำเข้าไปสู่เนื้อหาย่อย (Topic Detail) ด้านล่าง โดยหน้าเนื้อหาด้านล่างที่เป็นรายละเอียดย่อย สามารถจัดให้มีการเชื่อมโยงโดยโครงสร้างทั้งแบบ เรียงลำดับ หรือแม้กระทั่งแบบลำดับชั้นเองก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา

ข้อดีของโครงสร้างรูปแบบนี้ก็คือ ง่ายต่อการแยกแยะเนื้อหาของผู้ใช้และจัดระบบข้อมูลของผู้ออกแบบ นอกจากนี้ สามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขได้ง่ายเนื่องจากมีการแบ่งเป็นหมวดหมู่ ที่ชัดเจน ส่วนข้อเสียคือในส่วนของการออกแบบโครงสร้างต้องระวังอย่าให้โครงสร้างที่ไม่สมดุล นั่นคือ มีลักษณะที่ลึกเกินไป (Too Deep) หรือตื้นเกินไป (Too Shallow) โครงสร้างที่ลึกเกินไป เป็นลักษณะของโครงสร้างที่เนื้อหาในแต่ละส่วนมากเกินไป ทำให้ผู้ใช้ต้องเสียเวลานานในการเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการ เพราะต้องคลิกปุ่มหน้าต่อไป (Next) หลายครั้ง

3) เว็บที่มีโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure)

โครงสร้างรูปแบบนี้มีความซับซ้อนมากกว่ารูปแบบที่ผ่านมา การออกแบบเพิ่มความยืดหยุ่นให้แก่การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้ โดยเพิ่มการเชื่อมโยงซึ่งกันและกันระหว่างเนื้อหาแต่ละส่วนเหมาะแก่การแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหา การเข้าสู่เนื้อหาของผู้ใช้จะไม่เป็นลักษณะเชิงเส้นตรง เนื่องจากผู้ใช้สามารถเปลี่ยนทิศทางการเข้าสู่เนื้อหาของตนเองได้ เช่น ในการศึกษาข้อมูลประวัติศาสตร์สมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรี และรัตนโกสินทร์ โดยในแต่ละสมัยแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเหมือนกัน คือ การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม และภาษา ในขณะที่ผู้ใช้งานกำลังศึกษาข้อมูลทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการปกครองในสมัยอยุธยา ผู้ใช้อาจศึกษาหัวข้อศาสนาเป็นหัวข้อต่อไปก็ได้ หรือจะข้ามไปดูหัวข้อการปกครองในสมัยรัตนโกสินทร์ก่อนก็ได้เพื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นคนละสมัยกัน



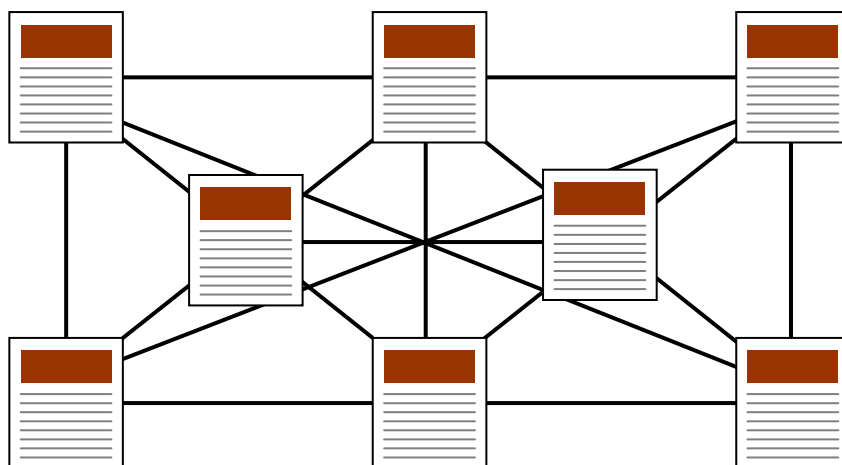
ภาพ 6 แสดงโครงสร้างแบบตาราง (Grid Structure) (Lynch and Horton, 1999)

ในการจัดระบบโครงสร้างแบบนี้ เนื้อหาที่นำมาใช้แต่ละส่วนควรมีลักษณะที่เหมือนกัน และสามารถใช้รูปแบบร่วมกัน หลักการออกแบบคือนำหัวข้อทั้งหมดมาบรรจุลงในที่เดียวกัน ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นหน้าแผนภาพ (Map Page) ที่แสดงในลักษณะเดียวกับโครงสร้างของเว็บ เมื่อผู้ใช้คลิกเลือกหัวข้อใดก็จะเข้าไปสู่หน้าเนื้อหา (Topic Page) ที่แสดงรายละเอียดของหัวข้อนั้นๆ และภายในหน้านั้นก็จะมีการเชื่อมโยงไปยังหน้ารายละเอียดของหัวข้ออื่นที่เป็นเรื่องเดียวกัน นอกจากนี้ ยังสามารถนำโครงสร้างแบบเรียงลำดับและแบบลำดับชั้นมาใช้ร่วมกันได้อีกด้วย ถึงแม้โครงสร้างแบบนี้อาจจะสร้างความยุ่งยากในการเข้าใจได้ และอาจเกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้ แต่จะเป็นประโยชน์ที่สุดเมื่อผู้ใช้ได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาในส่วนของการออกแบบ จำเป็นจะต้องมีการวางแผนที่ดี เนื่องจากมีการเชื่อมโยงที่เกิดขึ้น ได้หลายทิศทาง นอกจากนี้ การปรับปรุงแก้ไขอาจเกิดความยุ่งยากเมื่อต้องเพิ่มเนื้อหาในภายหลัง

4) เว็บที่มีโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure)

โครงสร้างประเภทนี้将有ความยืดหยุ่นมากที่สุด ทุกหน้าในเว็บสามารถจะเชื่อมโยงไปถึงกันได้หมด เป็นการสร้างรูปแบบการเข้าสู่เนื้อหาที่เป็นอิสระ ผู้ใช้สามารถกำหนดวิธีการเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง การเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละหน้าอาศัยการโยงใยข้อความที่มีมนต์เสน่ห์

(Concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย โครงสร้างลักษณะนี้จัดเป็นรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอนตายตัว (Unstructured) นอกจากนี้ การเชื่อมโยงไม่ได้จำกัดเฉพาะเนื้อหา ภายในเว็บนั้นๆ แต่สามารถเชื่อมโยงออกไปสู่เนื้อหาจากเว็บภายนอกได้



ภาพ 7 แสดงโครงสร้างแบบใยแมงมุม (Web Structure) (Lynch and Horton, 1999)

ลักษณะการเชื่อมโยงในเว็บนั้น นอกเหนือจากการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดียกับข้อความที่มีโมโนทัศน์ (Concept) เหมือนกันของแต่ละหน้าแล้ว ยังสามารถใช้ลักษณะการเชื่อมโยงจากรายการที่รวบรวมชื่อหรือหัวข้อของเนื้อหาแต่ละหน้าไว้ ซึ่งรายการนี้จะปรากฏอยู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งในหน้าจอ ผู้ใช้สามารถคลิกที่หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งในรายการเพื่อเลือกที่จะเข้าไปสู่หน้าใดๆ ก็ได้ตามความต้องการ

ข้อดีของรูปแบบนี้ คือ ง่ายต่อผู้ใช้ในการท่องเที่ยวนเว็บโดยผู้ใช้สามารถกำหนดทิศทาง การเข้าสู่เนื้อหาได้ด้วยตนเอง แต่ข้อเสียคือถ้ามีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ๆ อยู่เสมอ จะเป็นการยากในการปรับปรุง นอกจากนี้ การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่มีมากมายนั้นอาจทำให้ผู้ใช้เกิดการสับสนและเกิดปัญหาการคงค้างของหัวข้อ (Cognitive Overhead) ได้

1.4.5 การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนการประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ดังที่ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526. หน้า 162) ได้สรุปหลักการประเมินผลไว้ว่า ควรประเมินผลจากองค์ประกอบการใช้สื่อการสอนที่สำคัญ 3 ประการคือ ครูผู้ใช้สื่อการสอน ผู้เรียน และสื่อการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการประเมินการใช้สื่อการสอนมี 2 ประการ คือ

1) เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเรียนรู้ได้มากน้อยเพียงใดจากสื่อและการสอนของครู

2) เพื่อให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางออกไป ด้วยการทดสอบ การอภิปราย สรุปการค้นคว้ารายงานเพิ่มเติมภายหลังที่ได้เรียนรู้จากสื่อการเรียนการสอน

การประเมินเว็บอบรม ลักษณะสำคัญเบื้องต้นคือ เรื่องของวัตถุประสงค์และการออกแบบ สิ่งที่ต้องระลึกลักษณะคือ การออกแบบเว็บต้องเน้นที่ความต้องการของผู้เรียน สิ่งที่ต้องพิจารณาในการประเมิน เป็นองค์ประกอบพื้นฐาน (Landsberger, 1998) ได้แก่

- 1) หัวข้อของเว็บ
- 2) เนื้อหา
- 3) การสืบค้น (การเชื่อมโยง, คำแนะนำ, แผนผัง, เครื่องมือสืบค้น ฯลฯ)
- 4) ตำแหน่งที่อยู่ของเว็บ (URL)
- 5) ผู้รับผิดชอบดูแลเว็บ
- 6) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (สัญลักษณ์ของสถาบัน)
- 7) เวลาที่ปรับปรุงครั้งล่าสุด
- 8) หัวข้อข่าวสาร

เฮนค์ (Henke, 1997) เห็นว่าควรยึดหลักการที่โจเนส และโอคีย์ (Jones and Okey, 1995) ให้แนวคิดในการประเมินเอาไว้ 5 ด้านคือ

- 1) การอ่านและการเห็นของหน้าจอภาพ
- 2) องค์ประกอบรวมของสื่อ
- 3) การใช้สัญลักษณ์
- 4) การเข้าถึงข้อมูล
- 5) ขอบเขตที่ต่างไปจากปกติ

การประเมินเว็บไซต์สำหรับ จะต้องอยู่บนพื้นฐานที่ว่าผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยนึกถึงเสมอว่า เว็บไซต์ควรเน้นให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้สะดวก ไม่ประสบปัญหาติดขัดใดๆ การประเมินเว็บไซต์ (Soward, 1997) มีหลักการใหญ่ที่ต้องประเมินคือ

1) การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) เว็บไซต์ที่ดีต้องมีวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใคร กลุ่มเป้าหมายคือใคร

2) การประเมินลักษณะ (Identification) เว็บไซต์ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดเข้าไปว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องใด ซึ่งหน้าแรกที่ทำหน้าที่อภิปราย (title) เป็นสิ่งจำเป็นในการบอกลักษณะของเว็บ

3) การประเมินภารกิจ (Authority) ในหน้าแรกของเว็บ บอกขนาดขององค์กร และควรบอกชื่อผู้ออกแบบแสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ

4) การประเมินโครงข่ายและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะประยุกต์แนวคิด ตามมุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา รูปแบบที่เป็นที่ต้องการ

5) การประเมินการเชื่อมโยง (Links) การเชื่อมโยงเป็นหัวใจของเว็บไซต์ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการใช้ การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยงโดยไม่จำเป็นไม่เป็นประโยชน์กับผู้ใช้

6) การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง เนื้อหาต้องเหมาะสมกับเว็บ และให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

1.4.5.1 เกณฑ์การวัดประสิทธิภาพของสื่อ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 หน้า 76) กล่าวว่า ระดับประสิทธิภาพของชุดการสอน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น

E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)

E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1) การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผล ต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2) การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบได้

ประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด คือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของ กระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจากชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น

1.4.5.2 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

โดยใช้สูตร ต่อไปนี้

$$\text{สูตรที่ 1 } E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100 \quad (\text{หรือ}) \quad \frac{\bar{x}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรืองาน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N คือ จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตรที่ 2 } E_2 = \frac{\frac{\Sigma F}{N}}{B} \times 100 \quad (\text{หรือ}) \quad \frac{\bar{X}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
ΣF	คือ	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
B	คือ	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนผู้เรียน

จะเห็นได้ว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) คือการนำเอาคะแนนของแบบฝึกหัดหรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยวของนักเรียนทุกคนรวมกันหารด้วยจำนวนผู้เรียน แล้วนำค่าที่ได้หารด้วยคะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน คูณด้วย 100 ส่วนประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) ก็คือการนำคะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียนหารด้วยจำนวนนักเรียน(คะแนนเฉลี่ย) แล้วนำค่าที่ได้หารด้วยคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนคูณด้วย 100 นั่นเอง

1.4.5.3 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) แบบเดี่ยว (1:1) คือ ทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อนปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก

2) แบบกลุ่ม (1:10) คือทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน คณะผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ $E1/E2$ ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3) ภาคสนาม (1:100) ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 5% ก็ให้ยอมรับ

2. พระภิกษุที่เป็นครูสอนในพระพุทธศาสนา

2.1 การเรียนการสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษา

การจัดการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนามีมาตั้งแต่ครั้งโบราณกาล เมื่อพระพุทธองค์ตรัสรู้ค้นพบความจริงทั้งสี่ประการและทรงเป็นศาสดาของศาสนาพุทธนั้น พระองค์ทรงมีความต้องการที่จะเผยแผ่คำสั่งสอนของพระองค์ให้ชาวโลกได้รู้ จึงมีหลักการที่จะประกาศเผยแผ่คำสั่งสอนของศาสนาพุทธไว้ เมื่อคราวที่ทรงส่งพระสาวกออกประกาศพระศาสนาว่า “ภิกษุทั้งหลาย เธอทั้งหลายจงจาริกไปเพื่อประโยชน์และความสุขของชนจำนวนมาก เพื่ออนุเคราะห์ชาวโลก เพื่อประโยชน์เกื้อกูล และความสุขแก่ทายาทและมนุษย์ทั้งหลาย” (กรรมกาสาสนา, 2513. หน้า 284)

การจัดการเรียนการสอนพระพุทธศาสนาในประเทศไทยนั้น ได้เกิดขึ้นมาตั้งแต่ยุคแรกของประเทศชาติไทย เริ่มตั้งแต่การบันทึกเป็นหลักฐานสมัยลพบุรีได้มีนโยบายการจัดการศึกษา โดยเน้นให้รู้จักตัวหนังสือและสามารถอ่านออกเขียนได้ เพื่อเป็นพื้นฐานในการที่จะศึกษาพระไตรปิฎก ซึ่งผู้เรียนส่วนมากเป็นพระภิกษุสามเณร และศิษย์วัด ครั้นต่อมาในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานี การศึกษาพระพุทธศาสนาเจริญรุ่งเรืองเป็นรูปธรรมมากขึ้น โดยในสมัยนี้การศึกษาพระพุทธศาสนาแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายพุทธจักรที่มุ่งเน้นเรื่องของพระพุทธศาสนาและฝ่ายอาณาจักร ที่จัดการศึกษาให้แก่ประชาชน

ในยุคกรุงศรีอยุธยา การเรียนพระพุทธศาสนา ได้รับการกวาดล้างจากพระมหากษัตริย์มาก กล่าวคือ ประชาชนถ้าไม่ผ่านการอุปสมบทจะไม่ทรงแต่งตั้งให้เป็นให้เป็นข้าราชการ จึงเชื่อได้ว่าประชาชนทุกคนจะต้องได้รับการฝึกอบรมสั่งสอน และศึกษาพระธรรมวินัยทางพระพุทธศาสนา กันเป็นส่วนใหญ่ (เชาวฤทธิ์ วงเกษกรณ์, 2529. หน้า 15)

การเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาในอดีต ถือว่าวัดเป็นศูนย์กลางของการจัดการศึกษาด้านวิชาพระพุทธศาสนา ผ่านมาจนถึงกรุงรัตนโกสินทร์ ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้ารัชกาลที่ 5 ได้มีการปฏิรูปการครั้งใหญ่ คือการจัดการศึกษาให้เป็นแบบแผนตามแนวคิดชาวตะวันตก ในการจัดตั้งโรงเรียนมีครูผู้สอนเป็นคฤหัสถ์แทนพระสงฆ์จัดการเรียนการสอนในแขนงวิชาการต่างๆ ตามหลักสูตรและแผนการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการต้องรับผิดชอบต่อการจัดการเรียนการสอนให้แก่เยาวชนของชาติให้มีความรู้ ความสามารถ และเป็นพลเมืองดี นอกจากนั้น ก็ยังให้ความสำคัญต่อวิชาพระพุทธศาสนา โดยจัดเข้าไว้เป็นหลักสูตรการศึกษาแฝงไว้ในหมวดวิชาสังคมศึกษา คือ วิชาศีลธรรม จรรยา และจริยศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2501. หน้า 214)

พ.ศ. 2445 มีการปฏิรูปการศึกษา โดยปรับปรุงหลักสูตรให้มีขอบเขตกว้างขวางขึ้น นอกจากหนังสือคณิตศาสตร์และบัญชีแล้ว ยังเพิ่มวิชาจรรยาประกอบด้วยหัวข้อศีลธรรม มีการสอน ทั้งศีลและธรรมเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติ จึงกล่าวได้ว่าหลักสูตรนี้เน้นในเรื่องของจริยธรรมเป็นครั้งแรก ส่วนในด้านการเรียนการสอนนั้นใช้วิธีอธิบาย ยกตัวอย่างง่าย ๆ บอกชี้ให้เห็นเพื่อให้นักเรียน ยกตัวอย่างเทียบเคียงให้เกิดความสนใจ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2501. หน้า 135)

กระทรวงธรรมการได้กำหนดให้หลักสูตรมีชื่อว่าวิชา “จรรยา” เป็นครั้งแรกในหลักสูตร ทุกชั้น เมื่อ พ.ศ.2445 โดยให้ความสำคัญเป็นลำดับแรก เพื่อกล่อมเกลานิรันดร์ใจคอของกุลบุตรธิดา ในสมัยนั้น และได้ถือเป็นนโยบายให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกกับวิชานี้มาตลอด จนถึง พ.ศ. 2415 ซึ่งเป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงการปกครองของเทศมาเป็นระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ได้มีการปรับปรุงหลักสูตร วิชาจรรยาก็มีส่วนต้องปรับปรุง ตามไปด้วย โดยขยายออกไปเป็นหน้าที่พลเมืองและศีลธรรม เนื้อหาของวิชาศาสนาและจริยธรรม จะมีลักษณะเป็นจริยธรรมประยุกต์มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการปกครองแบบ ประชาธิปไตยของประชาชน

ในการประกาศใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 และหลักสูตร มัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 วิชาศีลธรรมถูกบูรณาการอยู่ในวิชาบังคับและวิชาเลือก ต่อมากระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศเพิ่มเติม เนื้อหาในหลักสูตรสังคมศึกษาระดับมัธยมศึกษา การปรับปรุงหลักสูตรพระพุทธศาสนาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย (ฉบับปรับปรุง 2533) กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นชอบให้กรมวิชาการ ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรทุกระดับ และมีคำสั่งให้โรงเรียนร่วมพัฒนาหลักสูตรทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ใช้นำร่องก่อน ในปีการศึกษา 2533 ทุกชั้น ซึ่งผลจากการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ ได้มีการตัดทอนวิชา พระพุทธศาสนาให้ลดน้อยลงไปทั้งจำนวนคาบวิชา และเนื้อหา (กรมวิชาการ, 2544. หน้า 8)

2.2 สารที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 37 บัญญัติให้มีการจัดการแผนการศึกษา ศาสนา ศิลป และวัฒนธรรมแห่งชาติ ซึ่งเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น “แผนการศึกษาแห่งชาติ” ที่เน้นการนำสาระสำคัญกำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 และพระราชบัญญัติแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีการศึกษาไม่น้อยกว่า 12 ปี และการศึกษาภาคบังคับจำนวน 9 ปี นอกจากนี้ ยังได้กำหนด ให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย เป็นพลเมืองดีของชาติ โดยกำหนดโครงสร้างของหลักสูตร ดังนี้ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

1) **ระดับช่วงชั้น** กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2) **สาระการเรียนรู้** กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ คุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ

3) **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** ต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการ อย่างเหมาะสม แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ กิจกรรมแนะแนว และกิจกรรมนักเรียน

4) **มาตรฐานการเรียนรู้** ใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนด 2 ลักษณะคือ

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

5) **เวลาเรียน** กำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีละ 800-10,00 คาบเรียน

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ปีละ 800-1,000 คาบเรียน

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีละ 1,000-1,200 คาบเรียน

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ปีละ 1,000-1,200 คาบเรียน

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาให้คนไทย เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย ได้กำหนดจุดมุ่งหมาย ข้อ 1 ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ หลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานความรู้ เป็นเครื่องกำหนดคุณภาพการเรียนของผู้เรียน หลักสูตรได้กำหนดให้มีมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้สาระที่ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับพระพุทธศาสนา สถานศึกษาควรจัดให้ผู้ที่นับถือศาสนาพุทธ ได้เรียนรู้ประมาณ 2 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ เพื่อเน้นความเป็นคนดี มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544.หน้า 11)

สาระพระพุทธศาสนาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2544

มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 1 : ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 : เข้าใจ ประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนามาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส 1.2 : ยึดมั่นในศีลธรรม การทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส 1.3 : ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม และศาสนพิธีของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน บำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

2.3 ความจำเป็นที่พระภิกษุเข้าไปสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษา

ปัญหาสังคมไทยได้ทวีความรุนแรง และมีความหลากหลายมากขึ้นกว่าในอดีต รากเหง้าของปัญหาที่แท้จริงคือ การที่คนในสังคมขาดการได้รับการกล่อมเกลาจิตใจ ขาดการปลูกฝังเรื่องศีลธรรม จริยธรรม จนทำให้ขาดความสำนึกต่อหน้าที่ ขาดความรับผิดชอบชั่วดี หลงลืมสติในการพิจารณาขี้คิด แสดงพฤติกรรมภายนอกออกมาไม่เหมาะสม ประกอบกับสภาพแวดล้อมส่วนตัว ยุยง ส่งเสริม ชักจูง และโน้มนำเข้าสู่ทางเสื่อม ตามกระแสแห่งเทคโนโลยีและการสื่อสารไร้พรมแดน โดยเฉพาะผลจากการปฏิรูประบอบราชการเมื่อปี 2545 ที่ได้แยกงานด้านศาสนาออกจากกระทรวงศึกษาธิการ ส่งผลให้ไม่สามารถเชื่อมต่อในเรื่องการนำหลักธรรมคำสอนของพระสัมมาสัมพุทธเจ้าเข้าไปในโรงเรียนหรือสถานศึกษาได้ (สำนักพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม กรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม 2548 หน้า 7)

พระพุทธศาสนาเป็นพื้นฐานในการจัดการศึกษาของไทยมาตั้งแต่สมัยสุโขทัย แต่เดิมการจัดการศึกษากระทำกันที่วัด พระสงฆ์จะทำหน้าที่ครูสอนหนังสือรวมทั้งอบรม ศีลธรรม จริยธรรม ทำให้เด็กเยาวชนอ่านออกเขียนได้ มีความรู้ในด้านจริยธรรม ประพฤติตามแนวทางแห่งหลักธรรมทางศาสนา ต่อมาโรงเรียนได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาให้แก่เยาวชนแทนที่วัด ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งคือเกิดความเสื่อมโทรมทางศีลธรรมและจริยธรรมในสังคมไทย ซึ่งมีพระพุทธศาสนาเป็นศาสนาประจำชาติ สถาบันการศึกษาจึงต้องเร่งเสริมสร้าง ศีลธรรม และจริยธรรมให้กับเยาวชนไทย (สุปราณี ไกรวัตนุสสรณ์. บทคัดย่อ) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กล่าวถึงสถาบันศาสนากับการพัฒนาคนไทยเพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ

สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับคนอื่น ได้อย่างมีความสุข สถาบันศาสนาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม มีสิทธิ์จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

จากบริบทของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และรากฐานของวัฒนธรรมไทยที่มีมาจากพระพุทธศาสนา คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดหลักสูตรวิชาพระพุทธศาสนา เป็นหลักสูตรแกนกลางขั้นต้น คณะสงฆ์จึงถือว่ามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา พระสงฆ์จะต้องมีส่วนในการสอนศีลธรรม จริยธรรม แก่เด็กและเยาวชน (สมศักดิ์ บุญปู, 2547. หน้า337)

สถาบันสงฆ์มองเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ตระหนักถึงบทบาทในการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมแก่ประชาชนและเยาวชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือเยาวชน ซึ่งเชื่อกันว่าเป็นไม้อ่อนดัดง่าย และต้องจัดกระบวนการเพื่อนำคนเหล่านั้นเข้ามาใกล้ชิดกับพระพุทธศาสนา โดยการจัดกิจกรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดบรรพชาสามเณรและอบรมธรรมจารีณีภาคฤดูร้อน จัดเข้าค่ายคุณธรรม และรูปแบบที่นับว่ามีบทบาทสำคัญยิ่งก็คือการจัดให้พระสงฆ์เป็นครูสอน จริยธรรมในโรงเรียนทั่วไป จัดสอนธรรมศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออบรมสั่งสอนให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ ความเข้าใจในหลักธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนา สามารถนำเอาหลักธรรมที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดำรงตนเป็นเยาวชนที่ดีของชาติ (พระมหาทศนันท์ โบราณมูล. บทคัดย่อ)

2.4 บทบาทพระภิกษุที่เป็นครูสอน

นับแต่ครั้งโบราณมา วัดเป็นสถาบันที่ให้การศึกษาแก่เยาวชนไทยตลอดมา การศึกษากระทำกันที่วัด โดยมีพระภิกษุสงฆ์ผู้มีความรู้สูงกว่าชาวบ้าน เป็นผู้จัดการศึกษาและเป็นครู มีวัดเป็นโรงเรียน เด็กชายจะถูกนำไปเป็นศิษย์วัดหรือสามเณรเพื่อศึกษาเล่าเรียน รวมทั้งการอบรมศีลธรรมและหลักธรรมทางศาสนา ทำให้เด็กชายส่วนมากอ่านออกเขียนได้ กล่าวได้ว่าวัดและพระภิกษุสงฆ์เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่ช่วยให้การขยายโครงการการศึกษาของชาติ ในระยะต่อมาบรรลุผลสำเร็จจนเป็นที่น่าพอใจ ดังจะเห็นได้จากบทบาทของพระสงฆ์ที่มีส่วนร่วมกับการศึกษามาตั้งแต่อดีต

2.4.1 พระภิกษุกับการศึกษาสมัยอดีตที่ผ่านมา

การให้การศึกษาในสมัยนี้ เป็นไปในลักษณะเดียวกับศาสนาพราหมณ์ ผิดกันเฉพาะแนวคิด การตั้งสถาบัน และตัวผู้เรียน ในพระพุทธศาสนาผู้เรียนที่ได้รับการศึกษา เป็นพวกแรกคือพระ ผู้ชายก็อาศัยวัดเรียนหนังสือด้วย ส่วนผู้หญิงนั้นก็ได้อาศัยเรียนในวัด เฉพาะกาล ต่อมาการศึกษา ก็ขยายไปสู่มวลชน โดยให้พระภิกษุออกไปทำหน้าที่เผยแพร่สั่งสอน การศึกษาเฉพาะกลุ่มของพระกลุ่มเดียว เห็นได้จากมีพระอรหันต์เกิดขึ้น 60 องค์ จึงถือเป็นก้าวแรก ที่พระบรมศาสดาทรงประกาศให้พระพุทธศาสนาเป็นการศึกษาเพื่อมวลชน

ภายหลังการสังคายนาครั้งที่ 3 พระเจ้าอโศกมหาราชได้ทรงส่งสมณทูต มาเผยแพร่พระพุทธศาสนาในประเทศแถบสุวรรณภูมิ ที่เข้าใจคือจังหวัดนครปฐมในปัจจุบันให้เป็น ศูนย์กลางพระพุทธศาสนา โดยนิกายหินยาน มหายาน พระสงฆ์มีบทบาทกับการศึกษามาตลอด ตั้งแต่สมัยทวารวดี ศรีวิชัย และลพบุรี แหล่งการศึกษาก็คือวัด วัดเป็นแหล่งที่ให้ความรู้ทุกๆ ด้าน โดยมีพระสงฆ์เป็นผู้กำหนดแนวทางการศึกษาเอง เพราะฐานะของพระสงฆ์เป็นฐานะที่สูงมาก ในสังคมไทยยุคนี้ โลกของพระสงฆ์เป็นผู้มีชีวิตสูงส่งกว่า โลกของฆราวาสที่เป็นโลกของผู้ที่มีชีวิต ต่ำกว่า ชาวบ้านจึงศรัทธาเคารพพระสงฆ์เป็นผู้สูงส่ง การเรียนของปวงชนคือการเรียนหลักธรรม ในพระไตรปิฎก บิดามารดาที่ต้องการให้บุตรหลานได้รับการศึกษา นำเด็กตั้งแต่อายุ 7 ขวบ หรือ 8 ขวบ ไปฝากวัด เมื่ออายุ 14-15 ปี ก็บรรพชาเป็นสามเณรได้ เมื่ออายุครบบวช 20 ปีบริบูรณ์ อุปสมบทเป็นพระภิกษุ การศึกษาคือการหัดอ่าน เขียน และเลขคณิต ศึกษาหลักธรรมและ ขนบธรรมเนียม พิธีกรรมในพระพุทธศาสนา เป็นการฝึกอบรมบ่มนิสัยให้เป็นคนดี นอกจากนี้ ยังมีการเรียนเวทมนต์คาถาอยู่ยังคงกระพัน เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจเมื่อยามออกศึกสงคราม

พระสงฆ์ท่านมีความสามารถสอนวิชาอักษรสมัยหรือวิชาหนังสือให้อ่านออก เขียนได้ และยังสอนตำรายา ตำราแพทย์แผนโบราณต่าง ๆ รวมไปถึงวิชาป้องกันตัว วิชาการรบ ซึ่งไม่น่าเป็นไปได้ว่าสิ่งเหล่านี้สมัยก่อนเกิดขึ้นจากวัด เกิดขึ้นจากพระสงฆ์ เช่น กรณีของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช ตามพระราชประวัติว่าทรงเป็นลูกศิษย์ของพระนพรัตน์ วัดป่าแก้ว หรืออย่างเช่นชาวบ้านบางระจันที่ศึกษาวิชาการรบมาจากพระอาจารย์ในวัดเช่นเดียวกัน (พระธรรมกิตติวงศ์ (ทองดี สุรเตโช), 2546. หน้า 23) ถือได้ว่าพระสงฆ์เป็นปัจจัยสำคัญที่ให้การ ศึกษา โดยมีวัดเป็นสถาบันจัดการศึกษาที่สำคัญให้กับประชาชนทั่วไป ซึ่งหลักฐานนี้ปรากฏ ชัดเจน จากหนังสือของ เซอร์ จอนห์ เบาวริง ที่สมเด็จพระนางเจ้าวิกตอเรีย พระบรมราชินีนาถ แห่งอังกฤษทรงแต่งตั้งเป็นอัครราชทูต มาเจริญสัมพันธไมตรี เมื่อ พ.ศ. 2398 กล่าวไว้มีความว่า

“การศึกษาตั้งต้นแต่การโกนจุก แล้วเด็กชายถูกส่งไปอยู่วัดเรียนอ่านเขียนและคำสอนศาสนากับพระ” แสดงให้เห็นว่า พระได้รับมอบหมายให้จัดการศึกษาและโรงเรียนก็เป็นโรงเรียนวัด หรืออยู่ติดกับวัดเป็นส่วนมาก (สมหมาย จันทรเรือง, 2544. หน้า 25)

รัฐบาลเพิ่งจะยื่นมือเข้ามาจัดการในการศึกษาของประชาชนเป็นครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2414 ในสมัยรัชการที่ 5 โดยมีการตั้งโรงเรียนแห่งแรกในประเทศไทยในพระบรมมหาราชวัง และออกประกาศเปิดสอนแก่เด็กๆ ในท้องที่ของตน แผนการศึกษาสมัยใหม่พัฒนาขึ้นมา จากพื้นฐานระบบการศึกษาดังกล่าว การมีพระภิกษุที่มีความสามารถในการสอนกับมีสถานที่ในวัดเพียงพอแก่การจัดชั้นเรียน นับเป็นสิ่งเร่งเร้าสำคัญในการจัดให้มีโรงเรียนขึ้นในประเทศ คือโรงเรียนวัดมหรณพาราม เมื่อ พ.ศ. 2427 รวมถึงจัดตั้งโรงเรียนพระอารามทุกพระอาราม เนื่องจากต้องอาศัยพระสงฆ์จัดการและเป็นครูสอนไปด้วย ซึ่งการศึกษาแบบนี้ได้ขยายออกไป ทั้งในกรุงเทพและหัวเมืองในระยะเวลาดังกล่าว ทำให้ประชาชนยังคงใกล้ชิดกับวัดและศาสนา พระสงฆ์เองก็ได้ตระหนักในหน้าที่ของตน ทั้งในด้านการสอนและการเผยแผ่ศาสนาต่อเยาวชน เพื่อให้เยาวชนได้ศึกษาทั้งวิชาการต่างๆ และหลักพระพุทธศาสนาไปด้วยกัน

2.4.2 พระภิกษุกับการศึกษาศาสนาปัจจุบัน

พระสงฆ์กับการศึกษาในประเทศไทยในอดีต เป็นที่ยอมรับกันว่าเมื่ออยู่ใน 2 แหล่งเท่านั้น คือ วัดกับวัง (พระธรรมกิตติวงศ์ (ทองดี สุรเตโช), 2546. หน้า 20) ในสองแหล่งนี้ ส่วนใหญ่จะอยู่ในวัดมากกว่าวัง เพราะฉะนั้น วัดจึงเป็นสถานศึกษาหรือเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญเป็นที่ยอมรับกันมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน นับตั้งแต่รัชกาลที่ 6 เป็นต้นมา นโยบายการศึกษา ได้เปลี่ยนแปลงไป โดยแยกการศึกษาของภิกษุสามเณร และเด็กนักเรียนออกจากกัน โดยให้กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบเฉพาะการศึกษา สำหรับนักเรียนเท่านั้น ส่วนการศึกษาสำหรับพระภิกษุสามเณร ให้สังกัดกระทรวงธรรมการ โครงการและแผนการศึกษาแห่งชาติก็ไม่ได้กล่าวถึงคณะสงฆ์และการศึกษาของสงฆ์อีกเลย ในขณะเดียวกัน การศึกษาของฝ่ายบ้านเมืองก็ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เจริญรุดหน้ามาตามลำดับ มีมหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียนเกิดขึ้นมากมาย ทุกส่วนของประเทศ ปรับปรุงการเรียนการสอนไปตามเทคโนโลยีสมัยใหม่อยู่ตลอดเวลา

นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2454 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน คณะสงฆ์ได้มีการศึกษาแบบนักธรรมควบคู่ไปกับฝ่ายเปรียญ เป็นการศึกษาคณะสงฆ์เท่านั้น มีหลักสูตรที่เรียกว่า การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกธรรมและแผนกบาลี

1) การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกธรรม

การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกธรรม แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ นักธรรมชั้นตรี นักธรรมชั้นโท และนักธรรมชั้นเอก เรียงลำดับจากง่ายไปหายากและพิสดารขึ้นไปตามลำดับ โดยมีข้อกำหนดว่า ผู้ที่จะสอบนักธรรมชั้นโทจะต้องสอบนักธรรมชั้นตรีในสนามหลวงได้ก่อน เป็นลำดับไป (ถวิล สมัครรัฐกิจ, 2539. หน้า 44) โดยทั้งสามชั้น มีรายวิชา ดังนี้

- วิชาเรียงความแก้กระทู้ธรรม
- วิชาธรรม
- วิชาพุทธประวัติและศาสนพิธี
- วิชาวินัย

2) การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกบาลี

การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกบาลี มีการกำหนดให้สอบปีละ 2 ครั้ง ที่วัดราชาธิวาสจักร คือ

- ครั้งที่ 1 ป.ศ. 6-7-8-9 สอบวันขึ้น 2 ค่ำ เดือน 3 ทุกปี
- ครั้งที่ 2 ประโยค 1-2 ถึง ป.ศ. 5 สอบวันแรม 10 ค่ำ เดือน 3 ทุกปี

การศึกษาพระปริยัติธรรมแผนกบาลี มีระดับการศึกษาตั้งแต่ประโยค 1-2 ถึงประโยค ประโยค 9 โดยใช้หลักสูตร ดังนี้

ประโยค 1-2 มีวิชา

- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ
- บาลีไวยากรณ์

ประโยคเปรียญธรรม 3 มีวิชา

- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ
- สัมพันธไทย
- บาลีไวยากรณ์
- บุรพภาค

ประโยคเปรียญธรรม 4 มีวิชา

- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

ประโยคเปรียบเทียบ 5 มีวิชา

- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

ประโยคเปรียบเทียบ 6 มีวิชา

- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

ประโยคเปรียบเทียบ 7 มีวิชา

- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

ประโยคเปรียบเทียบ 8 มีวิชา

- แต่งฉันทมคธ
- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

ประโยคเปรียบเทียบ 9 มีวิชา

- แต่งความเป็นภาษามคธ
- แปลไทยเป็นมคธ
- แปลมคธเป็นไทย โดยพยัญชนะและโดยอรรถ

นอกจากการศึกษาพระปริยัติธรรมดังกล่าวแล้ว กระทรวงศึกษาธิการได้ออกระเบียบกระทรวงฯ ว่าด้วยโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา พ.ศ.2514 เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2514 และปรับปรุงใหม่เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2535 (สมศักดิ์ บุญบุญ, 2547. หน้า 322) การศึกษาแบบนี้เป็นการศึกษาแบบประยุกต์หรือเป็นการศึกษารูปแบบหนึ่งทางการศึกษาคณะสงฆ์เป็นการศึกษาที่รัฐกำหนดให้มีขึ้นตามความประสงค์ของทางคณะสงฆ์ โดยมีวัตถุประสงค์คือ ฝ่ายศาสนจักรก็จะได้ศาสนทายาทที่ดีมีความรู้ความเข้าใจในหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาอย่างแท้จริง ปัจจุบันนี้การศึกษาประเภทนี้ได้กระจายอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ

การศึกษาระดับอุดมศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งที่จัดการโดยคณะสงฆ์เอง จัดการเรียนการสอนเป็นระบบเหมือนกับนานาอารยประเทศสำหรับพระภิกษุสามเณร และส่วนหนึ่งสำหรับคฤหัสถ์ ให้ได้ศึกษาเล่าเรียนทั้งด้านปริยัติธรรมและวิชาการชั้นสูงสมัยใหม่ควบคู่กันไป ก่อตั้งขึ้น

ในรัชกาลที่ 5 ได้พระราชทานนามว่า “มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย” และ “มหามกุฏราชวิทยาลัย” เปิดสอนระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาเอก ซึ่งในปัจจุบันมีการดำเนินการบริหาร จัดการเรียน การสอนที่มีพระภิกษุเป็นครูอาจารย์โดยส่วนใหญ่ โดยรัฐเป็นผู้จัดสรรด้านงบประมาณให้มีอัตรา ตำแหน่งทางบริหารและค่าตอบแทนเป็นเงินประจำเดือนเหมือนกับหน่วยงานราชการทั่วไป

3. พุทธวิถีในการสอน

พระสัมมาสัมพุทธเจ้าที่นักปราชญ์ได้ขนานพระนามถวายและพุทธศาสนิกชน นิยมกล่าว เรียกเสมอ คือคำว่าพระบรมศาสดาหรือพระบรมครู ซึ่งแปลว่าพระศาสดาผู้ยอดเยี่ยมหรือผู้เป็น ยอดของครู ในภาษาบาลีก็มีบทพุทธคุณถวายพระเกียรติว่า สตถา เทวมนุสฺสานิ แปลว่าพระศาสดา ของทวยเทพและมนุษย์ทั้งหลาย และมีคำเสริมพระคุณว่า อนุตฺตโร บุริสทมฺมสารถิ แปลว่าเป็น สารถีฝึกคนได้ไม่มีใครยิ่งกว่า พระนามเหล่านี้สื่อแสดงความหมายอยู่ในตัวว่า เป็นปราชญ์และ พุทธศาสนิกชนทั้งหลายเคารพบูชา และยกย่องเทิดทูนพระองค์ในฐานะทรงเป็นนักการศึกษาที่ ยิ่งใหญ่ที่สุด

3.1 ความจำเป็นในการนำพุทธวิถีไปใช้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้ความสำคัญกับการจัด การศึกษา เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ ความรู้ คุณธรรม มี จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และในการ จัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้น ความสำคัญ ทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสมของ แต่ละระดับการศึกษา ซึ่งหมายถึงการพัฒนาให้เป็น คนเก่ง ดี และมีความสุข ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ตลอดชีวิต ที่นำเอาวิธีการทางศาสนาเป็นเครื่องมือและกลไกสำคัญ นำไปสู่เป้าหมายของการจัด การศึกษาดังกล่าว (พระธรรมปิฎก(ป.อ.ปยุตฺโต), 2544. หน้า 2)

ท่ามกลางความพยายามแสวงหาแนวทางการจัดการศึกษาให้เกิดการเรียนรู้ คู่คุณธรรม พุทธวิถีในการสอนด้วยอรรถาธิบาย พร้อมทั้งยกตัวอย่างให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม ถึงวิธีการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการทางพระพุทธศาสนา ด้วยการชี้ให้เห็นถึงปรัชญาพื้นฐานของ การสอนตามแนวพระพุทธศาสนา คุณสมบัติของผู้สอนที่สำคัญ หลักทั่วไปในการสอนที่ต้องคำนึง ลีลาการสอนที่สร้างความสนใจของผู้เรียนเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ตลอดจนวิธีการสอนในรูปแบบ ต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและผู้เรียน ที่ล้วนเป็นวิธีการและคุณประโยชน์อย่างยิ่งต่อ ครูผู้สอน โดยเฉพาะครู ที่เป็นตัวอย่าง เป็นแบบอย่างที่ดี ความพร้อมในการสอน ต้นแบบของครู

ที่ดี จะต้อง มี 3 อย่าง คือ สอนให้รู้ ทำให้ดู อยู่ให้เห็น ครูผู้สอนทำไม่ได้ การสอนคุณธรรมจริยธรรม ก็ไม่ได้ผล เราต้องการครูต้นแบบเช่นนี้ (พระเทพโสภณ, 2546. สรุปคำบรรยาย)

3.2 สารหลักเรื่องพุทธวิธีในการสอน

3.2.1 คุณสมบัติผู้สอน

- 1) บุคลิกภาพ
- 2) คุณธรรม

3.2.2 หลักทั่วไปในการสอน

- 1) เกี่ยวกับเนื้อหา
- 2) เกี่ยวกับผู้เรียน
- 3) เกี่ยวกับหลักการสอน

3.2.3 วิธีการสอนแบบต่าง ๆ

- 1) แบบสาธิตหรือสนทนา
- 2) แบบบรรยาย
- 3) แบบตอบปัญหา
- 4) แบบวางกฎข้อบังคับ

3.2.4 กลวิธีและอุปายประกอบการสอน

- 1) การยกอุทาหรณ์ และการเล่านิทานประกอบ
- 2) การเปรียบเทียบด้วยข้ออุปมา
- 3) การใช้อุปกรณ์การสอน
- 4) การทำเป็นตัวอย่าง
- 5) การเล่นภาษา เล่นคำ และใช้คำในความหมายใหม่
- 6) อุปายเลือกคน และการปฏิบัติรายบุคคล
- 7) การรู้จักจังหวะและโอกาส
- 8) ความยืดหยุ่นในการใช้วิธีการ
- 9) การลงโทษและให้รางวัล
- 10) กลวิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมศักดิ์ คงศรี (2536) ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูสอนพระปริยัติธรรม แผนกบาลี พบว่า ครูสอนที่เป็นพระภิกษุควรได้รับการฝึกอบรมด้านความเป็นครูด้านเทคนิค วิธีการสอน สื่อการสอน จิตวิทยาการเรียนการสอน จิตสำนึกของความเป็นครู ความขยันเอาใจใส่ ต่อนักเรียน ความรับผิดชอบ หลักสูตรความเป็นครู กระบวนการจัดการเรียนการสอน การจัดการ และการประเมินผล การมีประสบการณ์ในการสอน พฤติกรรมของครูเนื้อหาวิชาต่างๆ มนุษยสัมพันธ์ สอนความเข้าใจ ความรู้และทัศนคติต่อโลก การสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน การใช้ภาษาสากล ประยุกต์ใช้กับภาษาบาลี กฎหมายเบื้องต้น การบริหารเบื้องต้น สาธารณสุขมูลฐาน คอมพิวเตอร์ แนวแนะการศึกษา การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม วาทศิลป์ นำเนื้อหาในพระไตรปิฎกมาเป็นแนว การฝึกอบรม

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า ประเภทบริการในระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อาจารย์และนิสิตนักศึกษาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาบ่อยที่สุด คือการสืบค้น ข้อมูลแบบเวปไซด์ ไรต์ เวบ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลและการขอเข้าใช้ เครื่องระยะไกล ตามลำดับ จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตใน ระดับอุดมศึกษา ของต่างประเทศ รวมทั้งผลงานวิจัยและข้อค้นพบต่างๆ เหล่านี้ เป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่า ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีบทบาทและเป็นสื่อสำคัญของการเรียนการสอนในอนาคต อันใกล้อย่างแน่นอน ทั้งนี้ เพราะนักการศึกษาได้ใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต และวิธีการใช้ อินเทอร์เน็ต เช่น การอภิปรายโต้แย้ง การศึกษาจากฐานข้อมูล การไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา และ สถานที่ เพื่อสร้างสภาพการณ์ให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุภาณี เสงศรี (2544) ได้ศึกษาความต้องการในการผลิตสื่อการสอนของคณาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พบว่า คณาจารย์มีแผนที่จะผลิตสื่อการสอน คิดเป็นร้อยละ 75 โดยเห็นความสำคัญของสื่อในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia) และระบุ ประเภทสื่อเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น CAI , WBI คิดเป็นร้อยละ 80

เคอร์นี่ สตีเฟน (Cerny Steven, 1998) ทำการวิจัยเรื่องผลสภาพความสำเร็จเกี่ยวกับภาวะ ของผู้บริหารและครูในการใช้อินเทอร์เน็ต และการมีส่วนร่วมช่วยเหลือทางเทคนิคแก่นักเรียนในการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน ในการใช้และการมีส่วนร่วมช่วยเหลือทางด้านเทคนิคการใช้อินเทอร์เน็ตแก่นักเรียน

สุนิสา เหลืองสมบุญ (2537) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษา เกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่า ผู้ใช้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เห็นด้วยอย่างมากในเรื่องของความสะดวกในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นบริการที่สะดวกคล่องตัวกว่าการสื่อสารชนิดอื่น ๆ และให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการจัดทำคู่มือสายในการติดต่อเข้าสู่ระบบเพิ่มเติม ซึ่งจะช่วยให้การเข้าสู่ระบบมีความสะดวกคล่องตัวมากขึ้น รวมทั้งควรมีการจัดทำคู่มือรายละเอียดในด้านต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดและการใช้บริการต่าง ๆ ของระบบเครือข่ายได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการประชาสัมพันธ์ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้นกว่าเดิม เพราะผู้ใช้เล็งเห็นถึงคุณประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัยและพัฒนา

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา พบว่า

1) ในสภาพการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน การเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและบริการของอินเทอร์เน็ต ผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต มีการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และเวปไซด์ ไซด์ เวบ ในการเรียนการสอนมากที่สุด ใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทัศนะนักจิตวิทยา พฤติกรรมนิยม การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเองในเวปไซด์ ประกอบด้วย หน้าโฮมเพจ เวบเพจประกาศข่าว ประมวลรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและเวบเพจทรัพยากรสนับสนุน

2) ระบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะ และการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุมตรวจสอบ และติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผล การสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุง

ถวิล อรัญเวศ (2534) ศึกษาการนำพุทธวิธีในการสอนมาใช้สอนจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาจริยศึกษาตามแบบพุทธวิธีในการสอนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ และการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงสูงกว่าการเรียนแบบปกติ

5. กรอบแนวคิดการทำวิจัย

กรอบแนวคิดในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดกรอบแนวคิด สรุปได้ดังนี้

5.1 สภาพปัญหา

ปัญหาสังคมไทยที่มีเยาวชน นักเรียน นักศึกษา ขาดศีลธรรม จริยธรรม หลงผิด หลงพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนไปจากเดิม ล้วนแล้วเกิดจากการขาดการได้รับการกล่อมเกลาจิตใจ ถูกละเลยจากโรงเรียน จากสถานศึกษา เกี่ยวกับการปลูกฝังในเรื่องของศีลธรรม จริยธรรม ให้กับผู้เรียน การนำหลักธรรมคำสอนของพระสัมมาสัมพุทธเจ้าเข้าไปสู่โรงเรียน สถานศึกษาก็เพื่อจะมุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตให้เกิดความรู้คู่กับคุณธรรม (สำนักพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม กรมการศาสนา กระทรวงวัฒนธรรม 2548 หน้า 19)

การจัดการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาในโรงเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ครูยังขาดทักษะในงานด้านการสอน ขาดการสร้างสื่อ ขาดแคลนสื่อการสอน ครูไม่เข้าใจพระพุทธศาสนา ดีพอ และมักสอนวิชาพระพุทธศาสนาด้วยการบรรยาย การเล่าให้ฟัง ส่วนโรงเรียนหรือสถานศึกษาก็ขาดแคลนบุคลากรที่ทำหน้าที่สอนเกี่ยวกับสาระพระพุทธศาสนา

5.2 วิเคราะห์ปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว ทำให้การจัดการเรียนการสอนวิชาพระพุทธศาสนาตามสถานศึกษา จึงไม่ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง ส่งผลกระทบต่อนักเรียน ครอบครัว และสังคม ส่งผลให้เกิดปัญหาอื่นตามมา เกิดเป็นวิกฤตแก่เยาวชน โดยเฉพาะวิกฤตทางพฤติกรรม วิกฤตทางด้านศีลธรรม คือผลพวงจากการที่การศึกษาถูกแยกออกไปจากพระสงฆ์ โรงเรียนกับวัดถูกแยกออกจากกัน จนไม่สามารถทำงานร่วมกันได้ เพราะฉะนั้น เพื่อความสมดุลทางการศึกษาคือความรู้คู่คุณธรรม ตามแนวของพระราชบัญญัติการศึกษาที่ว่า การศึกษาในยุคนี้สมัยนี้ต้องเก่ง ดี มีสุข เก่งก็คือมีความรู้ ดีก็คือมีคุณธรรม และมีสุขก็คือผู้เรียนต้องได้รับความสุขในการเรียนรู้และในการพัฒนาคุณธรรม ส่วนหนึ่งต้องอาศัยพระสงฆ์เป็นผู้นำหรือแกนนำ เป็นผู้มีบทบาทในการเข้าไปช่วยเหลือ การศึกษาให้มากขึ้น และจากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ การฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับพระสงฆ์ที่จะทำหน้าที่ของครูสอน ให้มีความรู้ มีความพร้อม ถือเป็นการพัฒนาบุคลากรด้านหนึ่ง เพราะการฝึกอบรมสามารถให้ความรู้แนวคิด หรือวิทยาการใหม่ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งพระภิกษุในฐานะที่เป็นสาวกของพระพุทธเจ้า และเป็นศาสนบุคคล ทำหน้าที่ครูสอนวิชาพระพุทธศาสนาตามสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่สามารถนำหลักการ วิธีการ ทักษะ หรือกลวิธีในการสอน การถ่ายทอด ที่เรียกว่า

พุทธวิธีในการสอน ของพระบรมศาสดาที่นับได้ว่าเป็นการเผยแผ่ที่ยอดเยี่ยมมีประสิทธิภาพมากที่สุดไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับงานในหน้าที่ของตนได้ อีกทั้งการจะพัฒนาบุคลากรที่เป็นพระภิกษุ ก็ไม่สามารถจัดได้ตามความต้องการ เพราะพระภิกษุที่เป็นครูสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะเขตคณะสงฆ์ภาค 4 มีข้อจำกัดในเรื่องของสถานที่ดำเนินการอยู่ห่างไกลกันทำให้เกิดปัญหาในการเดินทาง การติดต่อประสานงาน วิทยากรและเจ้าหน้าที่ให้การฝึกอบรมจำนวนไม่เพียงพอ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง จากเทคโนโลยีต่างๆ ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ สื่อมัลติมีเดีย และคุณสมบัติของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการแก้ไขข้อจำกัดในการขาดแคลนผู้สอน การใช้งบประมาณจำนวนมาก ดังนั้น การนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้เพื่อจัดการฝึกอบรมเรื่องพุทธวิธีในการสอน จึงเป็นแนวทางที่ทำให้ผู้เข้าฝึกอบรมมีโอกาสเข้าร่วมรับการฝึกอบรมได้ โดยต่างสถานที่ ประหยัดเวลา งบประมาณในการที่จะจัดการฝึกอบรมหลายๆ ครั้ง แก้ปัญหาของผู้เข้าฝึกอบรม วิทยากร อีกทั้งการประเมินผลสามารถทำได้รวดเร็ว ความชัดเจนของตัวสื่อสามารถทราบผลได้ทันที

5.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จัดการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน โดยการวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ องค์ประกอบต่างๆ ทำการสร้างเว็บเพื่อการฝึกอบรมตามขั้นตอนการวิจัย

5.4 ผลที่ได้จากการวิจัย

ได้สื่อที่ใช้ในการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้พัฒนาขึ้น ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้ทราบความคิดเห็น คือพระภิกษุที่เรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องพุทธวิธีในการสอน และยังเป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บอบรมในด้านอื่นๆ ต่อไป

จากกรอบแนวคิดการวิจัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อจัดการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน สามารถสรุปกระบวนการการพัฒนา ได้ดังต่อไปนี้

1. ความจำเป็นในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. วางแผนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ดำเนินการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
4. ประเมินผลบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ความจำเป็นในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การขาดครูที่มีคุณภาพทำให้การสอนวิชาพระพุทธศาสนาไม่ประสบผลสำเร็จในพระภิกษุที่เข้าไปสอนพระพุทธศาสนาในสถานศึกษาซึ่งขาดกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาเทคนิค และวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่เหมาะสม เกิดความชำนาญ ถือเป็นแนวทางในการที่จะแก้ปัญหาดังกล่าว การฝึกอบรมพระภิกษุที่เป็นครูสอนพระพุทธศาสนาให้มีความรู้เรื่องพุทธวิธีในการสอน เนื่องจากผู้วิจัยมีความเห็นว่า เทคนิคและวิธีการสอนของพระพุทธเจ้า เป็นสิ่งที่ควรจะให้พระภิกษุนำไปใช้ในสถานศึกษา เพื่อให้ทันความเปลี่ยนแปลงไปของสังคม โดยเฉพาะเรื่องการศึกษาเป็นการปรับกลยุทธ์ในการเผยแผ่พระพุทธศาสนา การเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องพุทธวิธีในการสอน ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งของกระบวนการพัฒนาบุคลากรที่จัดขึ้นเพื่อเพิ่มเติมความรู้ ความสามารถ พร้อมทั้งการปฏิบัติเพื่อนำไปใช้เกิดประโยชน์ พัฒนาคุณภาพในการจัดการสอนในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. วางแผนการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการวิจัยการจัดการเว็บอบรมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนา ระบบการสอนของ Generic ID Model (ADDIE) 5 ขั้นตอน ขั้นตอนดังกล่าว ที่มีการนำหลักพื้นฐานทางทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ เช่น การวิเคราะห์ นำทฤษฎีด้านจิตวิทยา ด้านการจัดการ ด้านสารสนเทศ มาใช้ ขั้นตอน การออกแบบได้นำเอาผลงานวิจัยทั้งทฤษฎีการเรียนการสอนมาเป็นแนวทาง ส่วนขั้นตอนการประเมินใช้ความรู้จากการวิจัยด้าน (Quasi – experimental และ Field Studies) ตลอดจนผลงานวิจัยด้านเทคนิคและกลยุทธ์การประเมินแบบต่าง ๆ (วารินทร์ รัชมีพรหม, 2542) การฝึกอบรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้นำรูปแบบของ The Third Dimension Model ที่เพิ่มเติมมิติที่ 3 คือ เป้าหมาย (Intention) การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และการพิจารณาไตร่ตรอง (Introspection) มาใช้ในการออกแบบสร้างและพัฒนาเว็บเพื่อใช้ในการฝึกอบรม เป็นวิธีการจัดการปัญหา และรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม เข้าสู่ขั้นตอนของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ (Michale Tomas, Mitchell, Roberto Joseph, 2001) คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analyze)

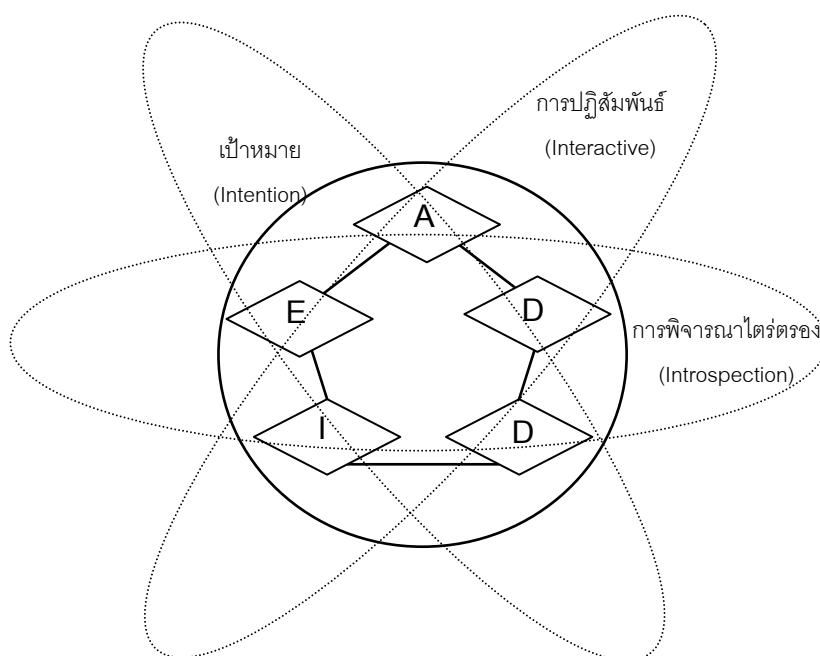
ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

ขั้นตอนที่ 5 การประเมิน (Evaluation)

โดยในทุกชั้นตอนได้เพิ่มส่วนที่เกี่ยวกับเป้าหมาย การมีปฏิสัมพันธ์ และการพิจารณาไตร่ตรองเพื่อให้รองรับกับการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การพัฒนาเว็บอบรม เรื่องพุทธวิธีในการสอน ผู้วิจัยได้คำนึงถึงเป้าหมายในทุกชั้นตอน คิดถึงหลักการให้มีการประสานกัน ปฏิสัมพันธ์กัน ไม่ว่าจะระหว่างผู้อบรมกับผู้ฝึกอบรมหรือผู้อบรมกับผู้อบรมด้วยกัน ใช้การพิจารณาแก้ไข ปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา และทุกชั้นตอน ทุกด้านของการพัฒนาเว็บ เป็นลักษณะที่เรียกว่า มิติ เชื่อมโยงทุกสิ่งเข้าหากันได้ เนื่องจากว่าการฝึกอบรมด้วยเว็บ ธรรมชาติของเว็บเอง มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ฉะนั้น หลักการดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกเพื่อนำมาใช้พัฒนาเว็บบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการฝึกอบรม



ภาพ 8 รูปแบบระบบการสอน The Third Dimension Model
ที่มา (Michale Tomas, Mitchell, Roberto Joseph, 2001)

3. ดำเนินการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จัดและเตรียมความพร้อม บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ใช้ในการฝึกอบรม

- 1) ประชาสัมพันธ์
- 2) ขอความร่วมมือในการทำวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3) ดำเนินการฝึกอบรมตามกระบวนการและชั้นตอนในเว็บ

4. ประเมินผลบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการประเมินผลด้านความรู้ความเข้าใจ ผู้วิจัยประเมินผลระหว่างการฝึกอบรม โดยประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนและหลังเข้ารับการฝึกอบรม ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการจะให้เรียนรู้หรือไม่เพียงไร และประเมินพฤติกรรม (Behavior) ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ว่ามีความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนด้านใดบ้าง โดยศึกษาข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของพระภิกษุผู้ผ่านการฝึกอบรมบนเว็บ