การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)

นำเสนอเมื่อ : 13 ส.ค. 2550

วรัท พฤกษากุลนันท์

เวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เริ่มเข้ามาเป็นที่รู้จักในวงการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2538 ที่ผ่านมาเว็บได้เข้ามามีบทบาทสำคัญทางการศึกษาและกลายเป็นคลังแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดน
ซึ่งผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ รวมทั้งการนำการศึกษาไปสู่ผู้ที่ขาดโอกาสด้วย ข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง.2544) ---

การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา
โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ
ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน
ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

เวิลด์ ไวด์ เว็บ เป็นบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เริ่มเข้ามาเป็น ที่รู้จักในวงการศึกษาในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2538
ที่ผ่านมาเว็บได้เข้ามามีบทบาทสำคัญทางการศึกษาและ กลายเป็นคลังแห่งความรู้ที่ไร้พรมแดน
ซึ่งผู้สอนได้ใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเปิดประตูการศึกษาจากห้องเรียนไปสู่โลกแห่งการเรียนรู้อันกว้างใหญ่ รวมทั้งการนำการศึกษาไปสู่ผู้ที่ขาดโอกาสด้วย ข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ (ถนอมพร เลาหจรัสแสง.2544)

การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา
โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ
ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน
ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาคุณสมบัติของอินเทอร์เน็ต มาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษา การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)
มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เช่นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ(Web-Based Instruction) เว็บการเรียน(Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม (Web-Based Training)
อินเทอร์เน็ตฝึกอบรม (Internet-Based Training) อินเทอร์เน็ตช่วยสอน(Internet-Based Instruction) เวิลด์ไวด์เว็บฝึกอบรม (WWW-Based Training) และเวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน
(WWW-Based Instruction) (สรรรัชต หอไพศาล. 2545) ทั้งนี้มีผู้นิยามและให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บเอาไว้หลายนิยาม ได้แก

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)ไว้ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน
โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต
มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

คลาร์ก (Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล
และแสดงผลในรูปของการใช้เว็บบราวเซอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

รีแลน และกิลลานี (Relan and Gillani, 1997)
ได้ให้คำจำกัดความของเว็บในการสอนเอาไว้ว่าเป็นการกระทำของคณะหนึ่งในการเตรียมการคิดในกลวิธีการสอนโดยกลุ่มคอนสตรัคติวิซึ่มและการเรียนรู้ในสถานการณ์ร่วมมือกัน
โดยใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรในเวิลด์ไวด์เว็บ

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วนหรือทั้งหมดโดยอาศัยเว็บ
โดยเว็บสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้และการศึกษาทางไกล

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่างๆ
ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้เวิลด์ไวด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

แฮนนัม (Hannum, 19100) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียน การสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต
บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ

คาร์ลสันและคณะ (Carlson et al., 19100)
กล่าวว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นภาพที่ชัดเจนของการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)
ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ต่อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ๆสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา
เรื่องสถานที่และเวลา

แคมเพลสและแคมเพลส (Camplese and Camplese, 19100) ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือบางส่วน
โดยใช้เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้แลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลระหว่างกัน เนื่องจากเวิลด์ไวด์เว็บมีความ
สามารถในการถ่ายทอดข้อมูลได้หลายประเภทไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง จึงเหมาะแก่การเป็นสื่อกลาง ในการถ่ายทอดเนื้อหาการเรียนการสอน

ลานเพียร์ (Laanpere, 1997) ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านสภาพแวดล้อมของเวิลด์ไวด์เว็บ
ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียน
การสัมมนาโครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเวิลด์ไวด์เว็บโดยตรงทั้งกระบวนการเลยก็ได้
การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้เป็นการรวมกันระหว่างการศึกษาและการฝึกอบรมเข้าไว้ด้วยกันโดยให้ความสนใจต่อการใช้ในระดับ การเรียนที่สูงกว่าระดับมัธยมศึกษา

สำหรับประโยชน์ทางการศึกษาแก่ผู้เรียนภายในประเทศไทย การเรียนการสอนผ่านเว็บถือเป็นรูปแบบใหม่ของการเรียนการสอนที่เริ่มนำเข้ามาใช้
ทั้งนี้นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า
การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร
หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น
การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลาจรัสแสง (2544) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction)
เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา
โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน
ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวก คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ
เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเวิลด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต
และนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในต่างประเทศและภายใน ประเทศไทยดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า
การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บ
มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ
หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป
ซึ่งในประเด็นนี้มีนักการศึกษาหลายทานได้ให้ขอเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผานเว็บ ดังตอไปนี้

พาร์สัน(Parson,1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1.เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดียว (Stand - Alone Courses) เป็นรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตอย่างมากที่สุด
ถาไมมีการสื่อสารก็สามารถที่จะไปผานระบบคอมพิวเตอรสื่อสารได
ลักษณะของเว็บชวยสอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริงแต่จะมีการส่งข้อมูลจากรายวิชาทางไกล

2.เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียนและมีแหล่งให้มาก เช่น การกำหนดงานที่ให้ทำบนเว็บ
การกำหนดใหอาน การสื่อสารผานระบบคอมพิวเตอร หรือการมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหนงของแหลงบนพื้นที่ของเว็บไซตโดยรวมกิจกรรมตางๆ เอาไว

3.เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นชนิดของเว็บไซต์ที่มีวัตถุดิบเครื่องมือ
ซึ่งสามารถรวบรวมรายวิชาขนาดใหญเขาไวดวยกันหรือเป็นแหลงสนับสนุนกิจกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้ที่เขามาใช้ก็จะมีสื่อให้บริการอย่างรูปแบบอย่างเช่น เป็นข้อความ เป็นภาพกราฟิก
การสื่อสารระหวางบุคคล และการทำภาพเคลื่อนไหวตางๆ เป็นตน

อีกแนวคิดหนึ่งของเว็บช่วยสอนซึ่งแยกตามโครงสร้างและประโยชน์การใช้งาน ตามแนวคิดของ

เจมส์ (James, 1997) สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

1.โครงสร้างแบบค้นหา (Eclectic Structures) ลักษณะของโครงสร้างเว็บไซต์แบบนี้ เป็นแหล่งของเว็บไซต์ที่ใช้ในการค้นหาไม่มีกฎกำหนดขนาด รูปแบบ
ไมมีโครงสรางที่ผูเรียนตองมีปฏิสัมพันธกับเว็บลักษณะของเว็บไซตแบบนี้จะมีแตการให้ไซเครื่องมือในการสืบคนหรือเพื่อบางสิ่งที่ตองการคนหาตามที่กำหนดหรือโดยผู้เขียนเว็บไซต์ต้องการ
โครงสรางแบบนี้จะเป็นแบบเปิดให้ผูเรียนได้เขามาคนควาในเนื้อหาในบริบท
โดยไมมีโครงสรางขอมูลเฉพาะให้ได้เลือกแตโครงสรางแบบนี้จะมีปัญหากับผู้เรียนเพราะผู้เรียนอาจจะไม่สนใจข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง โดยไม่กำหนดแนวทางในการสืบค้น

2.โครงสร้างแบบสารานุกรม (Encyclopaedic Structures) ถ้าเราควบคุมของสร้างของเว็บที่เราสร้างขึ้นเองได้ เราก็จะใช้โครงสร้างข้อมูลในแบบต้นไม้ในการเข้าสู่ข้อมูล
ซึ่งเหมือนกับหนังสือที่มีเนื้อหาและมีการจัดเป็นบทเป็นตอน ซึ่งจะกำหนดให้ผูเรียนหรือผูใช้ได้ผานเขาไปหาขอมูลหรือเครื่องมือที่อยู่ในพื้นที่ของเว็บหรืออยูภายในและ นอกเว็บ
เว็บไซตจำนวนมากมีโครงสรางในลักษณะดังกลาวนี้ โดยเฉพาะเว็บไซตทางการศึกษาที่ไมได้กำหนดทางการคา องคกร ซึ่งอาจจะตองมีลักษณะที่ดูมีมากกวานี้
แตในเว็บไซต์ทางการศึกษาตองรับผิดชอบตอการเรียนรูของผูเรียน กลวิธีดานโครงสรางจึงมีผลตอการเรียนรูของผูเรียน

3.โครงสร้างแบบการเรียนการสอน (Pedagogic Structures) มีรูปแบบโครงสร้างหลายอย่างในการนำมาสอนตามต้องการ
ทั้งหมดเป็นที่รู้จักดีในบทบาทของการออกแบบทางการศึกษาสำหรับคอมพิวเตอรชวยสอนหรือเครื่องมือมัลติมีเดีย
ซึ่งความจริงมีหลักการแตกตางกันระหวางคอมพิวเตอรชวยสอนกับเว็บชวยสอนนั้นคือความสามารถของ HTML
ในการที่จะจัดทำในแบบไฮเปอรเท็กซกับการเขาถึงขอมูลหนาจอโดยผานระบบอินเทอรเน็ต

โดเฮอร์ตี้ (Doherty, 19100) แนะนำว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธี
การนำเสนอ คือ
1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือ รูปภาพ
1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เชน ขอความกับรูปภาพ
1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบดวยขอความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็น ลักษณะสำคัญของ
อินเทอรเน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอรเน็ตหลายแบบ เชน
2.1 การสื่อสารทางเดียว เชน การดูขอมูลจากเว็บเพจ
2.2 การสื่อสารสองทาง เชน การสงไปรษณียอิเล็กทรอนิกสโตตอบกัน
2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหลงไปหลายที่ เป็นการสงขอความจากแหลงเดียวแพรกระจายไปหลายแหลง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่นๆ
ได้รับฟังด้วยหรือการประชุมผานคอมพิวเตอร (Computer conferencing)
2.4 การสื่อสารหลายแหลงไปสูหลายแหลง เชน การใชกระบวนการกลุมในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ
3.1 การสืบคนขอมูล
3.2 การหาวิธีการเขาสูเว็บ
3.3 การตอบสนองของมนุษย์ตอการใช้เว็บ

นอกจากนี้ แฮนนัม (Hannum, 19100) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 4 ลักษณะ ใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นรูปแบบที่ใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย
โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาใหผูเรียนผานการเชื่อมโยงไปยังแหลงเสริมตางๆ เชนสารานุกรม วารสาร หรือหนังสือออนไลนทั้งหลาย ซึ่งถือได้วา
เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของหองสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมหาศาลมาประยุกตใช สวน ประกอบของรูปแบบนี้ ได้แก สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่าน
ออนไลน (Online Reading List) เว็บหองสมุด เว็บงานวิจัย รวมทั้งการรวบรวมรายชื่อเว็บที่สัมพันธกับวิชาตางๆ

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้ เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรในลักษณะออนไลน์ให้แก่ผู้เรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม
คำศัพทและสวนเสริมผูสอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลนที่ใชเหมือนกับที่ใชในการเรียนในชั้นเรียนปกติและสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับผู้เรียนได้
รูปแบบนี้ตางจากรูปแบบหองสมุดคือรูปแบบนี้จะเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ขณะที่รูปแบบหองสมุดชวยให้ผูเรียนเขาถึงเนื้อหาที่ตองการจากการเชื่อมโยงที่ได้เตรียมเอาไว้
สวนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ประกอบดวยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ขอแนะนำของหองเรียน สไลดที่นำเสนอ วิดีโอและภาพ ที่ใชในชั้นเรียน
เอกสารอื่นที่มีความสัมพันธกับชั้นเรียน เชน ประมวลรายวิชา รายชื่อในชั้น กฎเกณฑขอตกลงตางๆตารางการสอบและตัวอยางการสอบครั้งที่แลว ความคาดหวังของชั้นเรียน งานที่มอบหมาย เป็นต้น

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียน
คอมพิวเตอรชวยสอน (CAI) มาประยุกตใชเป็นการสอนแบบออนไลนที่เนนการมีปฏิสัมพันธ มีการให คำแนะนำ การปฏิบัติ การใหผลยอนกลับ รวมทั้งการใหสถานการณจำลอง

2.รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer - MediatedCommunications Model) ผู้เรียนสามารถที่จะสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นๆ
ผูสอนหรือกับผูเชี่ยวชาญได้ โดยรูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอรเน็ต ซึ่งได้แก จดหมาย อิเล็กทรอนิกส กลุมอภิปรายการสนทนาและการอภิปรายและการประชุมผานคอมพิวเตอร เหมาะ
สำหรับการเรียนการสอนที่ตองการสงเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธระหวางผูที่มีสวนรวมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสม (Hybrid Model)
รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บรูปแบบนี้เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสารมารวมเข้าไว้ด้วยกัน เช่น
เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบหองสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไวดวยกัน,
เว็บไซตที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไวกับกลุมอภิปรายหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหลงเสริมความรู้ตางๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน
เป็นตนรูปแบบนี้มีประโยชนเป็นอยางมากกับผูเรียนเพราะผูเรียนจะได้ใชประโยชนของทรัพยากรที่มีในอินเทอรเน็ตในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom model)
รูปแบบหองเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเดนหลายๆ ประการของแตละรูปแบบที่กลาวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993)
ได้นิยามวาหองเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดลอมการเรียนการสอนที่นำแหลงทรัพยากรออนไลนมาใชในลักษณะการเรียนการสอนแบบรวมมือ โดยการรวมมือระหวางนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน
ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไมเป็นเชิงวิชาการ (Khan, 1997) สวนเทอรอฟฟ (Turoff, 1995)กลาวถึงหองเรียนเสมือนวา เป็นสภาพแวดลอมการเรียน
การสอนที่ตั้งขึ้นภายใตระบบการสื่อสารผานคอมพิวเตอรในลักษณะของการเรียนแบบรวมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เนนความสำคัญของกลุมที่จะรวมมือทำกิจกรรมรวมกัน
นักเรียนและผูสอนจะได้รับความรูใหมๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอมูล
ลักษณะเดนของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของหองเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่างๆ
ของอินเทอรเน็ต โดยมีสวนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหลงเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหวาง ผูเรียนผูสอน คำแนะนำและการใหผลปอนกลับ
การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบรวมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหวางกัน รูปแบบนี้จะชวยให้ผูเรียนได้รับประโยชนจากการเรียน โดยไมมีขอจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การจัดการเรียนผ่านเว็บมีลักษณะการเรียนการสอนที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติที่คุ้นเคยกันดี
ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เนนให้ผู้สอนเป็นผู้บ่อนความรู้ให้แกผู้เรียนทำให้ผู้เรียนไม่ได้ที่จะหาความรู้ เพิ่มเติม

การจัดการเรียนการสอนโดยการใช้เว็บช่วยสอนจะมีวิธีการจัดที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ เพราะคุณลักษณะและรูปแบบของเว็บเป็นสื่อที่มีลักษณะเฉพาะของตนเอง
ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบอื่น ๆ จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเว็บ เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครู การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
ที่กระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การใช้เว็บช่วยสอนสามารถสื่อสารกันได้โดยผ่านเว็บโดยตรงในรูปคุยกันในหองสนทนา(Chat Room) การฝากข้อความบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานข่าวสาร (Bulletin Board)
หรือจะสื่อสารกันโดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส (e-mail) ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้ ความเป็นเว็บช่วยสอนจึงไม่ใช่แคการสร้างเว็บไซต์เนื้อหาวิชาหนึ่งหรือรวบรวมข้อมูลซักเรื่องหนึ่งแลวบอกวาเป็นเว็บช่วยสอน
เว็บช่วยสอนมีความหมายกวางขวางอันเกิดจากการรวมเอาคุณลักษณะของเว็บ โปรแกรมและเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอรเน็ตและการออกแบบระบบการเรียนการสอนเขาดวยกัน
ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอยางมีความหมายไมเป็นเพียงแคแหลงขอมูลเทานัน (ปรัชญนันท นิลสุข .2543)

เองเจลโล (Angelo, 1993 อ้างใน วิชุดา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1.ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การรติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือล้นกับการเรียนการสอน
โดยผู้สอนสามารถให้ความชวยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะกำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเขาใจ ผู้เรียนที่เรียนผานเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อของใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น
การมอบหมายงานสูงผานอินเทอรเน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนมีโอกาสมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผานอินเทอรเน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน
หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพรอมทั้งส่งผลยอนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอัน
รวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2.การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว
ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหวางกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรูและการยอมรับความคิดเห็นของคูอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด
ผู้เรียนที่เรียนผานเว็บแมวาจะเรียนจากคอมพิวเตอรที่อยูกันคนละที่ แตดวยความสามารถของเครื่องขายอินเทอรเน็ตที่เชื่อมโยงเครือขายคอมพิวเตอรทั่วโลกไวดวยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดตอสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น
การใชบริการสนทนาแบบออนไลนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดตอสื่อสารกันได้ตั้งแต 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็น
กลุ่มใหญ่

3.ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้บ่อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน
เป็นที่ทรายดีอยูแลวว่าอินเทอรเน็ตเป็นแหลงข้อมูลที่ใหญที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผานเว็บนี้ จะชวยให้ผู้เรียนสามารถหาขอมูลได้ดวยความสะดวกและรวดเร็ว
ทั้งยังหาขอมูลใดจากแหลงขอมูลทัวโลกเป็นการสรางความกระตือรือรนในการใฝ่หาความรู

4.การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ
สามารถได้รับผลยอนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแมกระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แมวาผู้เรียนแตละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหนากันก็ตาม

5.ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆคนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นจะต้องเดินทางไปเรียนณ ที่ใดที่หนึ่ง
ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ดวยตนเองในเวลาที่สะดวก จะเห็นได้วาการเรียนการสอนผานเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ชวยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อยางมีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนผ่านเว็บได้มีการดำเนินการอย่างจริงจังทั่วโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม ประเทศทางซีกโลกตะวันตก
สำหรับวงการการศึกษาในประเทศไทยเริ่มมีความเปลี่ยนแปลงจากเป็นเพียงผู้รับขอมูลและสังเกตการณ์การเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นความพยายามในการจัดการเรียนการสอนและใช้เครื่องมือบนเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บเสริมในชั้นเรียนปกติ
และบางมหาวิทยาลัยที่ดำเนินการเรียนการสอนแบบทางไกลกำลังดำเนินการที่จะสรางชั้นเรียนเสมือนให้เกิดขึ้นจริง การดำเนินการเรียนการสอนผานเว็บมีรายละเอียดดังตอไปนี้ (โจทิพย ณ สงขลา, 2542)

1.ความพร้อมของเครื่องมือและทักษะการใช้งานเบื้องต้น ความไม่พร้อมของเครื่องมือและ การขาดทักษะทางเทคนิคที่จำเป็นในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความ สับสนและผลทางลบต่อทัศนคติของผู้ใช้
จากการศึกษาการนำเทคโนโลยีเครือขายมาใชพบวาผู้ใช้ที่ ไม่มีความพรอมทางทักษะการใชระพยายามแกปัญหาและศึกษาเรื่องของเทคนิค มากกวาจำกัด ความสนใจอยู่ที่เนื้อหา นอกจากนั้นจากงานวิจัยของโจทิพย ณ สงขลา (2542)
พบวายังไม่มีความ พรอมทางดานทักษะการใชภาษาเขียนและภาษาต่างประเทศ ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นพื้นฐานที่จำเป็นอีกประการหนึ่งสำหรับการสื่อสารผานเครือขาย

2.การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารและผู้ใช้เช่นเดียวกับการนำเทคโนโลยีอื่นเข้าสูองค์กรต้องอาศัยการสนับสนุนอย่างจริงจังจากฝ่ายบริหาร
ทั้งในการสนับสนุนดานเครื่องมือและนโยบายสงเสริมการใชเครือขายเวิลดไวดเว็บเพื่อประโยชนทางการศึกษา การกำหนดการใชเครื่องมือดังกลาวจึงไม่สามารถเป็นไปในลักษณะแนวดิ่ง (Top down)
โดยการกำหนดจากฝ่ายบริหารเพียงฝ่ายเดียว แตตองเป็นการประสานจากทั้งสองฝ่ายคือฝ่ายบริหารและผู้ใชจะต้องมีการประสานจากแนวลางขึ้นบน ผู้ใชจะต้องมีทัศนะที่ยอมรับการใชสื่อดังกลาวเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา
ฝ่ายบริหารสามารถสรางนโยบายที่กระตุนแรงจูงใจของผู้ใช เช่น สรางแรงจูงใจจากภายในของผู้ใชใหรู้สึกถึงความทาทายและประโยชนที่จะได้รับหรือสรางแรงจูงใจจากภายนอก เช่น
สรางเงื่อนไขผลตอบแทนพิเศษทั้งในรูปนามธรรมและรูปธรรม

3.การเปลี่ยนพฤติกรรมผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive) โดยพึ่งพิงการบ้อนจากครูผู้สอนมาเป็นพฤติกรรมการเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ เป็นผู้เรียนที่เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning How to learn) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือรนและมีทักษะที่สามารถเลือกรับขอมูล วิเคราะห และสังเคราะหขอมูลได้อยางมีระบบนัน ผู้สอนจะตองสรางวุฒิทางการเรียนให้เกิดกับผู้เรียนกอน
กลวคือจะตองเตรียมการให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตอการเลือกสรร วิเคราะหและสังเคราะหในการเรียนผานเครือขายทักษะดังกลาว ไดแก ทักษะการอานเขียน ทักษะในเชิงภาษา ทักษะในการอภิปรายและที่จำเป็นคือ
ทักษะในการควบคุมตรวจสอบการเรียนรูของตนเอง

4.บทบาทของผู้สอนในการเรียนการสอนบนเครือข่าย จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปสู่บทบาทที่เอื้อต่อการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยในเบื้องต้นจะเป็นบทบาทผู้นำเพื่อสนับสนุนกลุ่มและวัฒนธรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย
ผู้สอนตองใชเวลามากไปกวาการเรียนการสอนในชั้นเรียนธรรมดา

5.การสร้างความจำเป็นในการใช้ ผู้สอนที่จะนำการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมาใช้ควรคำนึงถึงความจำเป็นและผลประโยชน์ที่ต้องการจากกิจกรรมบนเครือข่าย
ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดรูปแบบการใชวาผู้สอนเพียงตองการใชเครือขายเพื่อเสริมการเรียนหรือเป็นการศึกษาทางไกล ผู้สอนตองสรางสภาวะใหผู้ใชมีความจำเป็นที่ตองใช้เช่น
การสงผานขอมูลที่จำเป็นทางการเรียนให้กับผู้ใชผานทางเครือขายหรือสรางแรงจูงใจที่เป็นผลประโยชนทางการเรียนให้กับผู้ใช

6.ผู้สอนต้องออกแบบการเรียนการสอนและใช้ประโยชน์ของความเป็นเครือข่ายอย่างสูงสุด
และเหมาะสมวิธีออกแบบการเรียนการสอนควรตองพัฒนาให้เขากับคุณสมบัติความเป็นคอมพิวเตอร์เครือข่ายซึ่งมีความแตกต่างจากการออกแบบสำหรับโปรแกรมช่วยสอนในคอมพิวเตอร์ทั่วไป
นอกเหนือจากเนื้อหาบทเรียนที่ผู้สรางเสนอสงผานเครือขาย ผู้สอนสามารถการเชื่อมโยงแหลงขอมูลอื่นที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่ผู้สอนสรางเป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทั้งนี้เนื้อหาและการเชื่อมโยง
ควรจะตองปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลาและควรจะตองมีการจัดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ประโยชนจากการศึกษารวมกับผู้อื่น การจัดการเรียนการสอนผานเว็บนัน
ผู้สอนและผู้เรียนจะตองมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผานระบบเครือขายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเขาไวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใหบริการเครือขาย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใหบริการเว็บ (Web Server)
อาจเป็นเป็นการเชื่อมโดยระยะไกลหรือเชื่อมโยงระยะไกลผานทางระบบการสื่อสารและอินเทอรเน็ต การจัดการเรียน การสอนทางอินเทอรเน็ตที่เป็นเว็บนั้นผู้สอนจะตองมีขันตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้ (ปทีป เมธาคุณวุฒิ, 2540)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน

3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
- เนื้อหาตามหลักสูตรและสอดคลองกับความต้องการของผู้เรียน
-จัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวขอตามหลักการเรียนรูและลักษณะเฉพาะในแต่ละหัวข้อ
-กำหนดระยะเวลาและตารางการศึกษาในแตละหัวขอ
-กำหนดวิธีการศึกษา
-กำหนดสื่อที่ใชประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
-กำหนดวิธีการประเมินผล
-กำหนดความรูและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
-สรางประมวลรายวิชา

4.การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต โดยใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นๆ

5.การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
กำหนดสถานที่และอุปกรณ์ที่ใหบริการและที่ตองใชในการติดตอทางอินเทอรเน็ตสรางเว็บเพจเนื้อหาความรูตามหัวขอของการเรียนการสอนรายสัปดาห สรางแฟ้มข้อมูลเนื้อหาวิชาเสริมการเรียนการสอนสำหรับการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

6. การปฐมนิเทศผู้เรียน ได้แก่
-แจงวัตถุประสงค์ เนื้อหา และวิธีการเรียนการสอน
-สำรวจความพรอมของผู้เรียนและเตรียมความพรอมของผู้เรียน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนอาจจะต้องมีการทดสอบหรือสร้างเว็บเพจเพิ่มขึ้น
เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความรูพื้นฐานไมเพียงพอได้ศึกษาเพิ่มเติมในเว็บเพจเรียนเสริมหรือให้ผู้เรียนถายโอนขอมูลจากแหลงตางๆ ไปศึกษาเพิ่มเติมดวยตนเอง

7.จัดการเรียนการสูอนตามแบบที่กำหนดไว้โดยในเว็บเพจจะมีเทคนิคและกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถสร้างขึ้นได้แก่
-การใชขอความเราความสนใจที่อาจเป็นภาพกราฟฟิกส์ ภาพการเคลื่อนไหว
-แจงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชา หรือหัวขอในแตละสัปดาห
-สรุปทบทวนความรูเดิม หรือโยงไปหัวขอที่ศึกษาแลว
-เสนอสาระของหัวขอตอไป
-เสนอแนะแนวทางการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมสนทนาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม กิจกรรมการตอบ คำถาม กิจกรรมการประเมินตนเอง
และกิจกรรมการถายโอนขอมูล
-เสนอกิจกรรมดังกลาวมาแล้ว แบบฝึกหัด หนังสือหรือบทความ การบ้าน การทำรายงานเดี่ยว รายงานกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ และแนวทางในการประเมินผลในรายวิชานี้
-ผู้เรียนทำกิจกรรม ศึกษา ทำแบบฝึกหัด และการบานสงผู้สอนทั้งทางเว็บเพจผลงานของผู้เรียนคนอื่นๆได้รับทราบดวยและผู้เรียนสงผานทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
-ผู้สอนตรวจผลงานของผู้เรียน สงคะแนนและขอมูลยอนกลับเขาสู่เว็บเพจประวัติของผู้เรียน รวมทั้งการให้ความคิดเห็นและขอเสนอแนะตางๆ ไปสู่เว็บเพจผลงานของผู้เรียนดวย

8.การประเมินผลผู้สอนสามารถใช้การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการเรียน รวมทั้งการที่ผู้เรียนประเมินผลผู้สอนและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา
เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบการเรียนการสอนทางอินเทอรเน็ต

การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนการสอนผ่านให้มีประสิทธิภาพนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ดังนี้

ดิลลอน (Dillon,1991) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการสร้างบทเรียนที่มีลักษณะเป็นสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน แนวคิดดังกลาวมีขั้นตอน ดังนี้

1.ศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียนและเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และหาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียน

2.วางแผนเกี่ยวกับการจัดรูปแบบโครงสร้างของเนื้อหา ศึกษาคุณลักษณะของเนื้อหาที่จะนำ มาใช้เป็นบทเรียนว่าควรจะนำเสนอในลักษณะใด

3.ออกแบบโครงสร้างเพื่อการเข้าถึงข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ออกแบบควรศึกษาทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนแบบต่างๆ
โดยพิจารณาจากลักษณะผู้เรียนและเนื้อหาวาโครงสรางลักษณะใดจะเอื้ออำนวยตอการเขาถึงขอมูลของผู้เรียนได้ดีที่สุด

4.ทดสอบรูปแบบเพื่อหาข้อผิดพลาด จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขและทดสอบซ้ำอีกครั้งจน แน่ใจว่าเป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้งาน

ฮิรูมิ และ เบอร์มูเดส (Hirumi and Bermudez, 1996) เสนอกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ 5 ขั้นตอน คือ

1.วิเคราะห์ทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2.ออกแบบการเรียนการสอน
3.พัฒนาเว็บเพจโดยใชแผนโครงเรื่อง (Storyboard) ช่วยในการสร้างและกำหนดโครงสร้างของข้อมูล
4.นำเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน
5.ประเมินผลการใช้งาน

อาแวนิติส (Arvanitis, 1997) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าในการสร้างเว็บไซต์นั้น ควรจะดำเนินการ ตามขั้นตอนต่อไปนี้
1.กำหนดวัตถุประสงค โดยพิจารณาวาเป้าหมายของการสรางเว็บไซตนี้เพื่ออะไร
2.ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่จะเขามาใช วากลุมเป้าหมายใดที่ผูสรางตองการสื่อสาร ข้อมูล อะไรที่พวกเขาต้องการ โดยขั้นตอนนี้ควรจะปฏิบัติควบคู่ไปกับขั้นตอนที่หนึ่ง
3.วางลักษณะโครงสรางของเว็บ
4.กำหนดรายละเอียดใหกับโครงสร้าง ซึ่งพิจารณาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยตั้งเกณฑ์ใน การใช้ เช่น ผู้ใช้ควรจะทำอะไรบ้าง จำนวนหน้าควรมีเท่าใด มีการเชื่อมโยงมากน้อยเพียงไร
5.หลังจากนั้นจึงทำการสรางเว็บแลวนำไปทดลอง เพื่อหาขอผิดพลาดและทำการปรับปรุง แกไข แลวจึงคอยนำเขาสูเครื่องขายอินเทอรเน็ตเป็นขั้นตอนสุดทาย

เพอร์นิสิ และ คาสาติ (Pernici and Casati, 1997) ได้แยกย่อยกระบวนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้
1.การวิเคราะหองคประกอบตางๆ ที่จำเป็นตอการออกแบบ ซึ่งประกอบดวยการตั้งวัตถุประสงค์ การกำหนดผู้เรียน และสิ่งที่จำเป็นในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
2.ผูสอนตองกำหนดแนวทางในการสรางเว็บไซต ไดแก เนื้อหาที่จะใช กิจกรรมตางๆ ขั้นตอนการเรียนการสอน
3.เป็นการออกแบบในแนวกวาง (Design in the Large) โดยผูสอนจะตองวางแผนลักษณะการเขาสูเนื้อหา (Navigation) ซึ่งรวมถึงการกำหนดรายการต่างๆ (Menus) และการเรียงลำดับของข้อมูล
4.เป็นการออกแบบในแนวแคบ (Design in the Small) คือการกำหนดรายละเอียดตางๆ ที่มีในแตละหนา

ควินแลน (Quinlan, 1997) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอนเพื่อการออกแบบและพัฒนากาวเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ
1.ทำการวิเคราะหความตองการของผูเรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดออน ของผู้เรียน
2.การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค และกิจกรรม
3.ควรเลือกเนื้อหาที่จะใชนำเสนอพรอมกับหางานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและช่วยสนับสนุนเนื้อหา
4.การวางโครงสรางและจัดเรียงลำดับขอมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือ การเขาสูเนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ
5.ดำเนินการสรางเว็บไซตโดยอาศัยแผนโครงเรื่อง

ไบเลย์และไบรท์ (Bailey and Blythe, 19100) ได้เสนอกระบวนการ 3 ขั้นตอนง่ายๆ ในการ นำไปใช้ออกแบบเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้
1.รางเคาโครงแนวคิดเบื้องตนในดานการนำเสนอ การเชื่อมโยงและจัดเรียงเนื้อหา
2.การวางแผนผังแสดงโครงสรางของเว็บไซต ซึ่งโดยทั่วไปจะมีโครงสรางอยู่ 3 ลักษณะ คือ โครงสร้างแบบเส้นตรง (Linear) ซึ่งกำหนดเส้นทางเดียวให้แก่ผู้เรียนคือเริ่มจากหน้าแรกไปสู่หน้าต่อๆ ไปโครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical) ซึ่งจะแบงระดับความสำคัญของขอมูลจดหลั่นกันลงมาเป็นชั้นๆ และโครงสรางแบบแตกกิ่ง (Branching) ซึ่งจะมีเสนทางที่แตกตางกันในการเขาสูเนื้อหาแตละสวน
3.เขียนแผนโครงเรื่อง โดยแสดงรายละเอียดที่จะมีอยู่ในแตละหนาไมวาจะเป็นตัวอักษร เสียง วิดีทัศน และกราฟิก

คาน (Khan, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เป็นอย่างมากดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บ
1.คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผานเว็บทุกโปรแกรม ตัวอยางเชน การสนับสนุนใหผู้เรียนมีปฏิสัมพันธกับบทเรียน ผูสอน หรือผู้เรียน คนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กลาวคือ อนุญาตใหผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเขาสูเว็บเพจอื่นๆที่เกี่ยวของได
ผู้เรียนสามารถสืบคนขอมูลบนเครือขายได (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเขาสูโปรแกรมการสอนผานเว็บจากที่ใดก็ไดทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2.คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่ กับคุณภาพและความยากงายของการออกแบบ
เพื่อนำมาใชงานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผานเว็บ ตัวอยางเชน ความงายในการใชงานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล
รวมทั้งระบบใหความชวยเหลือบนเครือขายมีความสะดวกในการแกไข ปรับปรุงโปรแกรม เป็นตน

ฮอลล์ (Hall, 19100) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บในด้านการเรียนการสอนว่า การศึกษาทดลองหา วิธีการสร้างเว็บอย่างมีประสิทธิภาพยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์และ
การนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้วาเว็บเพื่อการเรียนการสอนที่ดี จะตองมีลักษณะดังนี้
1.ตองสะดวกและไมยุงยากตอการสืบคนของผู้เรียน
2.ตองมีความสอดคลองตรงกันในแตละเว็บรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่างๆ
3.เวลาในการแสดงผลแตละหนาจอจะตองนอยที่สุด หลีกเลี่ยงการใชภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด
4.มีสวนที่ทำหนาที่ในการจัดระบบในการเขาสูเว็บ นักออกแบบควรกำหนดใหผู้เรียนได้เขาสูหนาจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ เพื่อทราบถึงขอบเขตที่ผู้เรียนจะสืบค้น
5.ควรมีความยืดหยุนในการสืบคน แมจะมีการแนะนำวาผู้เรียนควรจะเรียนอยางไรตามลำดับ ขั้นตอนกอนหลังแตก็ควรเพิ่มความยืดหยุนใหผู้เรียนสามารถกำหนดเสนทางการเรียนรูได้เอง
6.ตองมีความยาวในหนาจอไหนอย แมนักออกแบบสวนใหญจะบอกวาสามารถใช ไฮเปอรเท็กซ์ชวยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่สวนตางๆ ในหนาจอ แต่ในความเป็นจริงแลวหนาจอที่สั้น เป็นสิ่งที่ดีที่สุด
7.ไมควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่ผู้เรียนไปไหนตอไมได ควรมีการสรางในแบบวนเวียนใหผู้เรียนสามารถหาเสนทางไปกลับระหวางหนาตางๆได้งาย นอกจากนี้ยังควรใหผู้เรียนสามารถกลับ
ไปเรียนในจุดเริ่มตนได้ดวยโดยการคลิกเพียงครั้งเดียว

โจนส์และฟาร์เควอร์ (Jones and Farquar, 1997) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1.ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไปอาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้
ฉะนั้นจึงควรออกแบบใหมีลักษณะที่ชัดเจนแยกยอยออกเป็นสวนตางๆจัดหมวดหมูในเรื่องที่สัมพันธกัน รวมทั้งอาจมีการแสดงใหผู้ใช้เห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2.กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจนซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้วเช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้าและขีดเส้นใต้
พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแยงกับมาตรฐานทั่วไปที่คนสวนใหญ่ใชยกเวนจะมีความจำเป็นที่ตองใช นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อมีการคลิกคำหรือข้อความใดๆ
เมื่อกลับมาที่หนาเดิมคำหรือขอความนั้นๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเขมเพื่อบอกใหทราบวาผู้ใช้ได้เลือกสวน นั้นไปแลว ในการออกแบบจึงควรใชมาตรฐานเดิมแบบนี้เชนกัน

3.กำหนดให้มุดหน้าจอภาพสั้นๆ ทั้งนี้จากการวิจัยพบวาผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) (Nielsen, 1996อ้างถึงใน Jones and Farquar, 1997) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนานและยุ่งยาก
ตอการพิมพที่ผู้ใชตองการเนื้อหาเพียงบางสวน แตถามีความจำเป็นตองใชหนายาวก็ควรกำหนดเป็นพื้นที่แตละสวนของหนา โดยใหผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดตางๆ ได้ในหนาเดียวในลักษณะของบุคมาร์ค (Bookmark)

4.ลักษณะการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีทั้งการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกันและการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆหรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่จะก่อให้เกิดการสับสนได้
โดยเฉพาะอยางยิงถาผู้เรียนใชปุ่มมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมคนผาน (Web Browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได ฉะนั้นจึงตองออกแบบใหมีความแตกตางและชัดเจน

5.ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง การที่จำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัด กระจายอยู่ทั่วไปในหน้าอาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่นๆ
อยูรวมกันเป็นสัดสวนมีลำดับกอนหลังหรือมีหมายเหตุประกอบ เชน จัดรวมไวสวนลางของหนาจอ เป็นตน

6.ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่ายมีความ ชัดเจนและไม่สั้นจนเกินไป

7.ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่ส่วนบนของหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอเพราะถึงแม้จะดูดีแต่ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ

สำหรับนักวิชาการศึกษาในประเทศไทยได้กล่าวถึง การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
ไวหลายทานดังนี้

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2540) กล่าวว่าการออกแบบโครงสร้างของการเรียนการสอนผ่านเว็บควรจะประกอบด้วย
1. ขอมูลเกี่ยวกับรายวิชา ภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงวัตถุประสงคของรายวิชา สังเขปรายวิชาคำอธิบาย เกี่ยวกับหัวข้อการเรียน หรือหน่วยการเรียน
2. การเตรียมตัวของผูเรียนหรือการปรับพื้นฐานผูเรียน เพื่อที่จะเตรียมตัวเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน พรอมทั้งการเชื่อมโยงไปยังสื่อสนับสนุนตางๆในเนื้อหาบทเรียนนั้นๆ
4. กิจกรรมที่มอบหมายใหทำพรอมทั้งการประเมินผล การกำหนดเวลาเรียนการสงงาน
5. แบบฝึกหัดที่ผูเรียนตองการฝึกฝนตนเอง
6. การเชื่อมโยงไปแหลงทรัพยากรที่สนับสนุนการศึกษาค้นคว้า
7. ตัวอยางแบบทดสอบ ตัวอยางรายงาน
8. ขอมูลทั่วไป (Vital Information) แสดงขอความที่จะติดต่อผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องการลงทะเบียนค่าใช้จาย
การได้รับหนวยกิตและการเชื่อมโยงไปยังสถานศึกษาหรือหนวยงานและมีการเชื่อมโยงไปสูรายละเอียดของหนาที่เกี่ยวของ
9. สวนแสดงประวัติของผูสอนและผูที่เกี่ยวของ
10. สวนของการประกาศขาว (Bulletin Board)
11. หองสนทนา (Chat Room) ที่เป็นการสนทนาในกลุ่มผู้เรียนและผู้สอน

จากที่กล่าวมาการเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการจัดการอย่างจงใจและนำเสนอข้อมูลที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยเฉพาะ
ดังนั้นการออกแบบเว็บชวยสอนจึงตองพิจารณาใหเป็นไปตามวัตถุประสงคและการจัดระเบียบของเนื้อหาในบทเรียนที่สรางขึ้น เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบ

ประโยชน์การเรียนการสอนผ่านเว็บ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียนการสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง(2544) ได้กล่าวถึงการสอนบนเว็บมีข้อดีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

1.การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมาเข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ ๆ ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน
หรือสถานศึกษาใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้
การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษาของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2.การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง
อภิปราย กับอาจารย ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3.การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ
สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.การสอนบนเว็บ ช่วยทลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง
โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง(Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบConstructivism

5.การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ
เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา
การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล
เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มิเดีย (สื่อหลายมิติ)
ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6.การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา
ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ
บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย
หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7.การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน
ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน
ส่วนในลักษณะหลังนั้นจะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้แก่ผู้เรียน

8.การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก
โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม
นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9.การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดาย ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้
ดังนั้นจึงถือเป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน
ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดีเพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10.การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัตร (Dynamic)
ดังนั้นผู้สอนสามารถอัพเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวของกับเนื้อหา
ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ
การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วีดีทัศน ภาพ 3 มิติ
โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1.การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนหรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน

2.การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม (Multimedia)

3.การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open System) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก

4.การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากร เพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online Search/Resource)

5.ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, Distance and Time Independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้
ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตจะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้

6.การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อมความถนัดและความสนใจของตน

7.การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self- contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้
การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสารทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous Communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous Communication) เช่น Web Board เป็นต้น

การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การประเมินผลการเรียนที่มีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น มีลักษณะที่แตกต่างอยู่บ้าง
แต่ก็อยู่บนพื้นฐานความต้องการให้มีการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน สำหรับการประเมินในแง่ของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ
ซึ่งจัดว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกล วิธีในการประเมินผลสามารถทำได้ทั้งผู้สอนประเมินผู้เรียนหรือให้ผู้เรียนประเมินผลผู้สอน
ซึ่งองค์ประกอบที่ใช้เป็นมาตรฐานจะเป็นคุณภาพของการเรียนการสอน วิธีประเมินผลที่ใช้กันอยู่ในการประเมินผลมีหลายวิธีการ
แต่ถ้าจะประเมินผลมีการเรียนการสอนผ่านเว็บก็ต้องพิจารณาวิธีการที่เหมาะสมและทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

โดยเฉพาะกับเว็บซึ่งเป็นการศึกษาทางไกลวิธีหนึ่ง การประเมินผลแบบทั่วไป ที่เป็นการประเมินระหว่างเรียน(Formative Evaluation) กับการประเมินรวมหลังเรียน
(Summative Evaluation) เป็นวิธีการประเมินผลสำหรับการเรียนการสอน โดยการประเมินระหว่างเรียนสามารถทำได้ตลอดเวลา ระหว่างมีการเรียนการสอน
เพื่อดูผลสะท้อนของผู้เรียนและดูผลที่คาดหวังไว้
อันจะนำไปปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่องขณะที่การประเมินหลังเรียนมักจะใช้การตัดสินในตอนท้ายของการเรียนโดยการใช้แบบทดสอบเพื่อวัดผลตามจุดประสงค์ของรายวิชา
(ปรัชญนันท์ นิลสุข .2546)

พอตเตอร์ (Potter, 19100) ได้เสนอวิธีการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ประเมินสำหรับการเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยจอร์จ เมสัน
โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 4 แบบ คือ

1.การประเมินด้วยเกรดในรายวิชา (Course Grades) เป็นการประเมินที่ผู้สอนให้คะแนนกับผู้เรียน ซึ่งวิธีการนี้กำหนดองค์ประกอบของวิชาชัดเจน เช่น คะแนน 100 %
แบ่งเป็นการสอบ 30% จากการมีส่วนรวม 10% จากโครงงานกลุ่ม 30% และงานที่มอบหมายในแต่ละสัปดาห์อีก30% เป็นต้น

2.การประเมินรายคู่ (Peer Evaluation) เป็นการประเมินกันเองระหว่างคู่ของผู้เรียนที่เลือกจับคู่กันในการเรียนทางไกลด้วยกันไม่เคยพบกันหรือทำงานด้วยกัน
โดยให้ทำโครงงานร่วมกันให้ติดต่อกันผ่านเว็บและสร้างโครงงานเป็นเว็บที่เป็นแฟ้มสะสมงาน โดยแสดงเว็บให้นักเรียนคนอื่นๆ ได้เห็น และจะประเมินผลรายคู่จากโครงงาน

3.การประเมินต่อเนื่อง (Continuous Evaluation) เป็นการประเมินที่ผู้เรียนต้องส่งงานทุกๆสัปดาห์ให้กับผู้สอนโดยผู้สอนจะให้ข้อเสนอแนะและตอบกลับในทันที
ถ้ามีสิ่งที่ผิดพลาดกับผู้เรียนก็จะแก้ไขและประเมินตลอดเวลาในช่วงระยะเวลาของวิชา

4.การประเมินท้ายภาคเรียน (Final Course Evaluation) เป็นการประเมินผลปกติของการสอนที่ผู้เรียนนำส่งสอน
โดยการทำแบบสอบถามส่งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องมืออื่นใด บนเว็บตามแต่จะกำหนด เป็นการประเมินตามแบบการสอนปกติที่จะต้องตรวจสอบความก้าวหน้า
และผลสัมฤทธิ์การเรียนของผู้เรียน

โซวอร์ด (Soward, 1997) ได้กล่าวถึงการประเมินการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า จะต้องอยู่บนฐานที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง
โดยให้นึกถึงเสมอว่าเว็บไซต์ควรเน้นให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้สะดวกไม่ประสบปัญหาติดขัดใดๆการประเมินเว็บไซต์มีหลักการ ที่ต้องประเมินคือ

1.การประเมินวัตถุประสงค์ (Purpose) จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ว่า เพื่ออะไร เพื่อใคร และกลุ่มเป้าหมายคือใคร

2.การประเมินลักษณะ (Identification) ควรจะทราบได้ทันทีเมื่อเปิดเว็บไซต์เข้าไปว่าเกี่ยวข้องกับ เรื่องใด ซึ่งในหน้าแรก (Homepage) จะทำหน้าที่เป็นปกในของหนังสือ
(Title) ที่บอกลักษณะและรายละเอียดของเว็บนั้น

3.การประเมินภารกิจ (Authority) ในหน้าแรกของเว็บจะต้องบอกขนาดของเว็บและรายละเอียดของโครงสร้างของเว็บ เช่น แสดงที่อยู่และเส้นทางภายในเว็บ
และชื่อผู้ออกแบบเว็บ

4.การประเมินกฎจัดรูปแบบและการออกแบบ (Layout and Design) ผู้ออกแบบควรจะ ประยุกต์แนวคิดตามมุมมองของผู้ใช้ ความซับซ้อน เวลา
รูปแบบที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช

5.การประเมินการเชื่อมโยง (Links) การเชื่อมโยงถือเป็นหัวใจของเว็บ เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีผลต่อการใช้ การเพิ่มจำนวนเชื่อมโยงโดยไม่จำเป็นจะไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้
ควรใช้เครื่องมือสืบค้นแทนการเชื่อมโยงที่ไม่จำเป็น

6.การประเมินเนื้อหา (Content) เนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง จะต้องเหมาะสมกับเว็บและให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทุกส่วนเท่าเทียมกัน

บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์,

ใจทิพย์ ณ สงขลา.(2542). การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542): 18-28.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน .วารสารศึกษาศาสตร์สาร ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2544 หนา 87-94

สรรรัชต์ ห่อไพศาล.(2545). นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่กรณี การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) . [On Line] Available: http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2543) . นิยามเว็บช่วยสอน Definition of Web-Based Instruction .วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 12 ฉบับที่ 34 เม.ย. – มิ.ย. 2543 หนา 53-56

_____(2546) . การประเมินเว็บช่วยสอน . [on-line] . Available : http://campus.fortunecity.com/purdue/219/index.html

ปทีป เมธาคุณวุฒิ. (2540).ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยการใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบสด์ : เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา. ภาควิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชุดา รัตนเพียร. (2542).การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 (มีนาคม 2542): 29-35.

Arvanitis, Theodoros N. (1997). Web site structure: SIMQ tutorial (Issue 2). [On-Line]. Available: http://www.cogs.susx.ac.uk/users/theoa/simq/tutorial_issue2

Bailey, G.D., and Blythe, Marie. (19100). Outlining diagramming and storyboarding or how to Create great educational websites. Learning & Leading with Technology, 25(8) (19100): 7-11.

Carlson, R.D., et al. (19100). So You Want to Develop Web-based Instruction - Points to Ponder. [On-Line].Available:http://www.coe.uh.edu/insite/elec_pub/HTML19100/de_carl.htm

Camplese, C. and Camplese, K. (19100). Web-Based Education. [On-Line]. Available: http://www.higherweb.com/497/

Clark, G. (1996) Glossary of CBT/WBT Terms. [On-Line].Available:http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm)

Dillon, A.,and Zhu,E.(1997) Designing web-based instruction: a human-computer interaction perspective. In Badrul H. Khan (Ed.), Web-based instruction (pp. 221-224). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications, 1997.

Doherty, A.(19100). The Internet: Destined to Become a Passive Surfing Technology?. Educational Technology, 38 (5) (Sept-Oct 19100): 61-63.

Driscoll, M. (1997) Defining Internet-Based and Web-BasedTraining. Performance Improvement. 36(4), April 1997: 5-9.

Hall, B. (1997). FAQ for web-based training. Multimedia and Training Newsletter. [On-Line]. Available: http://www.brandon-hall.com/faq.html

Hannum, W. (19100). Web based instruction lessons. [On-Line]. Available: http://www.soe.unc.edu/edci111/8-100/index_wbi2.htm

Hirumi, A., and Bermudez, A. Interactivity. (1996). distance education and instructional systems design converge on the information superhighway. Journal of Research on Computing in Education, 29(1) (1996): 1-16.

James, D. (1997). Design Methodology for a Web-Based Learning Environment . [on-line] . Available : http://www.lmu.ac.uk/lss/staffsup/desmeth.htm

Jones, M.G., and Farquhar,J. D. (1997). User Interface Design for Web-Based Instruction. In Badrul H. Khan (Ed.), Web-based instruction (pp. 241-242). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications.

Khan, Badrul H (1997). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey : EducationalTechnology Publications,.

Laanpere, M. (1997). Defining Web-Based Instruction. [On-Line]. Available: http://viru.tpu.ee/WBCD/defin.htm

Pernici, B., and Casati, F. (1997) .The design of distance education applications based on The World Wide Web. In Badrul H.Khan (Ed.), Web-based instruction (pp.246). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technologies Publications, 1997.

Potter ,. D.J (19100). Evaluation Methods Used in Web-based Instruction and Online Course, Taming the Electronic Frontier. [On-Line]. Available: http://mason.gmu.edu/dpotter1/djp 611.html

Quinlan, L.A. (1997).Creating a classroom kaleidoscope with the World Wide Web. Educational Technology. 37(3) (1997): 15-22.

Relan, A.and Gillani , B.B. (1997). Web-Based Information and the Traditional Classroom : Similarities And Differencee. In khan, B.H., (Ed). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs. New Jersey : Educational Technology Publications.

Soward, S.W. (1997) .Save the Time of the Surface Evaluating Web Site for Users. Library Hi Teah. 15(3-4), 1997 : 155-158