

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ

2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

ความหมายของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ลักษณะของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ประเภทของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

องค์ประกอบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

กรณีศึกษาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง

3. แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

ความหมายของระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

ลักษณะของระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

ประเภทของเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

ปัญหาในการพัฒนาเว็บไซต์

4. สรุป

5. คำถามท้ายบท

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ดังนี้

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

2. สามารถอธิบายพื้นฐานของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษาได้
3. สามารถอธิบายถึงแนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษาได้

วิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนประจำบท

1. ปฐมนิเทศชี้แจงบทเรียน และวิเคราะห์ผู้เรียนด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน
2. การสอนโดยใช้โปรแกรม Microsoft Office Power Point ประกอบการบรรยายผ่าน
เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
3. การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ ประกอบการนำเสนอ
4. การชี้แจงให้ข้อมูลย้อนกลับ ทบทวนความคิดเดิม เพิ่มเติมความรู้ใหม่
5. ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และทำคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. สื่อสไลด์โปรแกรม Microsoft Office Power Point
2. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์
4. แบบคำถามท้ายบท
5. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

การวัดผลและการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการฟังบรรยาย
2. สังเกตพฤติกรรมการคิดสร้างสรรค์และภาวะผู้นำ
3. สังเกตการณ์มีส่วนร่วมการศึกษาค้นคว้า
4. ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน
5. ตรวจคำถามท้ายบท

บทที่ 3

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

บทนำ

บริบทของการใช้เว็บไซต์เพื่อการศึกษาได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่ง ด้วยความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการออกแบบเรียนการสอนในลักษณะแบบใช้เว็บช่วย (Web-Facilitated) แบบผสมผสาน (Blended/ Hybrid) และแบบออนไลน์หรือแบบอีเลิร์นนิ่ง (Online/eLearning) อย่างแพร่หลาย เพื่อเพิ่มสมรรถนะสำคัญให้กับผู้เรียน ผักผันทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จึงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ของการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การจัดการเรียนการสอนในยุคแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความหลากหลายด้านหลักสูตรสาระวิชา การบูรณาการการเรียนรู้ การฝึกทักษะแห่งการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกันนั้น หลักการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่วยให้นักการศึกษา ครู อาจารย์ นักศึกษา และนักออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ต้องศึกษาหลักพื้นฐาน และหลักความสวยงามของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจ มีความทันสมัย สอดคล้องกับบริบททางการเรียนรู้ของผู้เรียน ในยุคแห่งการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

หลักการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อจัดการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพ ได้ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีเนื้อหาบทที่ 2 สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้ดังนี้ ส่วนที่ 1 หลักการพื้นฐานของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ ความสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา หลักพื้นฐาน 5 ประการของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา และองค์ประกอบ 9 ประการของการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เนื้อหาบทเรียนส่วนที่ 2 หลักความสวยงามในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ กายภาพเว็บเพจ (Web Page Anatomy) ทฤษฎีตาราง (Grid Theory) ความสมดุลย์ (Balance) เอกภาพ (Unity) และความสำคัญ (Emphasis) สรุปรูป และคำถามท้ายบท

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จำเป็นต้องมีการสร้างเนื้อหา (Content) เพื่อใช้ในการเรียนการสอน บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หรือ บทเรียนออนไลน์ (Online-Learning) เป็นเนื้อหาบทเรียนที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนต้องมีการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิชา บูรณาการกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารผ่านเว็บ ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความหมายของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีวิวัฒนาการมาอย่างยาวนาน ในปี ค.ศ. 1840 ยุคก่อนอิเล็กทรอนิกส์ (Prehistoric e - Learning) และยุคการเรียนรู้ออนไลน์ (Online learning today) จาก Talenlms (2014) มีรูปแบบการใช้งานเทคโนโลยีที่แตกต่างกันไปตามยุคสมัย มีความหมาย ดังนี้

Campbell (1999) ได้กล่าวว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง การใช้เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) สร้างการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพสูง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากทุกแห่งในโลก มีความสะดวก และสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำกัด สถานที่และเวลา นำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

Krutus (2000) ได้กล่าวว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง รูปแบบของเนื้อหาสาระที่สร้างเป็นบทเรียนออนไลน์สำเร็จรูป ที่อาจใช้ซีดีรอม (CDROM) เป็นสื่อกลางในการส่งผ่าน หรือใช้การส่งผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) หรือเครือข่ายภายใน สามารถจัดการเรียนการสอนในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรม (Computer Based Training: CBT) การใช้เว็บเพื่อการฝึกอบรม (Web Based Training: WBT) หรือ การเรียนรู้ทางไกล (Distance Learning)

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 1) ได้กล่าวว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้การถ่ายทอดเนื้อหา (delivery methods) ผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กสทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือ สัญญาณดาวเทียม มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสารสนเทศ ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ การเรียนจากวิดีโอทัศน์ตามอัธยาศัย (Video On-Demand)

สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์ (2556) ได้กล่าวว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หมายถึง การศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต(Intranet) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน จากเนื้อหาบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ หรือ มัลติมีเดียอื่นๆ ถูกนำเสนอไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อสื่อสาร ปรัชชา แลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสาร ที่ทันสมัย เช่น e-mail, webboard, chat จึงเป็นการเรียนรู้สำหรับทุกคน ให้สามารถเรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ และ บุญเกียรติ เจตจำนงนุช (2550) ได้กล่าวว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) หมายถึง การใช้ทรัพยากรต่างๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) มาออกแบบ และจัดการสร้างระบบการเรียนการสอน ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน สามารถประเมิน ติดตามพฤติกรรมผู้เรียนได้ เสมือนการเรียนในชั้นเรียนปกติ

สรุปได้ว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีการออกแบบการสอนเนื้อหาสาระวิชาหลักบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นำเสนอบทเรียนในรูปแบบของ ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอสื่อมัลติมีเดีย หรือสื่อดิจิทัล ผสมผสานกับกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ การวัดและประเมินผลที่เอื้อต่อการพัฒนาระดับการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ลักษณะของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

แนวคิดในการนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในออกแบบการสอนการจัดการเรียนการสอนที่มีการเนื้อหาสาระวิชาหลักบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีลักษณะ ดังนี้

FAO (2011) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) การเรียนรู้ในขณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) หมายถึง กิจกรรมการสื่อสารระหว่างคนสองคนขึ้นไป ที่จัดการให้มีการเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่เกิดขึ้นในขณะเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนา (Chat) การประชุมด้วยเสียง และ วิดีโอ (Audio/VDO) การถ่ายทอดสดผ่านเว็บ (Live webcasting) การใช้ซอฟต์แวร์แชร์ข้อมูล (Application sharing) กระดานไวท์บอร์ด (Whiteboard) หรือ การสำรวจความคิดเห็น (Polling)

2) การเรียนรู้ขณะเวลาต่างกัน (Asynchronous) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่เกิดขึ้นในขณะเวลาต่างกัน หรือ ไม่พร้อมกันได้ จากเครื่องมือสื่อสารต่างๆ เช่น อีเมล (e-Mail) กระดานสนทนา (Discussion forums) วิกิ (Wiki) บล็อก (Blog) หรือ การถ่ายทอดผ่านเว็บ (Webcasting)

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542: 28-29) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ใช้เว็บเพื่อการเรียนการสอนลักษณะใหญ่ๆ มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (human to computer) หมายถึง การสร้างเนื้อหาบทเรียนมีการเชื่อมโยงข้อความสำคัญ (key word) ไปสู่เนื้อหารายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดอื่นๆ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2) ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (human to human) หมายถึง การเรียนรู้ในลักษณะมีปัญหาเป็นตัวตั้ง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดปัญหา ให้ผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หาสาเหตุและเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ และต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เรียนอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 2) ได้กล่าวว่าลักษณะสำคัญของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง มี 4 ลักษณะ ดังนี้

1) ทุกเวลาทุกสถานที่ (Anywhere, Anytime) หมายถึง บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีลักษณะช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาสารสนเทศได้จริง จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความยืดหยุ่น ใช้งานง่ายสะดวก รวดเร็ว

2) มัลติมีเดีย (Multimedia) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จาก สื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียน เพื่อให้เกิดความคงทนในการจดจำ และมีการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3) การเชื่อมโยง (Non-linear) หมายถึง บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรง ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ มีการจัดการเชื่อมโยงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและยืดหยุ่น ผู้สอนมีการออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามจังหวะ (pace) การเรียนของตนเองด้วย เช่น ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนซ้ำได้อีกครั้ง ผู้เรียนที่เรียนดีสามารถเลือกที่จะข้ามไปเรียนในเนื้อหาที่ต้องการได้

4) การโต้ตอบ (Interaction) หมายถึง บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีลักษณะการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา หรือ ผู้อื่นได้ ดังนี้

4.1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ผู้สอนมีการออกแบบกิจกรรม ให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบ (Interactive Activities) กับเนื้อหาแบบฝึกหัดแบบทดสอบ และผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้

4.2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ผู้สอนมีการจัดหาเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร (Collaboration Tools) เพิ่มช่องทางการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อการปรึกษาอภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ๆ รวมชั้นเรียน

สรุปได้ว่า ลักษณะของบทเรียนอีเลิร์นนิงมาใช้ในการออกแบบการสอนการจัดการเรียนการสอนที่มีการเนื้อหาสาระวิชาหลักบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีลักษณะ ดังนี้

1) ด้านช่วงเวลาการเรียนรู้ (E-Learning time) หมายถึง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิงที่มีลักษณะจัดการให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้ 3 แบบ ดังนี้ แบบไม่จำกัด ด้านเวลา และสถานที่ (Anywhere, Anytime) แบบการเรียนรู้ในขณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) และ แบบการเรียนรู้ขณะเวลาต่างกัน (Asynchronous)

2) ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ (E-Learning content) หมายถึง การออกแบบนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้บทเรียนอีเลิร์นนิงที่มีลักษณะ ดังนี้

2.1) แหล่งเรียนรู้อย่างง่าย (Simple learning resources) หมายถึง การให้ผู้เรียนอ่าน ดู หรือฟัง ไฟล์เอกสาร ไฟล์นำเสนอ วีดิโอ หรือเสียง เพียงอย่างเดียวโดยไม่มีการตอบโต้กับเนื้อหาเหล่านั้น

2.2) การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน (Interactive lessons) หมายถึง การให้ผู้เรียนศึกษาชุดของบทเรียน ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นลำดับเชิงเส้นกับหน้าจอ จากการนำเสนอข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วีดิโอ เสียง หรือการติดต่อสื่อสารในรูปแบบของคำถาม หรือข้อเสนอแนะ หรือการเชื่อมโยงออนไลน์เพิ่มเติมกับหัวข้อที่ได้คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงไว้

3) ด้านการจำลองการเรียนรู้ (E-Learning simulations) หมายถึง การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้เชื่อมโยงเสมือนกับโลกแห่งความเป็นจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ แสดงพฤติกรรมตอบสนองกับสถานการณ์ต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้

4) ด้านการมอบหมายงาน (E-Learning assessment) หมายถึง การออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติการตามภาระงานที่กำหนด โดยผู้เรียนสามารถส่งงานตามที่มีมอบหมายได้ทันที เช่น แบบฝึกหัด แบบทดสอบ การตั้งคำถามที่เฉพาะเจาะจง คำศัพท์ รายงานที่ไม่ซับซ้อนในการตัดสินใจ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์



ภาพที่ 3.1 แสดงบทเรียนอีเลิร์นนิงที่มีลักษณะเฉพาะด้านเวลา เนื้อหา การจำลองการเรียนรู้ และการมอบหมายงาน ที่มา: <http://elearningmind.com/time-your-elearning-like-a-marketing-campaign/>

ประเภทของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง

บทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีการออกแบบการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายของเนื้อหาสาระวิชา สภาพความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้มีลักษณะระดับการใช้งานที่แตกต่างกันหลายประเภท ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 3) ได้กล่าวว่า ระดับการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในการจัดการเรียนการสอนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในลักษณะสื่อเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนอื่นๆ เช่น เอกสารประกอบการสอน วิดีทัศน์ โดยผู้สอนได้จัดหาทางเลือกใหม่ให้ผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหา เพื่อประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติม

2) สื่อเติม (Complementary) หมายถึง การนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่นๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเขาไปศึกษาเนื้อหา เพิ่มเติมจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

3) สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึง การนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์

Justin Ferriman (2013) ได้กล่าวว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (3 Types of ELearning) แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) การขับเคลื่อนด้วยตัวอักษร (Text Driven) หมายถึง การเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนที่มีความง่าย สามารถใช้ข้อความ กราฟิก หรือเสียงบางส่วน ในการทดสอบด้วยคำถามและคำตอบอย่างง่าย ดังนั้นการใช้บทเรียน e-Learning ด้วยการขับเคลื่อนด้วยตัวอักษรที่ดี ต้องมีวัตถุประสงค์ หรือ เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ชัดเจน เพื่อนำเสนอเนื้อหา และทดสอบการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

2) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) หมายถึง การเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนที่มีส่วนประกอบของการสร้างการตอบโต้กับผู้เรียน เพื่อเสริมแรงและกระตุ้นการเรียนรู้ยิ่งขึ้น จากการใช้ภาพ กราฟิก วิดีโอ หรือ สื่อดิจิทัลต่างๆ ที่มีลักษณะการตอบโต้สร้างปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียน

3) การจำลองสถานการณ์ (Simulation) หมายถึง การเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนที่มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ตอบโต้ในระดับสูง ต้องอาศัยสื่อ ข้อความ กราฟิก วิดีโอ เสียง หรือ ภาพสามมิติ (3D) สามารถแสดงผลภาพที่ต่อเนื่องมีลักษณะคล้ายการเล่นเกม สิ่งสำคัญต้องมีการกำหนดการจำลองสถานการณ์การเรียนรู้ ได้เรียนรู้การควบคุม การทดสอบ ภายใต้สภาพแวดล้อมบางอย่าง เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน

Allen and Seaman (2005) สมาคมสโตน แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวว่า การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งตามสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1) แบบชั้นเรียนปกติ (Traditional) มีสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 0 หมายถึง การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ ประกอบการบรรยาย โดยไม่มีการใช้เทคโนโลยีบนเว็บนำเสนอเนื้อหาบทเรียน

2) แบบการใช้เว็บเพื่อช่วยการเรียนการสอน (Web Facilitated) มีสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 1-29 หมายถึง การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่ออำนวยความสะดวกในการสอน เช่น การใช้ระบบบริหารจัดการวิชา (Course Management System)

3) แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) มีสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต ร้อยละ 30-79 หมายถึง การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จัดการเรียนการสอน โดยการใช้เทคโนโลยีเว็บเพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นวิธีการสอนแบบผสมผสาน (Blended Online) ร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ (face-to-face) ภายในวิชาเดียวกัน

4) แบบออนไลน์ (Online) มีสัดส่วนการนำเสนอเนื้อหาทางอินเทอร์เน็ต มากกว่าร้อยละ 80 หมายถึง การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์จัดการเรียนการสอน นำเสนอเนื้อหาทั้งหมดผ่านการเรียนออนไลน์ หรือ ใช้ออนไลน์เต็มรูปแบบ โดยทั่วไปรูปแบบนี้ไม่มีการพบปะผู้เรียนในชั้นเรียนปกติเลย (No face-to-face)

สรุปได้ว่า ประเภทบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1) การถ่ายทอดบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การออกแบบนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่มีระดับความซับซ้อนแตกต่างกันเพื่อพัฒนาระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน จากง่ายไปสู่ยาก ทำให้ผู้สอนต้องออกแบบการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ 1.1) การขับเคลื่อนด้วยตัวอักษร (Text Driven) 1.2) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และ 1.3) การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

2) ระดับการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนที่ได้นำเสนอจากเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในรูปแบบที่มีระดับการใช้งานที่ต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ 2.1) สื่อเสริม (Supplementary) 2.2) สื่อเติม (Complementary) และ 2.3) สื่อหลัก (Comprehensive Replacement)

3) รูปแบบการใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง วิธีการการออกแบบจัดการเรียนการสอนที่ใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งในการสอนรายวิชาเดียวกัน ที่มีวิธีการสอน 4 รูปแบบ ดังนี้ 3.1) แบบชั้นเรียนปกติ (Traditional) 3.2) แบบการใช้เว็บเพื่อช่วยการเรียนการสอน (Web Facilitated) 3.3) แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) 3.4) แบบออนไลน์ (Online)

องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง

การจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต่างกัน ทั้งในประเภทการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา และประเภทระดับการใช้สื่อเพื่อการเรียนรู้ มีองค์ประกอบ ดังนี้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 30-40) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1) เนื้อหา (Content) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดทำให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาส่วนใหญ่ศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2) ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System) หมายถึง เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนนำเสนอสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายให้กับ ผู้สอน (Instructors) ผู้เรียน (Students) หรือ ผู้บริหารระบบเครือข่าย (Network Administrator)

3) ระบบบริการการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication) หมายถึง เครื่องมือการสื่อสารที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญ หรือ ผู้เรียนกับผู้เรียน ได้หลากหลายรูปแบบในการติดต่อสื่อสาร

4) แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับเนื้อหาในรูปแบบของการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเองได้เสมอ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547: 15-17) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง มีองค์ประกอบ ดังนี้

1) โฮมเพจ (Home Page) หมายถึง หน้าแรกของการนำเสนอเนื้อหาสาระวิชา หลักสูตร หรือ รายวิชาที่เกี่ยวกับเว็บไซต์นั้น ที่ใช้สื่อสารกับผู้เรียนว่าเว็บไซต์นี้นำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับเรื่องอะไรในการจัดการเรียนการสอน

2) สารบัญ (Index) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่เชื่อมโยงเนื้อหาสาระวิชา และกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการจัดเรียงลำดับหัวข้อ รวมถึงการแนะนำวิธีการเรียน และโฮมเพจอยู่ในแฟรมเดียวกัน

3) เพจบันทึก (Note page) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่สามารถจดบันทึกข้อความสารสนเทศเป็นส่วนใหญ่

4) ประมวลรายวิชา (Course syllabus) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่ให้รายละเอียดของรายวิชาทั้งหมด การกำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมการเรียนรู้ การมอบหมายงาน การสอน เกณฑ์การให้คะแนน รวมถึงหนังสือ หรือเอกสารประกอบการเรียน

5) แหล่งข้อมูล (Resource) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่มีการจัดการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

6) ข้อบังคับรายวิชา (Course requirement) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แจ้งบอกรายการสื่อ หนังสือ คู่มือ แหล่งการเรียนรู้ การเชื่อมโยงและเครื่องมืออื่นๆ อาจรวมอยู่ในสาระรายวิชาหรือประมวลรายวิชา

7) แนะนำการเรียนรู้ (Study guide) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่ให้ข้อมูลคำแนะนำการเรียนรู้ วิธีการเรียนออนไลน์ในรายวิชา การอธิบายการมอบหมายงาน รวมถึงการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ภายในเว็บไซต์

8) หน้าที่และความรับผิดชอบ (Role and Responsibility) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แจ้งข้อกำหนดให้ผู้เรียนรับผิดชอบกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น การส่งงาน แนวทางการประเมินผู้เรียน รวมถึงคำแนะนำการเรียนรู้

9) ประกาศ (Announcement) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่ทำหน้าที่แจ้งข้อมูล ข่าวสารใหม่เกี่ยวกับรายวิชา การนัดพบ หรือการมอบหมายงาน

10) แผนผังวิชา (Course map/site map) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่ให้ข้อมูลโครงสร้างของรายวิชา เสมือนระบบนำทาง

11) การมอบหมายงานและกิจกรรม (Activities and assignments) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่รายการทั้งหมดที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ อาจแยกเป็นหน้าเว็บเพจการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ออกจากหน้าเว็บเพจของการกำหนดกิจกรรมที่ต้องผู้เรียนปฏิบัติ ควรมีรายการแสดงกิจกรรม วัน เวลา กำหนดการส่งงาน และรายงานความก้าวหน้าของกิจกรรม

12) ตารางเรียน (Course Schedule) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงปฏิทินการเรียนรู้ตลอดภาคการศึกษา แสดงกำหนดเวลาของกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น วันส่งงาน วันสอบย่อย วันสอบปลายภาค และกิจกรรมอื่นๆ

13) ตัวอย่างทดสอบ (Sample Test) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบ หรือ การเชื่อมโยงไปหน้าเว็บตัวอย่างที่สมบูรณ์แล้ว

14) การประเมินผลวิชาหรือโปรแกรม (Course or Program Evaluation) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงแบบสอบถามให้ผู้เรียนประเมินรายวิชา

15) สารสนเทศที่จำเป็น (Vital Information) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่อยู่ของผู้สอนที่สามารถส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์พร้อมที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ โทรสาร ชั่วโมงทำงานบนออนไลน์ (e-office hours) การเชื่อมโยงไปบริการอื่นๆ เช่น การลงทะเบียน การบริการคำแนะนำ ห้องสมุดและนโยบายอื่นๆ ของสถาบัน

16) ประวัติบุคคล (Biography) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงประวัติย่อของผู้สอน และผู้เกี่ยวข้อง

17) ดัชนีคำศัพท์ (Glossary and index) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงรายการคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องจัดเรียงลำดับไว้ให้ผู้เรียนสืบค้น

18) ส่วนการประชุม (Conference Area) หมายถึง หน้าเว็บเพจสำหรับให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถอภิปรายร่วมกันทั้งในแบบประชุมเวลาเดียวกัน และต่างเวลากัน

19) กระดานข่าว (Bulletin board) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่กำหนดพื้นที่ให้ผู้เรียน และผู้สอนสามารถตีตประกาศข่าว หรือ ตั้งประเด็นคำถามไว้เป็นสาธารณะ

20) คำถาม (FAQ Page) หมายถึง หน้าเว็บเพจที่แสดงคำถามที่มีผู้ถามบ่อยๆ พร้อมคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีคำถามเช่นเดียวกันไว้ค้นหาคำตอบที่ต้องการได้

มหาวิทยาลัยแห่งรัฐอิลลินอยส์ (2002) อ้างถึงใน วิชุดา รัตนเพียร (2545) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่ง มีองค์ประกอบ ดังนี้

1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้บนเว็บ (Web Resources) หมายถึง เนื้อหาบทเรียนบนเว็บที่ผู้สอนจัดการออกแบบและพัฒนาไว้ หรือ ได้จากเว็บไซต์อื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามเวลาที่เหมาะสม

2) การเรียนรู้ออฟไลน์ (Offline) หมายถึง การเรียนการสอนอื่นๆ ที่ไม่ได้เกิดขึ้นบนเครือข่าย หรือ กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เช่น การมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมจากตำรา เอกสารประกอบการสอน ซีดี หรือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองตามเวลาที่เหมาะสม

3) การมอบหมายงาน/การบ้าน (Homework /Assignment) หมายถึง ภาระงานที่ผู้เรียนต้องฝึกปฏิบัติ แบบงานเดี่ยว หรืองานกลุ่ม ตามเนื้อหารายวิชา หรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ของแต่ละบทเรียน ดังนี้

3.1) งานเดี่ยว ผู้เรียนแต่ละคนสามารถทำงานได้ตามเวลาที่ตนเองสะดวก และส่งงานให้ผู้สอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2) งานกลุ่ม ผู้สอนต้องมีการบริหารจัดการรูปแบบของการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายพร้อมๆ กัน (Synchoronous) เช่น การประชุมกลุ่ม หรือ การสนทนาระหว่างกัน แบบบทันทีทันใด หรือให้ผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายไม่พร้อมกัน (Asynchoronous) เพื่อเรียนรู้กิจกรรมกลุ่มในเวลาที่เหมาะสม

4) แบบทดสอบออนไลน์ และการทดสอบย่อย (Online Test and Quizzes) หมายถึง การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนตอบคำถามเป็นรายบุคคลออนไลน์ พร้อมมีการเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนได้ทันที เพื่อประเมินระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนจบเนื้อหาบทเรียน

5) การอภิปรายหัวข้อร่วมกัน (Discussion Forum) หมายถึง กิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่มีการสื่อสารผ่านการสนทนาออนไลน์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น หรือ แก้ไขปัญหาในการเรียน เช่น อีเมล (e-Mail) กระดานสนทนา (Web Board) โปรแกรมสนทนา (Chat) เพื่อการติดต่อสื่อสารและประเมินระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน

สรุปได้ว่า องค์ประกอบการจัดการเรียนการสอนของอีเลิร์นนิ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบใหญ่ๆ ได้ ดังนี้

1) แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่ง เนื้อหารายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งในรูปแบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และออฟไลน์ หรือ จากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งภายในเว็บไซต์ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่งภายนอกเว็บไซต์

2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง หมายถึง การจัดการนำเสนอเนื้อหาความรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรวิชา หรือ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านเว็บไซต์

3) ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนจัดการเรียนรู้ร่วมกันได้ผ่านเว็บไซต์

4) การประเมินผล หมายถึง การจัดการรวบรวมข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน จากการทำกิจกรรมเดียว เช่น การส่งการบ้าน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ หรือ การทำกิจกรรมกลุ่ม เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็นผ่านกระดานสนทนา กระดานอภิปราย เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้กลับไปสู่ผู้เรียนผ่านเว็บไซต์

ข้อดี และข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2554: 2-6) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งสามารถนำมาใช้สำหรับการสอน หรือการฝึกอบรม โดยใช้เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology) ถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน และสามารถใช้นโยบายระบบบริหารจัดการคอร์ส (Course Management System) ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ลักษณะออนไลน์ และ/หรือ แผ่นซีดี-รอม (CD-ROM) ได้ ทั้งแบบเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology) ในชั้นเรียนปกติ (Traditional) หรือการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning)

หากใช้อีเลิร์นนิ่งสอนอย่างถูกวิธี สามารถช่วยให้การบรรยาย (Lecture) ในชั้นเรียนลดลง หรือ ไม่มีการบรรยายเลย สำหรับเนื้อหาการเรียนเน้นการท่องจำ (Verbal Information) เช่น เนื้อหาวิชาทางภาษา หรือ การใช้ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) ในการจำแนกแยกแยะความแตกต่าง (Discrimination) การสร้างความคิดรวบยอด (Concepts) การสร้างกฎ (Rules) การแก้ปัญหา (Problem Solving) เช่น เนื้อหาวิชาทางคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้สอนสามารถใช้เวลาในชั้นเรียนช่วยให้คำแนะนำการเรียนรู้ที่มีความหมาย การบูรณาการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ การทำกิจกรรมเดี่ยว หรือกิจกรรมกลุ่ม ตลอดจนการฝึกให้ผู้เรียนสรุปความจากเอกสารการสอนต่างๆ

ดังนั้น อีเลิร์นนิ่ง จึงเป็นกระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm Shift) ทางการศึกษาสามารถนำไปใช้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง

- 1) ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากผลการวิจัยต่างๆ ที่สนับสนุนอย่างกว้างขวาง เช่น การถ่ายเนื้อหาบทเรียนแบบมัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่าการเรียนจากสื่อเพียงอย่างเดียว
- 2) ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงซับซ้อนได้ดีโดยการใช้เทคโนโลยีไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)
- 3) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง (Self-paced Learning)
- 4) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบ (Interaction) กับเนื้อหาบทเรียน การโต้ตอบกับผู้สอน หรือ ผู้เรียนด้วยกัน
- 5) ช่วยให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ จากเนื้อหาที่มีความทันสมัย เนื้อหาตามจังหวะเวลา สถานการณ์ต่างๆ ในปัจจุบัน
- 6) ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างไม่จำกัดด้านเวลา สถานที่ และบุคคล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)
- 7) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาบทเรียนได้ตามความถนัดของตนเอง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อจำกัดของอีเลิร์นนิง

- 1) ผู้สอนไม่เปลี่ยนวิธีการสอน ยังคงบรรยายเนื้อหาทุกๆบทเรียน และให้ผู้เรียนไปทบทวนบทเรียนอีเลิร์นนิง ไม่มีกิจกรรมกระตุ้นการเรียนรู้ผู้เรียน หรือสร้างกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning) ทำให้บทเรียนอีเลิร์นนิงขาดความน่าสนใจ ไม่คุ้มค่า
- 2) ผู้สอนและผู้เรียนขาดสิ่งอำนวยความสะดวก (facilities) ต่างๆ ในการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง เช่น ระบบการติดต่อสื่อสารที่ดี การเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนมีความล่าช้า ไม่รวดเร็วทันสมัย เครื่องมือขาดประสิทธิภาพ
- 3) การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบเรียงลำดับ ไม่สามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามความสนใจ หรือความถนัดของตนเอง
- 4) ผู้เรียนบางคนไม่สามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้
- 5) ผู้เรียน และผู้สอนบางคนขาดทักษะในการใช้สื่อ เทคโนโลยีและการสื่อสาร
- 6) ผู้สอนต้องใช้เวลามากในการออกแบบและพัฒนาอีเลิร์นนิง
- 7) ผู้สอนขาดทีมงานบุคลากรทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสื่อสารเพื่อการศึกษา ช่วยในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงให้มีคุณภาพ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา มีข้อดีและข้อจำกัด เพราะเป็นวิธีการสอนแบบใหม่ที่ต้องมีการประยุกต์ใช้วิทยาการสมัยใหม่ สำหรับผู้เรียนในยุคใหม่ ที่มีการเรียนรู้แตกต่างกันในยุคดิจิทัล (Digital) และความต้องการทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของสังคม ส่งผลให้ผู้สอนต้องมีการปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ (New Paradigm Shift) ทางการศึกษา ต้องมีการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิงให้สอดคล้องกับความต้องการของบริบททางสังคม ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างแพร่หลายทั้งทางการศึกษา อุตสาหกรรม ธุรกิจ การค้า เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ตลอดจนการใช้ในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 3.2 แสดงการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิงด้วยเทคโนโลยีและการสื่อสารสมัยใหม่
ที่มา: <http://www.praxmatrix.com/online-learning/>

กรณีศึกษาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิง

ศรีศักดิ์ จามรมาน (2549) ได้กล่าวว่า ผลการสำรวจเว็บไซต์ทางการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีการใช้การสอนแบบอีเลิร์นนิ่งมากกว่าร้อยละ 50 ในประเทศต่างๆ และมีสถาบันสถานศึกษาต่างๆ เปิดการเรียนการสอนทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า จาก 1500 สถาบันเป็น 3300 สถาบัน ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2547 และมีแนวโน้มจะมีการขยายตัวของหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งมากยิ่งขึ้นในอนาคต เป็นผลให้ต้องมีการศึกษาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนในประเทศให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

FAO (2011) องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations) ได้มีการพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง (FAO E-Learning Course) เพื่อให้การศึกษาและความรู้กับสมาชิก 187 ประเทศ และองค์การยุโรป (EU: European Union) และได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย มีตัวอย่างของการออกแบบพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้

กรณีตัวอย่างหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ

การออกแบบหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งของ FAO มีวิธีการให้ผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศด้วยความเร็วต่ำ (Low bandwidth) และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีคุณสมบัติต่ำสามารถใช้งานเรียนรู้ในหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งได้ มีลักษณะดังนี้

1) การเรียนรู้ด้วยตนเองจากหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง ความมั่นคงด้านอาหาร (Self-Paced courses on food security) เป็นหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง ที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก เพื่อให้ความรู้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงความมั่นคงด้านอาหาร และรักษาความปลอดภัยด้านอาหาร

การออกแบบอีเลิร์นนิ่งในหลักสูตรนี้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากสื่อการสอนต่างๆ เช่น ภาพ และภาพเคลื่อนไหวขนาดเล็ก ด้วยคุณภาพของสื่อขนาดเล็กทำให้ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ความเร็วต่ำสามารถดาวน์โหลดเรียกใช้งานสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งมีการออกแบบสำหรับผู้เรียนให้เลือกเรียนรู้ได้ 3 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส และสเปน

การใช้งานหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งนี้ ผู้เรียนสามารถดาวน์โหลดใช้ได้ฟรีจากเว็บไซต์ (<http://www.foodsec.org>) โดยการลงทะเบียนเพื่อใช้หลักสูตร และสามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ระหว่างการเรียนรู้ออนไลน์ (Online Learning) หรือ การดาวน์โหลดหลักสูตรลงในคอมพิวเตอร์ (PC) หรือ ซีดีรอม (CD-ROM) ดังแสดงในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แสดงการใช้งานหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้ออนไลน์ หรือ การดาวน์โหลดลงในคอมพิวเตอร์ (PC) หรือ ซีดีรอม (CD-ROM) ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

1.1) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้มีการข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์คุณภาพสูง ใช้ในการเรียนรู้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1.1.1) ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ Windows 98 หรือสูงกว่า สามารถอ่าน PDF Acrobat รุ่น 4.0 ใช้เบราว์เซอร์ Mozilla Firefox 1.0 Netscape 4.0 Explorer 4.0 หรือสูงกว่า

1.1.2) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ ระดับหน่วยประมวลผลขนาด Pentium –class processor, RAM ขนาด 64 MB ความละเอียดหน้าจอสี 800x600 16-bit

1.1.3) สำหรับซอฟต์แวร์ที่จำเป็นการแสดงผลการเรียนการสอน ต้องสามารถพัฒนาเป็นวัสดุแบบ CD-ROM ได้

REPORTING FOOD SECURITY INFORMATION

FOOD SECURITY INFORMATION FOR ACTION

ABOUT THIS COURSE

MY COURSE

SEARCH

RESOURCES

HELP AND SUPPORT

Getting Started Tutorial

FAQs

System Requirements

Browsers and Readers

E-mail Us

ONLINE

LEGAL INFORMATION

This course is funded by the European Union and implemented by the Food and Agriculture Organization.




BROWSERS AND READERS

In order to view and access the on-line resources and guides noted in each lesson, you need to have a web-browser and the Acrobat Reader installed on your computer. If not, you may install them from the list below. Please make sure that you install the versions best suited to your computer.

SOFTWARE LIST

Name:	Microsoft Internet Explorer 6.0
Type:	Internet Browser
Name:	Mozilla Firefox 2.0
Type:	Internet Browser
Name:	Adobe Acrobat Reader 8.1.2
Type:	Reader
Name:	Adobe Acrobat Reader 7.0.5
Type:	Reader
Name:	Adobe Acrobat Reader 6.0.2
Type:	Reader
Name:	Adobe Acrobat Reader 4.05
Type:	Reader

INSTALLATION



Click on the logo to install Microsoft Internet Explorer 6.0

DETAILS

Minimum software:

Windows 95 or above

Minimum hardware:

Pentium-class processor

16 to 32 MB RAM

12 MB free disk space

Visit the [Microsoft website](#) for more information and other versions.

ภาพที่ 3.4 แสดงการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ ให้มีการข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นต่ำ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์คุณภาพสูง
ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

1.2) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นี้ภายในหลักสูตรให้มีสื่อการสอนหลากหลายวิธี เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีลักษณะ ดังนี้

1.2.1) บทเรียนเชิงโต้ตอบ (Interactive lessons) หมายถึง การสร้างสื่อการสอนต่างๆ มีลักษณะการออกแบบให้ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว สามารถเชื่อมโยงสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้

1.2.2) วิธีการเรียนการสอนที่แตกต่าง (Instructional Different) หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ใช้นำเสนอ มีวิธีการใช้เทคนิคต่างๆ หลากหลายวิธีการสอน เช่น การเล่าเรื่อง กรณีศึกษา ตัวอย่างต่างๆ คำถาม และการฝึกปฏิบัติที่มีการให้ความคิดเห็นเสริมแรงย้อนกลับสำหรับผู้เรียน

1.2.3) แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม (Additional resources) หมายถึง การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลออนไลน์ คำแนะนำ การอ่าน การทำงาน และคำอธิษฐานศัพท์

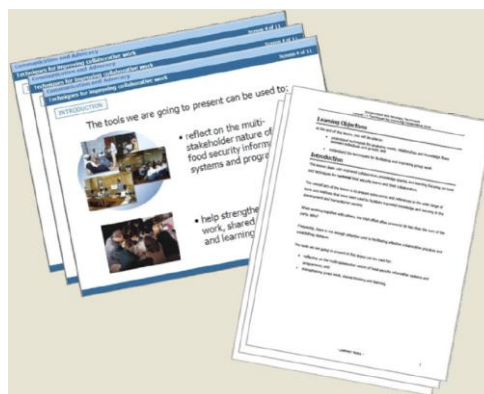


ภาพที่ 3.5 แสดงการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิ่ง มีลักษณะบทเรียนเชิงโต้ตอบ (Interactive lessons) วิธีการเรียนการสอนที่แตกต่าง (Instructional Different) และมีแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม (Additional resources) ตัวอย่างบทเรียน

(<http://www.fao.org/elearning/Sites/ELC/SampleLessons/en/0607/lesson.html>)

ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

1.3) การออกแบบและพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ไปยังผู้เรียนหลังการเรียน หรือการฝึกอบรมได้ เช่น ชุดสไลด์การนำเสนอ หรือเอกสารประกอบสามารถพิมพ์เผยแพร่ให้ผู้เรียนได้

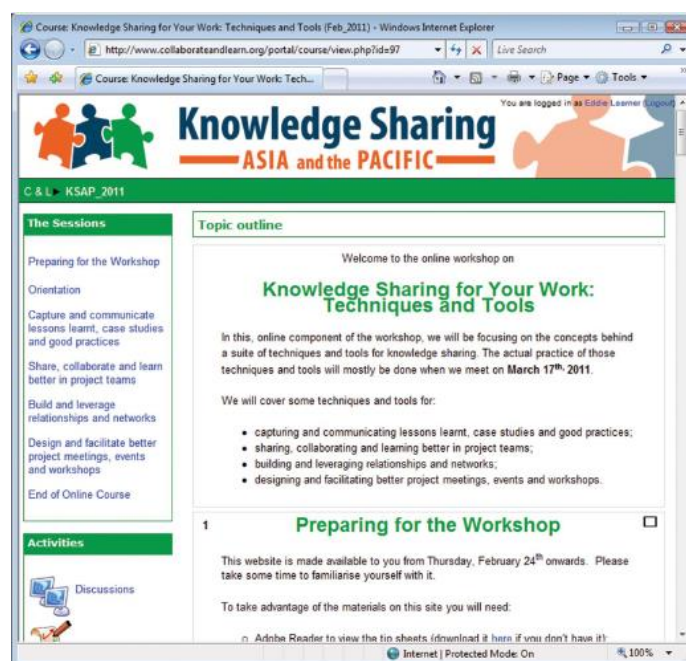


ภาพที่ 3.6 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้สามารถตีพิมพ์เผยแพร่ไปยังผู้เรียนหลังการเรียน หรือการฝึกอบรมได้ ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

2) การสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ (Online Facilitated Course about knowledge sharing) เป็นแนวคิดหลักการเรียนการสอนออนไลน์ มุ่งเน้นให้ผู้สอนมีชุดเทคนิคสอน และเครื่องมืออำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับการแบ่งปันความรู้ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกัน (Collaborative approach) ได้ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ และเครื่องมือการทำงานร่วมกัน เช่น ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Moodle: Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) เป็นเว็บไซต์หลักในการจัดการเรียนการสอน มีแนวคิดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ออนไลน์ ดังนี้

2.1) มีการกำหนดช่วงระยะเวลาการศึกษาช่วยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ และปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้ทันตามกำหนด แต่ผู้เรียนมีอิสระกำหนดเวลาการประชุม การศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันข้อมูลต่างๆได้ด้วยตนเองภายในช่วงเวลาระยะที่กำหนดไว้

2.2) มีเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเรียนรู้รองรับความต้องการของหลักสูตร และผู้ใช้ที่หลากหลาย รวมถึงประวัติย่อของผู้ใช้งาน เช่น กระดานการอภิปราย (Discussion forums) พื้นที่การเขียนวิกิ (Wiki spaces) อภิธานศัพท์ (Glossaries) ประกาศข่าว (class bulletins) การสนทนา (Chats) ไฟล์เสียง (podcasts) วิดีโอ (VDO) มีบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น การแก้ไขประวัติย่อ การใช้กระดานอภิปราย และคำอธิบายรายวิชา



ภาพที่ 3.7 แสดงระบบบริหารจัดการเรียนการสอน จากเมนูทางด้านซ้ายมือผู้เรียนสามารถเข้าถึงการประชุมกิจกรรมเรียนรู้ต่างๆ เช่น การอภิปราย การแบ่งปันการเรียนรู้ และทรัพยากรการเรียนรู้ื่นๆ ส่วนพื้นที่หลักตรงกลางแสดงให้เห็นกิจกรรมการเรียนรู้

ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

3) การเรียนรู้ผสมผสาน (Blended Learning)

FAO (2010) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ผสมผสาน หมายถึง การผสมรวมของสื่อการสอนที่แตกต่างกัน เช่น เทคโนโลยี กิจกรรมการเรียนรู้ และเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะนั้น สำหรับคำว่า “ผสมผสาน” (blended) หมายถึง การฝึกอบรมที่มีการนำผู้สอนแบบดั้งเดิม จะถูกเสริมด้วยรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

Bersin (2004) ให้ความหมายของการเรียนรู้ผสมผสานไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบโปรแกรมต่อเนื่อง (Programme flow model) หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีการจัดในเชิงเส้นตามลำดับ ผู้เรียนถูกกำหนดระยะเวลาที่จะทำงานให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายงานต่างๆ นั้นมีลักษณะคล้ายกับการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม แต่บางส่วนของกิจกรรมที่มีการดำเนินการเรียนรู้ออนไลน์

รูปแบบหลักสูตรแกนกลาง และการบรรยาย (Core-and-spoke) หมายถึง การมีหลักสูตรหลักในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง หรือ แบบชั้นเรียนปกติ เป็นผู้ให้บริการและจัดการอุปกรณ์สนับสนุนต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เพื่อเป็นทางเลือกในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนแบบไม่มีกำหนดเวลา

FAO ได้ออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้แบบผสมผสานสำหรับทีมในกลุ่มประเทศสมาชิกต่างๆ ในการทำงานด้านความมั่นคงทางอาหาร มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

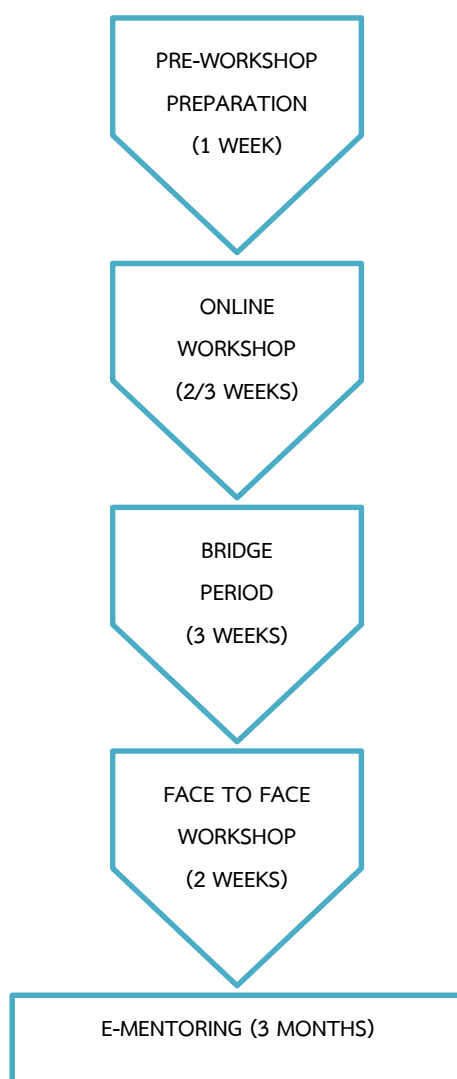
3.1) การเตรียมประชุมเชิงปฏิบัติการ (Pre-workshop preparation) หมายถึง การดำเนินการจัดทำแบบสอบถาม และส่งแบบสอบถามไปยังผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการก่อนขั้นตอนออนไลน์ คำถามในแบบสอบถามจะให้ผู้เข้าร่วมประชุมอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของระบบการรักษาความปลอดภัยอาหารของชาติ พื้นที่ของความเชี่ยวชาญ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำประวัติย่อของผู้ประชุม และผู้ช่วย การจัดกิจกรรม รวมถึงบทบาทและความรับผิดชอบของแต่ละคน

3.2) การประชุมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ (Online workshop) หมายถึง กิจกรรมหลักของหลักสูตรด้านออนไลน์ ในการปฏิบัติการรวบรวมการศึกษาของแต่ละบุคคล จากบทเรียนเชิงตอบโต้หัวข้อความมั่นคงด้านอาหารผ่านกิจกรรมออนไลน์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ และวิทยากรให้การสนับสนุนด้านการสื่อสารทั้งในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และต่างเวลายกกัน (Asynchronous) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เห็นผลการวางแผนการทำงานของแต่ละบุคคลสะท้อนให้เห็นสถานการณ์แต่ละประเทศ อันเป็นข้อมูลที่ใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมแบบพบหน้าปกติ (Face-to-Face)

3.3) ระยะเวลาดำเนินการ (Bridge period) หมายถึง ช่วงเวลาระยะที่สองของการดำเนินการหลักสูตร โดยมีการสนับสนุนกิจกรรมการติดต่อสื่อสารออนไลน์ให้กับผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันความรู้ เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบพบหน้าปกติ (Face-to-Face)

3.4) การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบพบหน้าปกติ (Face-to-face workshop) หมายถึง กิจกรรมหลักของหลักสูตรแบบพบหน้าปกติ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมนำเสนอ และหารือเกี่ยวกับการทำงานที่ได้ดำเนินการติดต่อสื่อสารทางออนไลน์มาแล้ว เพื่อสรุปหลักปฏิบัติ และเทคนิค การพัฒนาแผนการทำงาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

3.5) การให้บริการปรึกษา และแหล่งข้อมูลออนไลน์ (E-mentoring service and online resources) หมายถึง หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน จัดการให้มีบริการ การตั้งคำถาม คำตอบ และแหล่งข้อมูลออนไลน์เพิ่มเติม เพื่อความอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอด ความรู้ในการปฏิบัติงานจริง



ภาพที่ 3.8 แสดงการออกแบบโปรแกรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน 5 องค์ประกอบ ของ FAO
ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

4) การพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิง (Development e-learning course)

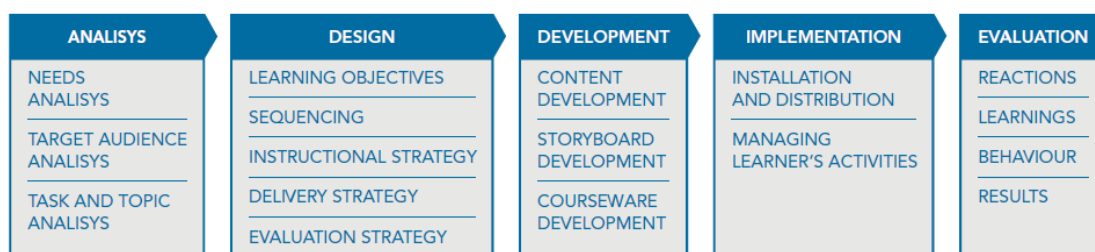
การพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิง (e-Learning course) ต้องมีการออกแบบและพัฒนาให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันสามารถใช้โครงสร้าง และวัสดุสื่อการสอนร่วมกันได้ นอกจากนี้ส่วนประกอบของหลักสูตร เช่น หน่วยการเรียนรู้ สื่อกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว บทเรียนเชิงโต้ตอบ สามารถนำมาใช้ในบริบทที่แตกต่างกันได้

FAO (2010) ได้กล่าวว่า การออกแบบการสอน (Instructional design) หมายถึง การพัฒนาระบบการเรียนรู้ โดยใช้ข้อกำหนด และทฤษฎีการเรียนรู้การสอน เพื่อให้การฝึกอบรมมีคุณภาพ จุดมุ่งหมายของการออกแบบการเรียนการสอนในการฝึกอบรม คือ การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลขององค์กร

การออกแบบและการวางแผนที่ดีเป็นสิ่งสำคัญของโครงการฝึกอบรม และทุกคนมีความสำคัญในการโครงการอีเลิร์นนิง ในการฝึกอบรมแบบดั้งเดิม (Traditional) การถ่ายทอดความรู้ในระหว่างการฝึกอบรมเป็นเรื่องสำคัญ สำหรับการฝึกอบรมอีเลิร์นนิง (e-learning) การออกแบบและพัฒนา โครงสร้างและวัสดุ สื่อการเรียนการสอนมีรูปแบบเฉพาะที่ต้องสามารถนำมาใช้ได้หลายครั้งโดยไม่ต้องมีการปรับเปลี่ยนมากนัก

รูปแบบการออกแบบการสอน (Instructional design model) สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิง รูปแบบที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development) 4) การดำเนินงาน (Implementation) และ 5) การประเมิน (Evaluation) ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิงของ FAO ในครั้งนี้

4.1) กระบวนการใช้รูปแบบ ADDIE Model ของ FAO มีการปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการ ยึดหยุ่นตามสถานการณ์ข้อกำหนดของโครงการพัฒนาหลักสูตรอีเลิร์นนิง (e-learning course) ที่มีความแตกต่างและซับซ้อนบางส่วนไม่ได้นำมาใช้ เช่น งบประมาณ ความเชี่ยวชาญ หรือข้อจำกัดขององค์กร



ภาพที่ 3.9 แสดงรูปแบบการออกแบบการสอน ADDIE model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

ที่มา: <http://www.fao.org/docrep/015/i2516e/i2516e.pdf>

4.1.1) การวิเคราะห์ (Analysis)

- การวิเคราะห์ความต้องการ (Needs analysis) หมายถึง การดำเนินการช่วงเริ่มต้นเพื่อตรวจสอบความต้องการเพิ่มเติมในด้านความรู้ ทักษะในระดับมีอาชีพของการฝึกอบรม หรือการเรียนการสอนของหลักสูตร พบว่า อีเลิร์นนิ่งเป็นสิ่งที่ดีที่สุดเพื่อให้การฝึกอบรม หรือ การเรียนการสอนสำเร็จได้ตามเป้าหมาย

- การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย (Target audience analysis) หมายถึง การดำเนินการตรวจสอบลักษณะสำคัญของผู้เรียน เช่น ความรู้ ทักษะการเรียนรู้ก่อนการฝึกอบรม แหล่งกำหนดทางภูมิศาสตร์ บริบทการเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยี

- การวิเคราะห์งานและหัวข้อ (Task and Topic analysis) หมายถึง 1) การดำเนินการระบุงานที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้หรือปรับปรุง ด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาหรือเสริม ส่วนใหญ่การวิเคราะห์นี้จะใช้การออกแบบหลักสูตรเพื่อสร้างทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานที่เฉพาะเจาะจง หรือ เรียกว่า "การดำเนินการหลักสูตร" 2) การดำเนินงานการระบุหัวข้อ และจัดการเนื้อหาการเรียนการสอนของหลักสูตรเพื่อให้แจ้งข้อมูลให้ผู้เรียน

4.1.2) การออกแบบ (Design)

- วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning objectives) หมายถึง การดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่จำเป็นของหลักสูตรที่จะให้ผลสำเร็จระดับสูง

- การจัดลำดับ (Sequencing) หมายถึง การดำเนินการกำหนดลำดับของวัตถุประสงค์ที่จะทำได้สำเร็จ

- กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional strategy) หมายถึง การเลือกรูปแบบ วิธีการเรียนการสอน สื่อ การประเมิน และการถ่ายทอดความรู้ และทักษะที่จำเป็น

- กลยุทธ์การถ่ายทอด (Delivery strategy) หมายถึง การเลือกการจัดลำดับ โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหา การส่งมอบความรู้ ทักษะที่จำเป็นให้ผู้เรียน

- กลยุทธ์การประเมิน (Evaluation strategy) หมายถึง การเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูล เป็นลำดับหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อประมวลผลผลลัพธ์ใช้อ้างอิงในการพัฒนาหลักสูตร

4.1.3) การพัฒนา (Development)

- การพัฒนาเนื้อหา (Content development)

- การพัฒนาผังดำเนินเรื่อง (Storyboard development)

- การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware development)

4.1.4) การดำเนินงาน (Implement)

- การติดตั้งและการกระจาย (Installation and Distribution)
- การจัดกิจกรรมสำหรับผู้เรียน (Managing Learner's Activities)

4.1.5) การประเมิน (Evaluation)

- ปฏิกริยาโต้ตอบ (Reactions)
- การเรียนรู้ (Learnings)
- พฤติกรรม (Behaviour)
- ผลลัพธ์ (Results)

แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

หลักการความสวยงามในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นการผสมผสานระหว่างศาสตร์และศิลป์ที่ช่วยให้การสื่อสารข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหลักการความสวยงามในการออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษา จึงเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่นักการศึกษา นักออกแบบเว็บไซต์ต้องผสมผสานหลักการความสวยงาม ช่วยจัดการออกแบบเว็บไซต์กระตุ้นความสนใจ (Motivation) ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ (Creative) เป็นส่วนในการเสริมแรง (Reinforcement) เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ มีดังนี้

ความหมายของเว็บไซต์ (Web site)

Ebersole. (2000 : Online) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง การนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สื่อประสม และแหล่งความบันเทิงต่างๆ ไปยังกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ทั้งการพัฒนาเว็บไซต์ได้รับการยอมรับอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีความง่ายในการใช้งานและการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสารสนเทศอยู่เสมอ ทำให้มีการขยายขอบข่ายนำเว็บไซต์มาใช้ในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2542 : 7) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง แหล่งที่รวบรวมหน้าเว็บจำนวนมากหลายหน้าในเรื่องเดียวกันมารวมอยู่ด้วยกัน สามารถนำเสนอข้อมูลสารสนเทศบนเว็บได้ไม่สิ้นสุด โดยเว็บไซต์ประกอบด้วยเว็บเพจ (Web page) หรือหน้าเว็บ เหมือนกับหน้าเอกสารหนังสือ มีทั้งตัวอักษร และภาพ ได้จำนวนหลายหน้า และมีหน้าโฮมเพจ (Home page) เป็นหน้าแรกของเว็บไซต์ ทำหน้าที่เหมือนสารบัญ บอกหัวข้อเรื่องราวเกี่ยวกับเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาศึกษาเนื้อหาต่างๆ ได้

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร, ประชา พฤกษ์ประเสริฐและปิยะ นากบังก (2542 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง การจัดเก็บเว็บเพจ ให้สามารถเปิดดูเว็บเพจได้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ และโอนย้ายข้อมูลจากเว็บเพจไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งาน

วันชัย แซ่เตีย และสิทธิชัย ประสานวงศ์ (2542 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง การจัดเก็บเว็บเพจข้อมูลสารสนเทศของแต่ละองค์กร เพื่อการนำเสนอและการศึกษา โดยทั่วไปจะใช้ชื่อองค์กรเป็นชื่อเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้งานจดจำได้ง่าย

สรุปได้ว่า เว็บไซต์ หมายถึง การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ สื่อประสมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูได้จากเว็บเบราว์เซอร์ แสดงผลหัวข้อการนำเสนอในหน้าโฮมเพจ และสามารถเข้าถึงเนื้อหาต่างๆได้จากเว็บเพจในแต่ละหน้า เพื่อการศึกษาหัวข้อต่างๆ ตามความสนใจ

ลักษณะเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

สำหรับเว็บไซต์ที่ใช้ระบบการเรียนการสอนมีลักษณะ ดังนี้

1) การใช้กระดานคำถาม คำตอบแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่

- ส่งการบ้าน
- ถาม-ตอบคำถาม
- สนทนา / ปรึกษางานภายในกลุ่ม
- ขอความช่วยเหลือต่างๆ

2) การใช้เนื้อหาวิชาในรูปแบบเว็บเพจเพื่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่

- หลักสูตรเนื้อหารายวิชา หัวข้องาน และการบ้านต่างๆ
- เอกสารประกอบการสอน และเอกสารเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม
- กรณีปัญหาต่างๆ
- การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา

3) การใช้อุปกรณ์บริหารกระบวนรายวิชา ได้แก่

- ส่งการบ้าน และให้คะแนนย้อนกลับผู้เรียนแบบอัตโนมัติทันที
- บันทึกความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน

4) การใช้เสียง / ภาพวีดิทัศน์ ได้แก่

- การถ่ายทอดเสียง / ภาพ ณ เวลาจริง หรือการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ
- การจัดวีดิทัศน์/เสียง นำเสนอให้ผู้เรียนเข้ามาเรียกดู (Video on Demand)

ประเภทของเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

เว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน สามารถแบ่งออกเป็น

2 ประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

1) เว็บไซต์ที่ใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Learning Methods) เป็นการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ที่ใช้ระบบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าเรียน เน้นการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ณ เวลาใด เวลาหนึ่งก็ได้ โดยผู้เรียนและผู้สอนไม่ต้องเข้าเรียน หรือ ได้ตอบภายในเวลาเดียวกัน ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องมือสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถึงผู้สอนได้ เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) กระดานข่าว (Web-board)

2) ระบบการเรียนการสอนแบบประสานเวลา (Synchronous Learning Methods) เป็นการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ที่ใช้ระบบการเรียนการสอน ที่มีผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในเวลาเดียวกัน เพื่อใช้การรับส่งข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร หรือ การโต้ตอบในขณะเวลาเดียวกัน เกิดขึ้นพร้อมกัน ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันแบบทันทีทันใด เช่น ห้องสนทนา (Chat Room) การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference)

กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

Wiley. (1998 หน้า 24) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แนวทาง ดังนี้

1) การพัฒนาเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นแบบไม่ได้ตั้งใจ เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ในระยะแรกที่มีการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเกิดจากการที่ผู้พัฒนาได้มีประสบการณ์ในการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต และเกิดความประสงค์ที่จะนำเสนอสารสนเทศของตน จึงได้พัฒนาเว็บไซต์ขึ้น

2) การพัฒนาเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นจากความต้องการของผู้บริหาร หรือความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นการพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นตามแนวทางนี้มีความต้องการเพียงการนำเสนอสารสนเทศขององค์กรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

3) การพัฒนาเว็บไซต์อย่างมีแบบแผน เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ที่ผู้พัฒนาตระหนักถึงประโยชน์ของเว็บไซต์ในการนำเสนอสารสนเทศ มีการวางแผน การออกแบบ และการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างเป็นกิจจะลักษณะ

Clyde. (2000 หน้า98) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์มีรูปแบบเป็นวัฏจักร ได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การกำหนดเนื้อหาและหรือการบริการ การจัดการข้อมูล การออกแบบ การลงรหัสเอชทีเอ็มแอล การทดสอบและแก้ไขปรับปรุง การเผยแพร่ การบำรุงรักษาเว็บไซต์ และการประเมิน

Houghton. (2000 หน้า269-280) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์สามารถแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การออกแบบระบบการรักษาความปลอดภัย การบำรุงรักษา และการพัฒนาเว็บไซต์ในอนาคต

Garlock and Piontek. (1996 หน้า3-5) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับห้องสมุด สามารถแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การนำเสนอแผนและให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ การจัดเตรียมเนื้อหา การออกแบบ และการบำรุงรักษาเว็บไซต์

Golding, Carter and Koina. (2000 หน้า 51) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ สามารถแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอน การสรุปเกี่ยวกับการบริหาร การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบและการปรับปรุง การวางแผนในการบำรุงรักษา และการพัฒนาเว็บไซต์ในอนาคต

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544 หน้า 31) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ สามารถแบ่งออกได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. สำรวจปัจจัยสำคัญ (Research) มีปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่

1.1 กำหนดเป้าหมายและสำรวจความพร้อมของทรัพยากรที่มีอยู่
เช่น บุคลากรเงินทุน

1.2 เรียนรู้กลุ่มผู้ชมโดยการระบุกลุ่มผู้ชมและศึกษาความต้องการของกลุ่มผู้ชม

1.3 ศึกษาเว็บไซต์ของคู่แข่งโดยการสำรวจและเรียนรู้เพื่อวางกลยุทธ์ในการแข่งขัน

2. พัฒนาเนื้อหา (Site content)

2.1 สร้างกลยุทธ์การออกแบบเพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบเว็บไซต์

2.2 หาข้อสรุปขอบเขตเนื้อหาเพื่อให้ได้ขอบเขตของเนื้อหาและการใช้งาน รวมถึงได้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างเป็นระบบ

3. พัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์ (Site structure)

3.1 จัดกลุ่มข้อมูลให้เป็นระบบเมื่อมีข้อมูลเป็นจำนวนมากที่จะนำมาใช้ใน เว็บไซต์จะต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดให้เป็นระบบเพื่อให้ได้เป็นร่างแผนผังโครงสร้าง (Draft

architecture plan) ด้วยการทดลองใช้แนวคิดหลาย ๆ แบบ มาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม และลองตั้งชื่อกลุ่มข้อมูลเหล่านั้น จากนั้นให้เปรียบเทียบแนวทางการจัดกลุ่มข้อมูลของผู้เกี่ยวข้อง ทุกคนเพื่อหาข้อสรุปที่คนส่วนใหญ่เข้าใจได้ง่ายระบบโครงสร้างข้อมูลที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจภาพรวมของเนื้อหาได้ดี การเลือกใช้ระบบข้อมูลแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และแนวคิดในการจัดแบ่งข้อมูลเป็นสำคัญ สำหรับเว็บไซต์ทั่วไปควรจะหาการตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งก็คือ ผู้ใช้ต้องการรู้ข้อมูลที่ต้องการนั้นอยู่ที่ไหนและจะเข้าถึงข้อมูลนั้นได้อย่างไร ดังนั้น การจัดระบบข้อมูลในเว็บไซต์เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมหรือช่วยขัดขวางความสำเร็จของเว็บไซต์นั้น ๆ ได้ การจัดระบบข้อมูลนั้นจึงมีผลต่อเนื่องมายังระบบเนวิเกชัน

3.2 จัดทำโครงสร้างข้อมูลด้วยการทำแผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์
หลังจากได้จัดกลุ่มข้อมูลเป็นระบบแล้ว และนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นโครงสร้างเนื้อหาที่แสดงถึงกลุ่มข้อมูลและลำดับขั้นของหัวข้อ ขึ้นต่อมา คือ การนำรายการโครงสร้างของเว็บไซต์ที่ได้จัดข้อมูลไว้แล้ว มาจัดให้เป็นแบบแผนโดยสร้างเป็นแผนผังที่แสดงถึงโครงสร้างข้อมูล ลำดับขั้นและการเชื่อมโยงของแต่ละส่วนอย่างชัดเจนเรียกว่าแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ ซึ่งเป็นการแสดงภาพรวมของเว็บไซต์ในเชิงกราฟิก โดยเริ่มจากหน้าโฮมเพจหรือหน้าเกริ่นนำไปจนถึงหน้าย่อย ๆ ทั้งหมด

นอกจากนี้ยังมีการเขียนโครงสร้างเว็บไซต์อย่างง่ายอีกรูปแบบหนึ่งที่เรียกว่า Site map ซึ่งแสดงถึงภาพรวมของเนื้อหาหลัก ๆ ภายในเว็บไซต์ แต่ไม่มีรายละเอียดมากเท่ากับแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ โดยอาจจัดทำเป็นแบบตัวหนังสือหรือแบบกราฟิกแผนผังชนิดนี้เหมาะที่จะนำไปแสดงบนเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจโครงสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ได้ง่ายขึ้น

4. การออกแบบและพัฒนาไซต์ (Visual design)

4.1 ออกแบบลักษณะเว็บเพจ

4.2 พัฒนาเว็บไซต์ต้นแบบและโครงสร้างเว็บไซต์ครั้งสุดท้าย

5. พัฒนาและดำเนินการ (Production and operation)

5.1 ลงมือพัฒนาเว็บเพจเพื่อให้ได้เว็บไซต์ที่สมบูรณ์

5.2 เปิดตัวเว็บไซต์

5.3 ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์อย่างต่อเนื่อง

ชัยยุทธ์ ลิ้มลาวัลย์ (2544 : 27) ได้กล่าวถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการพัฒนาเว็บไซต์ว่า จะต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลาย ๆ ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และการวางแผนการพัฒนาเว็บไซต์

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ให้ชัดเจน (Objective) มองภาพรวมของเว็บไซต์ออกมาให้ได้ก่อนว่าเป็นลักษณะอย่างไร การกำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อเป็นการหาจุดเด่นของเว็บไซต์นั้นออกมา ถ้าเว็บไซต์มีความโดดเด่นเป็นเอกเทศในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ให้ทำระบบงานนั้นให้ดีที่สุดและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

1.2 รูปแบบเนื้อหาที่จะนำเสนอ (Content) ส่วนเนื้อหาเป็นส่วนที่สำคัญ เพราะถ้าข้อมูลที่นำมาเสนอมีความถูกต้อง อ่านเข้าใจง่าย ไม่น่าเบื่อและมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา จะทำให้ผู้เข้ามาเยี่ยมชม คอยติดตาม

1.3 เป้าหมายของเว็บไซต์ที่พัฒนา (Target) กำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ และพยายามหากระบวนการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ให้บรรลุเป้าหมาย หาวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ มาผสมผสานให้งานเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

1.4 นำเทคนิค กลยุทธ์ต่าง ๆ มาใช้กับเว็บไซต์ (Technical) ใช้เทคนิคทางด้านต่าง ๆ มาช่วยการทำงานในระบบ เช่น การป้องกันการส่งไฟล์ที่มีจำนวนมากเกินไป เป็นต้น มีข้อมูลสาระที่น่าสนใจให้กับสมาชิก ไม่ว่าจะเป็นข่าวสารต่าง ๆ การสัมมนา เพราะสมาชิกน่าจะได้รับข่าวสารที่ทันสมัยทันเหตุการณ์จากผู้พัฒนา

1.5 สถาปัตยกรรมหรือโครงสร้างของเว็บไซต์ (Site architecture) การวางแผนสถาปัตยกรรม เมื่อมองเห็นระบบงานทั้งหมดแล้วเขียนออกมาเป็นภาพอย่างละเอียด เพื่อจะได้เห็นกระบวนการ ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดว่ามีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดตรงจุดใด เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

1.6 การกำหนดตารางเวลาทำงาน (Timing) การกำหนดระยะเวลาการทำงานให้ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบ ด้านการเขียนโปรแกรม หรือการใส่เทคนิคต่าง ๆ พร้อมทั้งการทดสอบระบบ ทั้งนี้เพื่อให้ระบบดำเนินงานมีความก้าวหน้าและไม่เกิดการหยุดชะงัก

2. การพัฒนาเว็บไซต์ (Web developing)

2.1 การเตรียมข้อมูลเนื้อหา

2.2 การออกแบบโครงสร้างและกราฟิกเมื่อได้แนวคิดสำหรับการออกแบบรูปร่างหน้าตาของเว็บไซต์แล้ว ขั้นตอนต่อไป คือการเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์งาน ซึ่งในปัจจุบันมีให้เลือกใช้มากมายดังนี้

2.2.1 เครื่องมือทางด้านโครงสร้างการใช้ Editor ต่าง ๆ แล้วแต่ความถนัดของแต่ละคน ซึ่งบางคนถนัดเขียนแบบคำสั่งทั้งหมด แบบ HTML อาจใช้ Notepad มีข้อเสียคือช้าและเสียเวลา Microsoft Frontpage, Homesite, Golive จะง่ายและรวดเร็วมากกว่า

2.2.2 เครื่องมือทางด้านกราฟิก มีให้เลือกมากมายหลายประเภท เช่น ซอฟต์แวร์ Adobe Photoshop สำหรับการตกแต่งภาพให้ออกมาในรูปแบบที่ต้องการ เช่น ทำให้ภาพสว่างขึ้นผสมผสานภาพถ่ายหลาย ๆ ภาพให้เป็นภาพเดียวกัน การนำภาพขึ้นเว็บไซต์นั้น ถ้ามีขนาดใหญ่สามารถใช้เครื่องมือในการซอยภาพให้ออกเป็นส่วน ๆ แล้วนำไปประกอบบนเว็บไซต์ได้อีกครั้ง Adobe Ready สำหรับการบีบอัดภาพ ทำให้มีขนาดเล็กลงแต่คุณภาพยังใกล้เคียงต้นฉบับซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก การนำภาพขึ้นเว็บไซต์นั้น ขนาดของภาพยิ่งเล็กเท่าไร ยิ่งดี เพราะจะทำให้การเรียกดูภาพใช้เวลาน้อยลง Adobe Image Styler สำหรับการออกแบบภาพต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้บนเว็บไซต์ เช่น การออกแบบตัวอักษรให้มีลักษณะต่าง ๆ การสร้างวัตถุขึ้นมาใช้งานร่วมกับภาพถ่าย เป็นต้น

2.3 การพัฒนาทางด้านโปรแกรม (Web programming) โปรแกรมที่จะนำมาใช้นั้นถ้าเป็นระบบเฉพาะที่ไม่มีที่อื่นใช้ ต้องเขียนหรือพัฒนาขึ้นเอง ซึ่งโปรแกรมที่จะพัฒนาขึ้นอยู่กับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วย เช่น ถ้าเครื่องแม่ข่ายเป็น Microsoft Window NT โปรแกรมที่ใช้เขียนจะเป็น ASP หรือถ้าพัฒนาบนเครื่องแม่ข่ายที่เป็นระบบ UNIX, Linux จะใช้โปรแกรม Perl Script, PHP เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ที่พัฒนาทางด้านโปรแกรมควรทราบว่าควรจะใช้ภาษาอะไรในการพัฒนาจึงจะเหมาะสมที่สุด

2.4 การนำเทคนิคต่าง ๆ มาเสริม (Web technical) เทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาใช้จะเป็นสิ่งที่ทำให้เว็บไซต์มีชีวิตชีวามากขึ้น การเลือกใช้เทคนิคต่าง ๆ นั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วยว่า นำมาใช้แล้วส่งผลต่อเว็บอย่างไร

Gif Animation เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพเคลื่อนไหว เช่น การทำตัวอักษรกระพริบทำให้วัตถุเคลื่อนไหว

Flash เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพที่ได้รับความนิยมมาก สามารถสร้างชิ้นงานให้เป็นเรื่องเป็นราว มีสีสัน การใส่เสียง Effect ต่าง ๆ ทำให้ดูตื่นตาตื่นใจ มีข้อเสียคือ เครื่องนั้นจะต้องมีโปรแกรมรองรับ Flash ไว้ด้วย และควรมีความเร็วสูง เพราะใช้เวลาในการโหลดข้อมูลนาน ควรดูว่า Flash เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะพัฒนาหรือไม่

Java script เป็นสคริปต์โปรแกรมที่นำมาแทรกไว้กับ HTML เพื่อให้เว็บเพจออกมาตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น ต้องการให้ตัวอักษรเลื่อนจากด้านล่างขึ้นด้านบน การให้เว็บเพจ

3. การตรวจสอบคุณภาพเว็บไซต์ (Web quality)

เมื่อการตรวจสอบครบทั้งข้อมูล กราฟิก และโปรแกรม ถึงขั้นตอนของการตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่าง ๆ และแก้ไขก่อนที่จะนำขึ้นสู่ระบบแม่ข่ายเพื่อใช้งานจริง

ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเว็บไซต์

Gullickson and others. (1999 หน้า 298) ได้กล่าวไว้ว่า ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเว็บไซต์ ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาของ จัส (Just. 1999: 67) สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ปัญหาด้านบุคลากร เช่น จำนวนบุคลากรในการพัฒนาเว็บไซต์มีจำนวนไม่เพียงพอบุคลากรไม่มีเวลาพัฒนาความรู้ความสามารถในการพัฒนาเว็บไซต์ และบุคลากรต้องรับผิดชอบงานมากกว่า 1 อย่าง
2. ปัญหาด้านเทคนิค เช่น มีรูปภาพมากและแฟ้มข้อมูลมีขนาดใหญ่ ทำให้เข้าถึงสารสนเทศได้ช้า การจัดทำเว็บไซต์ไม่มีมาตรฐานเนื่องจากต่างฝ่ายต่างรับผิดชอบในการทำเว็บไซต์ของตนเอง
3. ปัญหาด้านงบประมาณ เช่น ขาดแคลนงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร

สรุป

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นการประยุกต์ใช้ความเจริญก้าวหน้าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผสมผสานหลักการออกแบบการสอน การออกแบบเว็บไซต์ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีส่วนสำคัญแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นความรู้เบื้องต้นในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ได้แก่ การศึกษาความหมายของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ประเภทของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ องค์ประกอบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรอิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 2 แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา เป็นการศึกษา ความหมายของเว็บไซต์ (Web site) ลักษณะเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน ประเภทของเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเว็บไซต์

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายถึงความหมายบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
2. จงอธิบายลักษณะบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
3. จงอธิบายประเภทบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
4. จงอธิบายองค์ประกอบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
5. จงอธิบายถึงการออกแบบและพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
6. จงอธิบายถึงความหมายของเว็บไซต์ (Web site) เพื่อการศึกษา
7. จงอธิบายถึงลักษณะเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน
8. จงอธิบายถึงประเภทของเว็บไซต์ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน
9. จงอธิบายถึงกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา
10. จงอธิบายถึงปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

จินตวิทย์ คล้ายสังข์ (2554). หลักการออกแบบเว็บไซต์ทางการศึกษา: ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

นภนต์ คุณะนิติสาร (2557). WEB DESIGN. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.ict.up.ac.th/thammaratt/data/uploads/webtechWEB-DESIGN.pdf>
(วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545). Best Practice in Teaching with e-Learning.
<http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/BestPracticenew.pdf>
(วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).

มหาวิทยาลัยศิลปากร (2555). แนวทางการพัฒนาอีเลิร์นนิ่งสำหรับสถาบันการศึกษาในประเทศไทย
การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบระบบกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง. สำนัก
คณะกรรมการอุดมศึกษา. <http://www.educ.su.ac.th/images/research/57/03.pdf>
(วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).

สหภาพ กลีบลำเจียก (2557). Composition of Art. Unity. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม,
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เข้าถึงได้จาก:
http://www.teacher.ssru.ac.th/sahapop/pluginfile.php/176/block_html/content/unity.pdf. (วันที่ค้นข้อมูล 7 ตุลาคม 2557).

Briggs. L.J. (1977). Instructional design: Principles and application. Colorado:
Educational technology publications.

Crazyleaf Editorial (2012). 8 Things to Focus Upon to Create User Friendly Website
Navigation. Retrieved August, 25 2014 from
<http://www.crazyleafdesign.com/blog/user-friendly-website-navigation/>

Dan Phelan, Haleigh Sills, Cheyenne Garrison and Stanton Sailsbury (2012) Web
Design Principles. Retrieved January, 25 2015 from
<http://www.slideshare.net/cgarrison12/web-design-principles-14122353>

Jason Beaird. (2010). The Principles of Beautiful Web Design. Published by SitePoint Pty Ltd.

Joel Sklar (2015). Principles of Web Design, Sixth Edition. Cengage Learning. Retrieved January, 25 2015 from https://books.google.co.th/books?id=EZhjAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=web+designing&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwi_w5-TzprQAhXF5Y8KHeaeCrUQ6AEISDAD#v=onepage&q&f=false

Josh Bentele, Melissa Nichols and Nick Harrod (2014). Web Design Principles. Retrieved January, 25 2015 from http://www.slideshare.net/Nick_7144/principles-of-web-design-web-graphics-software-10ammw-31132459

Kathryn Whinton (2015) Website Logo Placement for Maximum Brand Recall. Retrieved February, 21 2015 from <https://www.nngroup.com/articles/logo-placement-brand-recall/>

Karen Head (2013). How Five Web Design Principles Boost Student Learning in an Online Course. Retrieved August, 25 2014 from <https://onlinelearninginsights.wordpress.com/2015/04/06/how-five-design-principles-boost-student-learning-in-an-online-course/>

Lin, D. Y. M. (2004). "Evaluating older adults' retention in hypertext perusal: impacts of presentation media as a function of text topology." Computers in Human Behavior, 20.

Maryanne Dersch (2014). navigation tips for user-friendly websites. Retrieved August, 25 2014 from <https://www.501creative.com/navigation-tips-user-friendly-websites#.WCF63tKLSCg>

Peep Laja (2014). 8 Effective Web Design Principles You Should Know. Retrieved August, 25 2014 from <http://conversionxl.com/8-universal-web-design-principles-you-should-to-know/>

Stephanie Hamilton (2011). The Concept of Balance in Web Design. Retrieved August, 25 2014 from <http://www.onextrapixel.com/2011/08/25/concept-and-factors-of-balance-in-web-design/>

Young, H. N. (2014). Putting the U in MOOCs: The importance of usability in course design. In The invasion of the MOOCs: The promise and perils of Massive Open Online Courses. Retrieved August, 25 2014 from http://www.parlorpress.com/invasion_of_the_moocs

กิดานันท์ มลิทอง. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา: สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร :ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ. ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542)..การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ ไวด์ เว็บ. วารสารครุศาสตร์, 27(3), 18-28.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล. (2520)..ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2532). “เทคโนโลยีและการสื่อสาร” เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา. นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ถนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นිරนาท จุลเนียม (2548). การศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนบนเว็บ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองโดย ทฤษฎีทางเทคโนโลยี การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.(E-learning) วิชาหลักการตลาดของนักศึกษาคุณาน ระดับชั้น ปวส. กรุงเทพมหานคร.:คณะครุศาสตร์ อดสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ และ บุญเกียรติ เจตจ านงนุช. (2550). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วย Adobe Captivation. (วารสาร NECTEC 39-43) .

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

ประดินันท์ อุปรมัย. (2540). เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษา หน่วยที่ 4 มนุษย์กับการเรียนรู้(พิมพ์ครั้งที่ 15). นนทบุรี: ส. นักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ฝ่ายผลิตหนังสือ ต. ารววิชาการคอมพิวเตอร์.(2551). สื่อสารข้อมูลและเครือข่าย. กรุงเทพมหานคร : ซี. เอ็ดดูเคชั่น จ. กัด (มหาชน).

พิสุทธิธรา อาริราษฎร์. (2550). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พุทธพงศ์ เลขาวิพัฒน์. (2550). การเพิ่มศักยภาพของนักเรียนด้วยบทเรียน e-Learning เรื่องพันธะเคมี ส. ารับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบัว อ. ะเภอบัว จ. ังหวัดน่าน. น่าน : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

ยาใจ วิจารณ์ชัย. (2549). คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่. กรุงเทพมหานคร : แมคกรอ-ฮิล. ราตรี นันทสุคนธ์. (2555). หลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษา. สุราษฎร์ธานี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.

สุธี พงศาสกุลชัย. (2551). การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์. กรุงเทพมหานคร :เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต. (2541). กิจกรรมปฏิสัมพันธ์การสอนทางไกล. กรุงเทพมหานคร : สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. สุรสิทธิ์ วรรณไกรโรจน์. (18 กุมภาพันธ์ 2556)..<http://chantrawong.blogspot.com/2008/02/e-learning-lms-scorn.html>.

หทัยรัตน์ มีพฤษ. (2551). ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม เรื่อง วิเคราะห์ระบบงาน ส. ารับนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ สังกัดส. านักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

อุไรรัตน์ มากจันทร์. (2550). ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน ส. ารับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

Best, John W. and Kahn, James V. (1986). Research in Education. 5th ed. New Jersey. Prentice.

Campbell. (1999).e-Learning. [online].Available courseware/index-2.html.

Cronbach, L. J..(1980). Toward Reform of Program Evaluation. California : Jossey – Bass Publishers.

Dollard , N.E., Miller,A.E. (1950). Personality and psychotherapy : An analysis in terms of Learning, thinking, and culture. New York : McGraw-Hill.

Freedman. (1997). <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.96.2319&rep=rep1&type=pdf>.

Glano..(1994)..http://sa.ac.th/elearning/internet/mean_net.htm.

Glass,Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1987) Statistical Methods in Educational and Psychology. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey

Gulsun, Kurubacak. (2000).Online Learning: A Student's Attitudes Towards Web-Based Instruction(WBI). University of Cincinnati. Retrieved July 20, 2005, from <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit/9973125>.

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

Hilgard & Bower. (1981). (18 กุมภาพันธ์ 2556) <http://sailomaonploy.blogspot.com/>

Karolick, Dolores M. "The Learner's Perception of their Experiences in a Web-based GraduateLevel Course," Dissertation Abstracts Internetal. 62(9) : 3019-A ; March, 2002.

Khan, Badrul H. (1997). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, New Jersey : EducationalTechnology Publications,. Kimble. (1964). (18 กุมภาพันธ์ 2556) http://www.baanjomyut.com/library_2/psychology_

Krutus. (2000)..e-Learning. [online].Available <http://www.nectec.or.th/courseware>

Lafferty, Peter and Rowe, Julain. (1995). The Hutchison Dictionary of Science 2th ed.
Oxford. Great Britain. Helicon.

NECTEC's Based Learning. (2547). (18 กุมภาพันธ์ 2556)

<http://www.snw.ac.th/courseware/> www.nectec.or.th/of_learning/01.htm