

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การวิจัยทางการบริหารการศึกษา สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ผู้วิจัยได้อาศัยแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการศึกษา โดยนำเสนอเรียงตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา
2. การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. แนวคิดเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ
4. การวิจัยทางการบริหารการศึกษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. นโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษาถือได้ว่าเป็นบุคคลที่สำคัญในฐานะผู้นำในการบริหารงานสถานศึกษาและเป็นบุคคลที่มีบทบาทและภาคกิจในการพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษาและคุณภาพนักเรียน รัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการจึงได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา โดยได้กำหนดนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาไว้อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน โดยมีนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาในยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะผู้สูงส่งคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกกลุ่มวัยให้มีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีระเบียบวินัย มีจิตสำนึกวัฒนธรรมที่ดีงามและรู้คุณค่าความเป็นไทย มีโอกาสและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง และเป็นพลังทางสังคมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ 2) เพื่อยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยให้ได้มาตรฐานสากล และเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและ 3) เพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางครอบครัว ชุมชน และสังคมให้มั่นคงและเอื้อต่อการพัฒนาคนอย่างสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต โดยมีเป้าหมายการพัฒนาเพื่อ 1) คนไทยทุกคนมีคุณภาพเพิ่มขึ้นทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา รวมทั้งมีอนามัย การเจริญพันธุ์ที่เหมาะสมในทุกช่วงวัย 2) คุณภาพการศึกษาได้รับการยกระดับสู่มาตรฐานสากล ต่อ ยอดองค์ความรู้สู่นวัตกรรมและโอกาสการเข้าถึงการศึกษาและการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น 3) โอกาสในการเข้าถึงระบบสุขภาพที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น และปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพลดลงอย่างเป็นองค์รวม และ 4) สถาบันทางสังคม โดยเฉพาะสถาบันครอบครัว สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา และสถาบันชุมชน มี

บทบาทในการบ่มเพาะและหล่อหลอมเด็ก เยาวชนและคนไทยให้เป็นคนดีมีคุณธรรมและจริยธรรมอย่างเข้มแข็งมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2554)

1.2 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา ปรากฏในหมวด 7 ครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา มาตรา 52 ให้กระทรวงส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง โดยการกำกับและประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาให้มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากรประจำการอย่างต่อเนื่อง รัฐพึงจัดสรรงบประมาณและจัดตั้งกองทุนพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างเพียงพอ มาตรา 53 ให้มีองค์กรวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา มีฐานะเป็นองค์กรอิสระภายใต้การบริหารของสภาวิชาชีพ ในกำกับของกระทรวง มีอำนาจหน้าที่กำหนดมาตรฐานวิชาชีพ ออกและเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ กำกับดูแลการปฏิบัติตามมาตรฐานและจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งการพัฒนาวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษา ให้ครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น ทั้งของรัฐและเอกชนต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด การจัดให้มีองค์กรวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาอื่น คุณสมบัติ หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกและเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และมาตรา 56 การผลิตและพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา การพัฒนา มาตรฐาน และจรรยาบรรณของวิชาชีพ และการบริหารงานบุคคลของข้าราชการหรือพนักงานของรัฐในสถานศึกษาระดับปริญญาที่เป็นนิติบุคคล ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งสถานศึกษาแต่ละแห่งและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2553)

1.3 แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559)

แผนการศึกษาแห่งชาติเป็นแผนที่บูรณาการศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมและกีฬา กับการศึกษาทุกระดับ เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ ของประเทศ และเชื่อมโยงการพัฒนาการศึกษากับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ โดยคำนึงถึงการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และให้ความสำคัญทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยมีการกำหนดเป้าหมายการนำแผนสู่การปฏิบัติเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณไว้ดังนี้

1) คนไทยเป็นคนดี เก่ง มีความสุข มีความรู้เชิงวิชาการและสมรรถนะทางวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ใฝ่เรียนรู้และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความสุข มีสุขภาพทั้งกายและใจที่สมบูรณ์สามารถประกอบอาชีพและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เป็นเป้าหมายและฐานหลักของการพัฒนาประเทศ

2) สังคมไทยเป็นสังคมแห่งคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ มีการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการเรียนรู้ นำไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้อย่างยั่งยืน มีสุขภาวะ

ประชาชนอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขและเอื้ออาทร ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ

3) สังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาคนอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาและเรียนรู้ มีการบริหารจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพมีการกระจายอำนาจสู่สถานศึกษา เขตพื้นที่ และ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการระดมทรัพยากรและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมทั้งความร่วมมือในภูมิภาคและกับนานาชาติมากขึ้นอันจะนำไปสู่ความสามารถในการร่วมมือและแข่งขันของประเทศ และการอยู่ร่วมกันกับพลโลกอย่างสันติสุขมีการพึ่งพาอาศัยและเกื้อกูลกัน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2553)

1.4 ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561)

ในการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2552) เน้นการปฏิรูประบบการศึกษาและการเรียนรู้และเสนอกลไกที่จะก่อให้เกิดผลต่อการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ระบบการศึกษาประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ คือ ครู หลักสูตรสถานศึกษา และกระบวนการสร้างและถ่ายทอดความรู้ ประเด็นสำคัญที่สุดในการปฏิรูประบบการศึกษาคือการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษา ส่งเสริมและยกระดับมาตรฐานวิชาชีพครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา อย่างยั่งยืน เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า โดยกำหนดประเด็นสำคัญของระบบการศึกษาและเรียนรู้ที่ต้องการปฏิรูปอย่างเร่งด่วนไว้ 4 ด้าน ทั้งนี้ในด้านการพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ มุ่งพัฒนาเป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า มีระบบกระบวนการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง สามารถดึงดูดคนเก่ง คนดี มีใจรักในวิชาชีพครูมาเป็นครู คณาจารย์ มีปริมาณครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างเพียงพอตามเกณฑ์และสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ มาตรฐาน ขณะเดียวกันสามารถพัฒนาตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง มีสภาวิชาชีพที่เข้มแข็งบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล เพื่อพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความมั่นคงในอาชีพ มีขวัญกำลังใจ อยู่ได้อย่างยั่งยืน โดยมีแนวทางการปฏิรูปการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา คือ

- 1) ปรับปรุงและพัฒนาระบบและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูให้เชื่อมโยงกับความสามารถในการจัดการเรียนการสอนและเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) เร่งจัดตั้งกองทุนพัฒนาและกองทุนส่งเสริมครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา
- 3) พัฒนาครู คณาจารย์ โดยใช้โรงเรียน เป็นฐานให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการพัฒนาครูประจำการ ที่สอนไม่ตรงวิชาเอกให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งให้มีระบบและมาตรการจูงใจให้ครู คณาจารย์ ผู้บริหารและบุคลากรการศึกษาได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 4) พัฒนาคณาจารย์ ผู้บริหารและบุคลากรด้านอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ให้สามารถจัดการเรียนการสอน วิจัยและพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี

จากนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า รัฐบาลและกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการพัฒนาคนไทยไว้อย่างชัดเจน ซึ่ง วัตถุประสงค์และเป้าหมายดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยสถาบันที่สำคัญ คือ สถาบันทางการศึกษาซึ่งมีผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้นำในการพัฒนา ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สามารถพัฒนาสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพของนักเรียนให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

2. การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ถือได้ว่าเป็นการพัฒนาในรูปแบบใหม่ที่ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาและเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ (ประชิต อินทะกนก 2541) การใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนเป็นการนำเอาระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อใช้ในการศึกษาหรือการฝึกอบรม (อัญชญา จันทรสุข 2545) ซึ่ง ปีเตอร์ เอฟ ดรักเกอร์ (Peter F. Ducker อ้างถึงใน นิป เอมรัฐ 2000) ได้เรียกการจัดการศึกษาแบบนี้ว่า “Webucation” โดยผนวกคำว่า Web technology กับคำว่า Education เพื่อใช้เรียกการศึกษาต่อเนื่องแบบออนไลน์ซึ่งเป็นนวัตกรรมขั้นสูงของการศึกษา ซึ่งเป็นการพัฒนาหรือการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ทุกที่ ทุกเวลา (anywhere-anytime) สามารถเรียนได้ทั้งการเรียนแบบซิงโครนัส (synchronous) ที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในเวลาเดียวกัน และแบบอซิงโครนัสที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่ในเวลาเดียวกัน (asynchronous) (บุปผชาติ ทัพทิกธน์ 2543) และสามารถนำไปสู่การเรียนรู้แนวใหม่ที่ทำให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้แบบนำตนเองหรือที่เรียกว่า self-directed learning (Dixon, 1992) ซึ่งเป็นการเพิ่มบทบาทให้ผู้เรียนมีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้นและเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ (learner center) (Zhao, 1998: 113-132) นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความสะดวกในการสื่อสาร สามารถซักถามและอภิปรายได้ทันที รวมถึงการเรียนรู้จากที่ใดก็ได้โดยไม่มีข้อจำกัด (Charles & Gustave, 1996)

2.1 ความหมายของการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาและการฝึกอบรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

คาห์น (Khan, 1997) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

ดริสคอล (Driscoll, 1997) ได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนไว้ว่าเป็นการใช้ทักษะหรือความรู้ต่าง ๆ ถ่ายโยงไปสู่ที่ใดที่หนึ่ง โดยการใช้เวิร์ลไวด์เว็บเป็นช่องทางในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น

คลีค (Clark, 1996) ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ว่าเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคลและแสดงผลในรูปแบบของการใช้เว็บเบราว์เซอร์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

กิดานันท์ มะลิทอง (2543) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการใช้เว็บไซต์ในการจัดการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาตามหลักสูตรหรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

อาจกล่าวได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือการเรียนการสอนผ่านเว็บ หมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตมาออกแบบเพื่อจัดการเรียนการสอน สนับสนุนให้ผู้รับการอบรมเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

2.2 ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไว้ดังนี้

1. Anywhere, anytime and anyone คือ เรียนที่ใดก็ได้ เวลาใดก็ได้ และเรียน กับใครก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน เพราะเว็บไซต์ให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง รวมทั้งสามารถจัดทำเป็นชุดซีดีเพื่อใช้ในลักษณะออฟไลน์ (offline) ให้กับผู้เรียนที่สนใจ แต่ยังไม่พร้อมในระบบอินเทอร์เน็ต
2. Self-directed learning ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยอิสระ การบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเนื้อหา ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันหรือพร้อมกับผู้เรียนรายอื่น ผู้สอนมีสถานะเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการค้นหา การประเมิน การใช้ประโยชน์จากเนื้อหาหรือจากสื่อรูปแบบต่าง ๆ
3. Multimedia สื่อที่นำเสนอในเว็บ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ตลอดจนวีดิทัศน์ อันจะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี มีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ และมีเครื่องมือที่วัดผลการเรียนได้
4. Non-linear ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาที่นำเสนอได้ตามความต้องการ
5. Interactive มีระบบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ ด้วยความสามารถของเอกสารเว็บที่มีจุดเชื่อมโยง (links) ย่อมทำให้เนื้อหาที่มีลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้โดยอัตโนมัติ และผู้เรียนยังสามารถติดต่อกับวิทยากรผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมชนิดต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนกับผู้สอนสามารถติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว

2.3 หลักในการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหลักพื้นฐานอยู่ 2 ลักษณะ ได้แก่ (ใจทิพย์ ณ สงขลา 2542)

1. ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง (human to computer) เป็นการสร้างเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยง

คำสำคัญ (key word) ไปยังเนื้อหารายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหรืออาจเชื่อมโยงไปยังสื่อชนิดที่ผู้สอนเห็นว่า จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น

2. ผู้เรียนศึกษาร่วมกับผู้อื่น (human to human) การเรียนวิธีนี้ มักพบในลักษณะของการ เรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem-based learning) คือ ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์ บางอย่างขึ้นมาและให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิดเห็น หาสาเหตุและเสนอแนวทางแก้ปัญหา โดยผู้สอน จะทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบและจะต้องอาศัยความร่วมมือจาก ผู้เรียนอื่น ๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนนั้น ๆ

นอกจากนี้ สมาคมธุรกิจอินเทอร์เน็ตไทย (The Association of Thailand Internet Industry) เสนอหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไว้ 5 ประการ คือ

1. ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือ ผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังเป็นการช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในบทเรียนได้ดีขึ้น

2. ควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่ม การ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาและการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นมาประกอบ เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง หลีกเลี่ยงการที่ผู้สอนป้อนข้อมูล หรือหาคำตอบให้ เนื่องจากการหาข้อมูลด้วยตนเองเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้

4. ควรให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด เป็นการช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความสามารถ ของตนเอง รวมทั้งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด เป็นการขยายโอกาสให้กับทุกคนที่ สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ในเวลาและ สถานที่ที่ตนสะดวก

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการประยุกต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาและการฝึกอบรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยผู้เรียนสามารถศึกษาด้วย ตนเอง หรืออาจศึกษาร่วมกับผู้อื่น ซึ่งโดยหลักการพื้นฐานแล้ว การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็น การส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสื่อสารกันได้ตลอดเวลา มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ผู้เรียน สามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด ซึ่งหลักการเหล่านี้มี ความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของบุคคลเป็นอย่างยิ่ง

3. แนวคิดเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ

จากการศึกษาถึงการเรียนรู้โดยผ่านการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการใช้ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ชุดฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นเครื่องมือหรือวิธีการ หนึ่งที่สำคัญในกระบวนการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้เว็บเป็นสื่อกลางผ่านบนระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต และเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนและขยายขอบเขตของ

การเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนทุกแห่ง จากการศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับชุดฝึกอบรมผ่านเว็บมีประเด็นที่ควรนำเสนอ ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาถึงชุดฝึกอบรม และการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรมถือเป็นการจัดระบบการฝึกอบรมที่สมบูรณ์ระบบหนึ่งที่สามารถใช้การเรียนการสอน และเป็นช่องทางหนึ่งในการถ่ายทอดเนื้อหาและเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร รวมทั้งยังเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3.1.1 ความหมายของชุดฝึกอบรม

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดฝึกอบรมไว้ ดังนี้

โคลเบอร์กและเทมเปิล (Kozberg & Tempel, 1991) ได้กล่าวถึงความหมายของชุดฝึกอบรมได้ว่า หมายถึง การจัดเครื่องมือในการอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และสภาพการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องให้เหมาะสม และตรงกับสภาพความต้องการของผู้เรียน ซึ่งชุดฝึกอบรมจะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรมชุดฝึกอบรม และโมดูลฝึกอบรม ดังนี้ (นิพนธ์ ศุขปริดี 2537)

1. ชุดอุปกรณ์ฝึกอบรม (thinking kits) หมายถึง การจัดระบบสื่อที่จำเป็นในระบบการฝึกอบรมให้อยู่ในที่เดียวกันเพื่อต่อการแสวงหา และใช้สื่ออุปกรณ์ฝึกอบรม อาจจะแบ่งเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นสื่อหลัก และสื่อประสมหลัก

2. ชุดฝึกอบรม (training packages) หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรมที่สมบูรณ์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือ ชุดฝึกอบรมที่ผู้ให้การฝึกอบรมเป็นผู้ใช้ในการบรรยายหรือจัดกิจกรรมในการฝึกอบรมในชุดฝึกอบรมจะประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดฝึกอบรมแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน สื่อที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกอบรมทั้งหมดที่จำเป็นต้องใช้ในระบบการฝึกอบรมมีทั้งชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก และชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อประสมเป็นหลัก ชุดฝึกอบรมที่ใช้สื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก ส่วนใหญ่เรียกว่า ชุดเอกสารฝึกอบรม ที่ใช้สื่อประสมเป็นสื่อหลัก เรียกว่าชุดฝึกอบรม ในด้านวิธีการฝึกอบรมของชุดฝึกอบรมใช้ทฤษฎีการรับสารของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) ตามทฤษฎีบทเรียนโปรแกรม คือ การให้ผู้รับการฝึกอบรมได้เรียนทีละน้อยเป็นขั้นตอนด้วยการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์ตรงหรือได้มีโอกาสลงมือทำหรือคิดด้วยตนเอง

3. โมดูลฝึกอบรม (modular training) หมายถึง การจัดระบบการฝึกอบรมที่จัดเป็นชุดฝึกอบรม (training packages) หลายชุดติดต่อกัน โมดูลฝึกอบรมมีทั้งที่เป็นโมดูลฝึกอบรมสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก และโมดูลฝึกอบรมสื่อประสมเป็นหลัก

ฟอนเซคา (Fonseca, 1999) กล่าวถึงชุดฝึกอบรมว่าเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมที่จะให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับการพัฒนาความคิด มีความชัดเจนในเป้าหมายและทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และได้จำแนกชุดฝึกอบรมเป็น 2 ประเภท คือ ชุดฝึกอบรมที่ศึกษาด้วยตนเอง (self-learning module) และชุดฝึกอบรมที่ใช้สอน (teaching module)

จากความหมายของชุดฝึกอบรมดังกล่าว สรุปได้ว่า ชุดฝึกอบรมเป็นเครื่องมือที่ประกอบด้วย

หลักสูตร เนื้อหาสาระ วิธีการ สื่อและการประเมินในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือวิชาใดวิชาหนึ่งที่รวบรวมอย่างเป็นระบบในกระบวนการฝึกอบรมโดยทั่วไป

3.1.2 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรม

นิพนธ์ สุขปรีดี (2537) แบ่งองค์ประกอบชุดฝึกอบรมเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. องค์ประกอบของผลที่ได้รับในการพัฒนาชุดฝึกอบรม เกี่ยวข้องกับคู่มือการฝึกอบรม สื่อ กิจกรรม และการประเมินฝึกอบรม ดังนี้

1.1 คู่มือการฝึกอบรม ในชุดฝึกอบรมที่ดีจะต้องมีคู่มือการใช้ และบำรุงรักษาชุดฝึกอบรม สื่อ กิจกรรมและการประเมินการฝึกอบรม

1.2 สื่อในชุดฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบสำคัญของชุดฝึกอบรมซึ่งจะเป็นเครื่องมือของผู้ให้การฝึกอบรมใช้เป็นคู่มือในการวางแผนการฝึกอบรม ทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การฝึกอบรม การเตรียมการทั้งด้านบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และวิธีการฝึกอบรม

1.3 กิจกรรมในชุดฝึกอบรมเป็นองค์ประกอบของชุดฝึกอบรมได้จัดเตรียมสื่อและวิธีการของการจัดฝึกอบรมไว้อย่างพร้อมมูล เพื่อให้ผู้ให้การฝึกอบรม ดำเนินการจัดกิจกรรม การฝึกอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

1.4 การประเมินในชุดฝึกอบรม องค์ประกอบในชุดฝึกอบรมเกี่ยวข้องกับการประเมินมี 2 ลักษณะ คือ การประเมินผู้รับการฝึกอบรมกับการประเมินชุดฝึกอบรมเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้รับการฝึกอบรมและการประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมจะต้องมีวิธีการประเมินและเครื่องมือประเมิน

2. องค์ประกอบชุดฝึกอบรมเชิงระบบ ประกอบด้วย

2.1 องค์ประกอบของชุดฝึกอบรมด้านปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อ อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม ปรัชญาการฝึกอบรม แผนและนโยบายการฝึกอบรมหลักสูตร และเนื้อหาสาระการฝึกอบรม

2.1.1 บุคลากร ในการออกแบบชุดฝึกอบรม นักออกแบบระบบชุดฝึกอบรมต้องวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าด้านบุคลากรเกี่ยวกับผู้รับการฝึกอบรม เป็นใคร พื้นฐานความรู้ วิทยากรคือใคร มีความรู้ความสามารถด้านใด ประสบการณ์เป็นวิทยากรนานเพียงใด ผู้บริหารโครงการ มีลักษณะนิสัยและพฤติกรรมกรรมการบริหารการฝึกอบรมอย่างไร ผู้ให้การสนับสนุนการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด และบุคลากรบริการฝึกอบรมอื่น ๆ มีลักษณะนิสัย และพฤติกรรมกรรมการบริการ อย่างไร ผู้ทำหน้าที่ให้บริการจัดฝึกอบรมมีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจธรรมชาติของระบบฝึกอบรมเพียงใด ผู้ร่วมผลิตเก็บและบำรุงรักษาเป็นใคร มีพฤติกรรมตอบสนองต่อระบบฝึกอบรมอย่างไรในระบบการฝึกอบรมและการออกแบบ ชุดฝึกอบรมจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้รับการฝึกอบรมและกลุ่มผู้รับการฝึกอบรม

2.1.2 งบประมาณเป็นปัจจัยนำเข้าของชุดฝึกอบรม การใช้งบประมาณอย่างประหยัดแต่ให้ได้รับประสิทธิภาพและประสิทธิผลการฝึกอบรมสูงสุดมีคุณค่าไม่แตกต่างกับชุดฝึกอบรมที่มีราคาแพง ซึ่งไม่แน่ว่าจะเป็นชุดฝึกอบรมที่ดีที่สุด

2.1.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบการฝึกอบรมเป็นทรัพยากรที่สามารถนำมา กำหนดเป็นปัจจัยนำเข้าของสภาพแวดล้อมการฝึกอบรม

2.1.4 สื่อการฝึกอบรม เป็นทรัพยากรที่จะต้องวิเคราะห์ เพราะเป็นองค์ประกอบใน ชุดฝึกอบรม ควรเป็นสื่อราคาเบา สื่อท้องถิ่นที่หาง่ายและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการใช้สื่อในชุดฝึก อบรม

2.1.5 ปรัชญาการฝึกอบรม แผนและนโยบายการฝึกอบรม ทั้งระดับชาติ ระดับ ท้องถิ่นระดับภูมิภาค และระดับองค์กร

2.1.6 หลักสูตรและเนื้อหาสาระ เพื่อให้การออกแบบชุดฝึกอบรมมีความเหมาะสม สอดคล้องกับความคิดของคนในองค์กร ท้องถิ่น และสังคมระดับชาติ

2.2 องค์ประกอบชุดฝึกอบรมในด้านการดำเนินการฝึกอบรม ได้แก่

2.2.1 การศึกษาแนวคิดพื้นฐานของระบบฝึกอบรมในด้านหลักสูตร ระบบฝึกอบรม การบริหารและการบริการฝึกอบรม และความคิดของสังคมท้องถิ่น เพื่อนำไปใช้ใน การออกแบบกระบวนการ ฝึกอบรม

2.2.2 การกำหนดวัตถุประสงค์การฝึกอบรม เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เพื่อการ จัดกระบวนการฝึกอบรมให้เหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ การตั้งวัตถุประสงค์ใน องค์ประกอบชุดฝึกอบรมจะต้องสอดคล้องเหมาะสมกับปัจจัยนำเข้าของแผนนโยบาย ปรัชญาของสังคม ท้องถิ่น ประการสำคัญวัตถุประสงค์ของชุดฝึกอบรมจะต้องเป็นวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติสามารถนำไป ปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมที่ดีควรมีวัตถุประสงค์หลักเพียงเป้าหมายเดียว

2.2.3 การศึกษาชุดฝึกอบรมเดิมที่มีอยู่แล้ว เมื่อพบว่ามีประสิทธิภาพไม่ดีพอ ก็ต้อง ออกแบบและปรับปรุงใหม่ เพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและวัตถุประสงค์ที่เปลี่ยนไป

2.2.4 การดำเนินการของระบบฝึกอบรม เกี่ยวกับการกำหนดกระบวนการฝึกอบรม การวิเคราะห์องค์ประกอบชุดฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการกำหนดวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์ ย่อย และการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมและการวัดและการประเมินผล

3.1.3 การผลิตชุดฝึกอบรม

การผลิตชุดฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ และมีผลต่อการนำไปใช้ในการ ฝึกอบรมให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการอบรม ซึ่งกระบวนการผลิตได้มีผู้เสนอแนวทางในการผลิตไว้ ดังนี้ นิพนธ์ สุขปรีดี (2537) ได้เสนอแนวทางในการผลิตชุดฝึกอบรมไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการผลิตชุดฝึกอบรมเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรมเพื่อให้ทราบถึงผลที่ได้จากการฝึกอบรมว่าบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

2. การจัดลำดับสาระการนำเสนอ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การ วิเคราะห์พฤติกรรม การจัดลำดับประสบการณ์ การฝึกอบรม การกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาการฝึกอบรม และการพิจารณาหลักสูตรฝึกอบรม

3. การผลิตชุดฝึกอบรม เป็นการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมอย่างมีเหตุผล และการเข้ามามี ส่วนร่วมของกลุ่มคนที่เข้ารับการฝึกอบรม โดยคำนึงถึงหลักการปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา และการศึกษา

4. การเลือกสื่อชุดฝึกอบรมที่ช่วยให้ประสบการณ์มีความเป็นรูปธรรมสูงขึ้น โดยพิจารณาจากการตอบสนองวัตถุประสงค์ การตอบสนองของผู้รับการฝึกอบรม ความเหมาะสมกับ ประสบการณ์เดิมของผู้รับการฝึกอบรม และเป็นสื่อราคาไม่แพงหาได้ในท้องถิ่น

5. การประเมินชุดฝึกอบรมมีขอบข่ายของการประเมินครอบคลุม ทั้งด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา สาระ รวมทั้งการประเมินก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม ยุทธศาสตร์ชุด ฝึกอบรม สถานที่ เวลา และสื่อฝึกอบรม

ศิริพรรณ สายหงษ์ และสมประสงค์ วิทย์เกียรติ (2534) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชุดฝึกอบรมว่ามีกระบวนการผลิตที่ควรคำนึงถึง 7 กระบวนการ ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์
2. การกำหนดเนื้อหา
3. การกำหนดสื่อ
4. การกำหนดผู้ผลิตชุดฝึกอบรม
5. การดำเนินการผลิต
6. การทดสอบคุณภาพชุดฝึกอบรม
7. การปรับปรุงชุดฝึกอบรม

ชุดฝึกอบรม จึงถือว่าเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่เป็นระบบที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งการผลิตชุดฝึกอบรมเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ และมีผลต่อการนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของการอบรม

3.2 การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างมาก ซึ่งความก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้งของเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร มนุษย์จำเป็นต้องเรียนรู้และปรับตัวให้ทันต่อโลกในยุคปัจจุบัน ดังนั้น การพัฒนาความรู้และทักษะต่าง ๆ จึงไม่ควรหยุดอยู่เฉพาะในโรงเรียนหรือสถานศึกษาเท่านั้น แต่ควรดำรงอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะประชาชนในวัยทำงานที่ต้องเรียนรู้นวัตกรรม และเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองต่อการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมจึงเป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนาประชาชนนอกเหนือจากการศึกษาในสถาบันการศึกษาโดยการฝึกอบรมนั้นต้องก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมทั้งในด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ดังที่ สแตน แวนกิลเดอร์ (Stan Vangilder, 1999) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม มีพัฒนาการเรื่อยมาตั้งแต่การเรียนในห้องเรียน การฝึกอบรมในการทำงาน การใช้เทปวีดิทัศน์เพื่อการฝึกอบรม ไปสู่การฝึกอบรมที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน มีคุณภาพและได้มาตรฐานซึ่งในประเทศไทยได้มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการศึกษาเป็นเวลากว่าหลายสิบปีแล้ว โดยเริ่มตั้งแต่การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ จากนั้นก็พัฒนามาเป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer assisted instruction) ซึ่งในปัจจุบันก็ได้มีการพัฒนามาเป็นการเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ WBI (Web-based instruction) ที่สามารถเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็วมากกว่าสื่อ CAI และเทคโนโลยีล่าสุดที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนก็คือ e-Learning เพราะ

เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงในการจัดการเรียนการสอน ทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน เกิดความสะดวกและประหยัดเวลาได้มาก สามารถสอนเนื้อหาและติดตามผลการเรียนของผู้เรียนได้ อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจุบัน (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรส์แสง 2545)

3.2.1 ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training : WBT) หมายถึง การจัดกิจกรรมการศึกษา โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลาง ผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียน ดังนี้

1. ตอบสนองต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในทุเวลาสำหรับผู้เรียน
3. ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง (เหมือนการเรียนในห้องเรียน)

3.2.2 ความสำคัญของการฝึกอบรมผ่านเว็บ

ความสำคัญของการประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม (Rahina 2007) สรุปได้ดังนี้

1. กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายมีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรมมากขึ้น ทั้งนี้ เนื่องจากการที่เครือข่ายการศึกษา เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันทันที หรือไม่ทันทีก็ตามและยังอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นหรือเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศจากทั่วโลกได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องมาจกแหล่งเดียวกันเสมอไป
2. สามารถจัดหาขุมทรัพย์ ข้อมูล สารสนเทศ ทรัพยากรต่าง ๆ มากมายมหาศาลแก่ผู้เรียน ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้ ไม่ว่าผู้เรียนจะต้องการค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่น การค้นหาหนังสือ หรืออ่านบทคัดย่อจากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสือนิตยสารต่าง ๆ วารสาร ตำรา งานวิจัย หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดายแต่ในการรับข้อมูลข่าวสารจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต้องเลือกเว็บไซต์ที่มีความน่าเชื่อถือด้วย
3. การจัดกิจกรรมบนเครือข่ายมีผลต่อทักษะการคิดอย่างมีระบบ (High-order thinking skills) โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์สืบค้น (Inquiry-based analytical skills) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูลการแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล อาจเป็นเพราะธรรมชาติของเครือข่ายซึ่งเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะว่าข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่มีสารประโยชน์ และข้อมูลสารสนเทศใดเป็นข้อมูลที่ไร้ประโยชน์
4. สนับสนุนการสื่อสารและการร่วมมือกันของผู้เรียนรวมห้องหรือผู้เรียนต่างห้องบนเครือข่ายด้วยกัน เช่น ในการที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเพื่อส่งไปให้อีกห้องเรียนหนึ่งนั้น ผู้เรียนในห้องแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและการเตรียมข้อมูลอย่างไร

เพื่อส่งข้อมูลค่านี้ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่งโดยผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจโดยง่าย นอกจากนี้ ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็จะต้องทำงานร่วมกันกับบรรณารักษ์หรือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

5. สนับสนุนกระบวนการสหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary approach) กล่าวคือ ในการนำเครือข่ายมาใช้เชื่อมโยงกับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ อาทิเช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม ภาษา วิทยาศาสตร์ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย

6. ช่วยขยายขอบเขตของห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่าง ๆ ของผู้เรียนที่มีความสนใจในการเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้เรียนสามารถสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนของตนได้ไม่ว่าจะเป็นปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ ฝุ่น ขยะ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องและมีความหมายกับตนมากกว่าการเรียนในห้องปกติ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้ จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้น ๆ ในหลายแง่มุม

7. การที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่ให้คำปรึกษา และการที่ผู้เรียนมีความอิสระในการเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจนั้น ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนทำโครงการบนเครือข่ายต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ไปด้วยในตัว เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นต้น

3.2.3 ลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์

ดริสคอล (Driscoll, 2002) กล่าวถึงลักษณะของการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ ดังนี้

1. แบบที่เป็นตัวอักษรอย่างเดียว (Text-only) เป็นลักษณะของการฝึกอบรมโดยอาศัยอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีข้อจำกัดบางอย่างในการเข้าถึงข้อมูล มีลักษณะที่เป็นข้อความเพียงอย่างเดียว โดยมีเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่

1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาของบทเรียนและการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน และผู้สอนผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

1.2 กระดานข่าวสาร (Bulletin board) ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันได้โดยส่งความคิดเห็นและคำถามใช้การอภิปรายกลุ่มได้

1.3 ห้องสนทนา (Chat room) เป็นการสื่อสารข้อมูลโดยทันทีทันใด ซึ่งสามารถสื่อสารข้อมูลระหว่างกันได้จากผู้เรียนหลาย ๆ คน รวมทั้งผู้สอน สามารถแสดงความคิดเห็นโต้ตอบกันได้อย่างฉับพลัน สะดวกและรวดเร็ว

1.4 โปรแกรมดาวน์โหลด (Software download) ผู้เรียนสามารถเก็บข้อมูล เอกสาร บทเรียน หรือโปรแกรมได้โดยการดาวน์โหลดจากกระดานข่าวสาร หรือดาวน์โหลดจากเวิร์ลด์ ไวด์ เว็บ โดยที่บทเรียนนั้นจะสามารถนำไปใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเอง

2. แบบที่เป็นสื่อประสม (Multimedia) เป็นแบบที่มีโครงสร้างลักษณะเป็นกราฟิก การสืบค้นโดยใช้ภาพในรูปแบบของเว็บ ซึ่งการอบรมแบบสื่อประสมนี้ ประกอบด้วย 4 ชนิด ได้แก่

2.1 การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web computer-based training: WBT) เป็นวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายแบบใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่สะดวก มีลักษณะเด่นที่ออกแบบเพื่อการเรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งเหมาะสำหรับบทเรียนแบบฝึกหัด และแบบปฏิบัติ (Drill and practice)

2.2 การฝึกอบรมในหน่วยงานผ่านเว็บ (Web-based employee performance support: EPSS) เป็นวิธีการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายแบบทันทีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน เป็นการฝึกอบรมแบบทันเวลา (just-in-time) ซึ่งจะเน้นการแก้ปัญหา และการสอนงาน มีลักษณะเด่น คือ ผู้เรียนสามารถตัดสินใจได้ว่าเมื่อไหร่ อย่างไร และที่รายละเอียดระดับไหนที่ต้องการเรียนรู้ และเป็นไปในลักษณะของการเรียนรายบุคคลเพื่อการแก้ไขปัญหา

2.3 การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริงต่างเวลากัน (Asynchronous virtual classroom) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนจริง โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมพร้อมกันกับกลุ่มจริง (non-real-time) มีลักษณะเด่น คือ เป็นการออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งไม่จำเป็นที่กลุ่มผู้เรียนและผู้สอนจะต้องเข้าศึกษาเรียนรู้พร้อมกัน แต่จะร่วมกันทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การระดมความคิด การอภิปราย การแก้ไขปัญหา และกรณีศึกษา บทบาทของผู้สอน คือ การจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความยืดหยุ่น เพื่อสนับสนุนการค้นคว้าของผู้เรียน

2.4 การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริงเวลาเดียวกัน (Synchronous virtual classroom) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนจริงที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน เพื่อทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน ลักษณะเด่น คือ ออกมาเพื่อการเรียนรู้เป็นกลุ่ม โดยผู้เรียนและผู้สอนจะต้องเข้าศึกษาเรียนรู้พร้อมกัน ซึ่งเป็นไปในรูปแบบการพูดคุย การอภิปรายกลุ่ม การฝึกปฏิบัติ กรณีศึกษา ซึ่งมีการปฏิสัมพันธ์กันโดยใช้การประชุมทางไกล และห้องสนทนาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3.2.4 การออกแบบและพัฒนากิจกรรมฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมผ่านเว็บต้องคำนึงถึงการออกแบบ และการกำหนดองค์ประกอบต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันในการนำทรัพยากรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอำนาจการ ปฏิบัติการตรวจสอบ และติดตามผลการฝึกอบรม โดยเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการฝึกอบรมสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวกและช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ จึงจะทำให้การฝึกอบรมนั้นมีคุณค่าต่อการพัฒนาบุคลากรและองค์กรมากยิ่งขึ้น โดยคาห์น (Khan, 1997) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ 2 ประการดังนี้

1. คุณลักษณะหลัก (Key features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม เช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือบุคคลอื่น การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open system) หรืออนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งการที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรม การเรียนการสอนผ่านเว็บ เช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมระบบป้องกันการลกลอบข้อมูล ระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและความสะดวกในการปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

นอกจากคุณลักษณะดังกล่าวแล้ว การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บยังต้องคำนึงถึงคุณลักษณะสำคัญของเว็บที่เอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน มีอยู่ 8 ประการ ได้แก่

1. การที่เว็บเปิดโอกาสให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียน
2. การที่เว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อประสม
3. การที่เว็บเป็นระบบเปิด (Open system) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้มีอิสระในการเข้าถึงข้อมูลได้ทั่วโลก
4. การที่เว็บอุดมไปด้วยทรัพยากรเพื่อการสืบค้นออนไลน์ (Online search / resource)
5. ความไม่มีข้อจำกัดทางสถานที่และเวลาของการสอนบนเว็บ (Device, distance and time independent) ผู้เรียนที่มีคอมพิวเตอร์ในระบบใดก็ได้ ซึ่งต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ต จะสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ในเวลาใดก็ได้
6. การที่เว็บอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner controlled) ผู้เรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความถนัดและความสนใจของตน
7. การที่เว็บมีความสมบูรณ์ในตนเอง (Self-contained) ทำให้เราสามารถจัดกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมดผ่านเว็บได้
8. การที่เว็บอนุญาตให้มีการติดต่อสื่อสาร ทั้งแบบเวลาเดียว (Synchronous communication) เช่น Chat และต่างเวลากัน (Asynchronous communication) เช่น Web board เป็นต้น

ดริสคอล (Driscoll 2002) ได้กล่าวถึงกระบวนการของการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ว่าแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินความจำเป็นของผู้เรียน (Assessing learner needs) เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ ประเมินหาความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการกำหนดขอบเขตของโครงการ เป้าหมายของการศึกษา ความมุ่งหมายของผู้เรียน และสภาพแวดล้อมในการส่งข้อมูล เพื่อที่ผู้ออกแบบการฝึกอบรมจะได้ตัดสินใจในการกำหนดรูปแบบของโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
2. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด (Selecting the most appropriate web-based training method) จากผลการวิเคราะห์ความจำเป็นของผู้เรียน ผู้ออกแบบจะเลือกรูปแบบวิธีการของการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนหรือหลักสูตรที่จะสร้าง ซึ่งรูปแบบการฝึกอบรมประกอบด้วย 4 รูปแบบ ได้แก่ การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web computer-based training: WBT) การฝึกอบรมในหน่วยงานผ่านเว็บ (Web-based employee performance support: EPSS) การฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริง ต่างเวลากัน (Asynchronous virtual classroom) และการฝึกอบรมในห้องอบรมที่เหมือนจริง เวลาเดียวกัน (Synchronous virtual classroom)

3. การออกแบบบทเรียน (Designing lessons) เป็นขั้นตอนในการออกแบบเพื่อเป็นการวางแผนทางหรือวางแผนเพื่อพัฒนารายละเอียดซึ่งจะทำในขั้นตอนการกำหนดแผนงานต่อไป ซึ่งในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย

3.1 การกำหนดการมีปฏิสัมพันธ์ที่สนับสนุนหรือช่วยในการถ่ายทอดหรือเชื่อมโยงของทักษะและความรู้

3.2 วางแผนวงจรป้อนกลับที่ถูกต้อง และเป็นไปได้จริง

3.3 ออกแบบโครงสร้างและลำดับทรัพยากร ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการคำนึงถึงบทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และการมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการให้รายละเอียดของแผนงานว่าจะสร้างการปฏิสัมพันธ์ของเอกสาร (Document interactions) เป็นอย่างไร กำหนดวงจรป้อนกลับของบทเรียน (Feedback loops) และกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Information structure) แผนงานยังมีการบริหารจัดการแนวทางการต้องการและการสร้างสคริปต์เสียงและภาพ รวมถึงการผลิตโครงร่าง (Producing storyboards)

4. การสร้างแผนงาน (Creating blueprint) เป็นพื้นฐานจากขั้นการออกแบบบทเรียน จะเป็นการให้รายละเอียดของแผนงานว่าจะสร้างการปฏิสัมพันธ์ของเอกสาร (Document interactions) เป็นอย่างไร กำหนดวงจรป้อนกลับของบทเรียน (Feedback loops) และกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Information structure) แผนงานยังมีการบริหารจัดการแนวทางการต้องการและการสร้างสคริปต์เสียงและภาพ รวมถึงการผลิตโครงร่าง (Producing storyboards) อย่งไร

5. การประเมินผลโปรแกรม (Evaluating programs) หลังจากการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ขั้นตอนการประเมินผลเป็นการปฏิบัติเพื่อทดสอบส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมเพื่อความแม่นยำ ความมีประสิทธิภาพ และความชัดเจน โปรแกรมจะให้ผู้สอนได้พิจารณาบทวนเพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ที่จะมีการเพิ่มบทบาทของผู้สอนกับปฏิสัมพันธ์กลุ่ม

วรนุช เนตรพิศาลวนิช (2544) กล่าวว่า การออกแบบองค์ประกอบการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนของการพัฒนาเนื้อหา องค์ประกอบของมัลติมีเดีย และเครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. การพัฒนาเนื้อหา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน การออกแบบการเรียนการสอน และการพัฒนาเนื้อหาการสอน

2. องค์ประกอบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และเครื่องมือที่ใช้ในหน้าจอ ได้แก่ ไอคอน รูปภาพ หน้าต่าง และตัวชี้ต่าง ๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่

3. เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต ได้แก่

3.1 เครื่องมือติดต่อสื่อสาร

3.1.1 Asynchronous เช่น e-mail, Listserve, Newsgroup เป็นต้น

3.1.2 Synchronous เช่น chat, IRC, MUD, Conference เป็นต้น

3.2 เครื่องมือโรมท์ เช่น การล็อกในการโอนย้าย การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

3.3 เครื่องมือการจัดการหน้าจอบนอินเทอร์เน็ต (การเข้าหาข้อมูลพื้นฐานและรายงานผ่านเครือข่าย) ได้แก่ Gopher , Lynx เป็นต้น

3.4 การค้นหาเครื่องมือทั่ว ๆ ไป ได้แก่ การค้นหา

3.5 คอมพิวเตอร์ และเครื่องมือสะสม ได้แก่ เครื่องมือบนคอมพิวเตอร์ Unix, Dos, Window, และการจัดหา Gateway server, การจัดหาบริการบนอินเทอร์เน็ต

3.6 โปรแกรมผู้แต่ง ได้แก่ ภาษาโปรแกรม ดังนี้

3.6.1 HTML (Hyper markup language), VRML (Virtual reality modeling Language), java scripting เป็นต้น

3.6.2 Common gate way interface (CGI)

3.2.5 ขั้นตอนการพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพนั้น คือ การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้ ดังที่ Web-based training information center (2007) กล่าวว่า ความสำเร็จของการฝึกอบรมผ่านเว็บ คือ การพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional system design / development : ISD) ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรม โดยระบบการจัดการเรียนการสอนนั้นประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความต้องการ (Client needs analysis)
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Tasks/user analysis)
3. การวิเคราะห์ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ (Technical analysis)
4. การออกแบบรูปแบบในการปฏิสัมพันธ์ (Interface design)
5. การทดสอบระบบการปฏิสัมพันธ์ (Usability testing)
6. การกำหนดมาตรฐานของระบบและการออกแบบรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหา (Standards definition and design document)
7. การสร้างต้นแบบของเว็บเพื่อการฝึกอบรม (Template design)
8. การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional design)
9. การออกแบบและกำหนดสื่อต่างๆ ในระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Media creation)
10. การจัดระบบเอกสารในเว็บ (Document processing)
11. การร่างและกำหนดระบบการให้บริการ (Server-side scripting)
12. การออกแบบระบบบำรุงรักษา (Site maintenance)
13. การออกแบบระบบผู้ดูแลรักษาเว็บ (Web server administration)
14. การออกแบบระบบการประเมิน และการนำเสนอข้อมูล (Evaluation and updating)

เมื่อดำเนินการครบทุกขั้นตอนแล้ว ต้องมีการทดสอบระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (WBT) ว่าสามารถทำงานได้ตรงตามทีออกแบบหรือไม่

นอกจากนี้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546) ได้แบ่งขั้นตอนการผลิตชุดฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ ไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา

1.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา เป็นการศึกษาข้อกำหนดด้านเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ เป็นการนำคำอธิบายรายวิชามาจำกัดเป็นเนื้อหาย่อย เพื่อให้ นักศึกษาเรียนตามเวลาที่กำหนด

1.3 เขียนแผนผังแนวคิด เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วมาทำแผนผังแสดง ความสัมพันธ์ของแนวคิด

1.4 ออกแบบลำดับเนื้อหา เป็นการนำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดมากำหนดเป็นลำดับ ตามลำดับจากกว้างไปแคบ

2. เขียนเนื้อหา เป็นขั้นเสนอรายละเอียดเนื้อหาของแต่ละหน้ามี 3 ส่วนคือ 1) คำอธิบาย 2) เสียง ประกอบ และ 3) มัลติมีเดีย คือ เสนอทั้งภาพและเสียงในรูปแบบเคลื่อนไหว

3. กำหนดกิจกรรม แนวตอบและสร้างแบบประเมิน เป็นขั้นตอนกำหนดกิจกรรมหรืองานที่มอบหมาย ให้ทำระหว่างการศึกษาจากบทเรียน

4. ผลิตงานเสียงและภาพ เป็นส่วนที่จะขยายความเข้าใจในเนื้อหาสาระ ด้วยการใส่ภาพและเสียง การใส่เสียงใช้เพื่ออธิบายหรือคำบรรยายนำเรื่องหรือบรรยายภาพนิ่ง การใส่ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ใช้ เพื่อแสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวอักษรหรือการอธิบายด้วยเสียง

5. ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย เป็นการนำองค์ประกอบของบทเรียนที่ได้เตรียมไว้ในระดับต่าง ๆ ขึ้นสู่ เครือข่าย

6. ผลิตสื่อเสริม เป็นขั้นผลิตสื่อเพิ่มเติมจากที่เสนอผ่านเครือข่าย

7. จัดทำคู่มือการเรียน เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือการเรียนสำหรับใช้เป็นเอกสารแนะนำขั้นตอนการ เรียนทั้งจากเครือข่ายและจากสื่ออื่น

8. ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน เป็นขั้นตอนการนำชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ไป ตรวจสอบว่า จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับ ของผู้เรียนหรือไม่ การทดสอบประสิทธิภาพมี 2 ขั้นตอน คือ การทดลองใช้เบื้องต้นและการทดลองใช้จริง คือ

8.1 การทดลองใช้เบื้องต้น (Try out) ใช้ในการทดลองกับผู้เรียน 3 ขั้นตอน คือ 1) แบบ เดี่ยว (1:1) กับนักศึกษา 1-3 คน 2) ทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) กับนักศึกษา 6-12 คน และ 3) ทดสอบ ภาคนาม (1:100) กับนักศึกษาตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป

8.2 การทดลองใช้จริง (Trial run) นำไปใช้ในสถานการณ์จริงในระยะเวลาหนึ่ง

9. นำเสนอและถ่ายทอดการสอนเป็นการเปิดสอนทั้งวิชาหรือบางส่วนที่จัดทำในรูปแบบของชุดฝึกอบรม ออนไลน์ขึ้นอยู่กับกรออกแบบว่าจะใช้ชุดฝึกอบรมในรูปแบบใดจาก 3 แบบ คือ ใช้เป็นสื่อหลัก ใช้เป็นสื่อ เสริม และใช้เป็นตัวแบบคู่ขนาน

10. ติดตามและประเมินการสอน เป็นการติดตามผลการสอนและประเมินการสอน ทั้งระหว่างสอน และหลังการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดฝึกอบรมออนไลน์ให้ดีขึ้น

3.2.6 การประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การประเมินผลว่าการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น สามารถพิจารณาได้จากหลายปัจจัย ดังนี้

1. คุณภาพของการออกแบบบทเรียน
2. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้

3. ระดับการปฏิสัมพันธ์ของการฝึกอบรมผ่านเว็บ
4. ความน่าสนใจ และการสร้างความสนใจของผู้เรียน
5. เหมาะสมกับการรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. สื่อที่ใช้ในการนำเสนอ
7. ระบบช่วยเหลือผู้เรียน
8. การออกแบบระบบการเรียนการสอน หรือการออกแบบรูปแบบของสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนรู้

9. การนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ
10. ความเหมาะสมของระยะเวลาสำหรับการเรียนรู้
11. ระบบและรูปแบบของการประเมินผล
12. รูปแบบของเว็บ (Web page)
13. ความต่อเนื่องและการจัดวางลำดับเนื้อหาการเรียนรู้
14. ความสมบูรณ์และถูกต้องของเนื้อหาการเรียนรู้
15. เทคโนโลยีการสื่อสาร
16. การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน
17. ระบบการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน
18. คุณภาพของระบบเครือข่าย (network)
19. ง่ายต่อการติดตั้งระบบและการทำงานของระบบฝึกอบรมผ่านเว็บ
20. ประหยัดค่าใช้จ่าย
21. ความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลาในการเรียนรู้
22. เป็นไปตามมาตรฐานของระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้ว คุณภาพของเว็บฝึกอบรมหรือบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บก็มีความสำคัญต่อการพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บเช่นกัน โดยประเด็นที่ใช้ในการประเมินคุณภาพมีดังนี้

1. ความทันสมัย (Currency) ข้อมูลสารสนเทศที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลใหม่ ทันต่อสถานการณ์และได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามระยะเวลาอย่างเหมาะสม
2. เนื้อหาและข้อมูล (Content and information) คือ ต้องมีเนื้อหาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาและข้อมูลว่ามีความเหมาะสม ถูกต้อง และครบถ้วนหรือไม่
3. ความน่าเชื่อถือ (Authority) การสร้างความเชื่อถือเป็นเรื่องสำคัญสำหรับเว็บไซต์เพราะมีเว็บไซต์จำนวนมากที่ไม่ทราบที่มาของผู้จัดทำ ไม่สามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ ไม่มีการสงวนลิขสิทธิ์เพราะอาจลอกเลียนจากหนังสือหรือผู้อื่น ไม่มีตำแหน่งหน้าที่การงานหรือหน่วยงานที่ชัดเจน เป็นต้น
4. การเชื่อมโยงข้อมูล (Navigation) การประเมินเว็บไซต์ที่ดีควรจะแสดงการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน
5. การปฏิบัติจริง (Experience) ควรจะมีเนื้อหาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้เข้าชมนู้สึกว่าไม่เสียเวลา ไม่ไร้ประโยชน์หรือเว็บเพจไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์

ผู้ออกแบบต้องคำนึงเสมอว่าการนำไปใช้งานจริง ผู้สืบค้นข้อมูลหรือผู้เข้าชมย่อมต้องการเข้ามาเพื่อเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

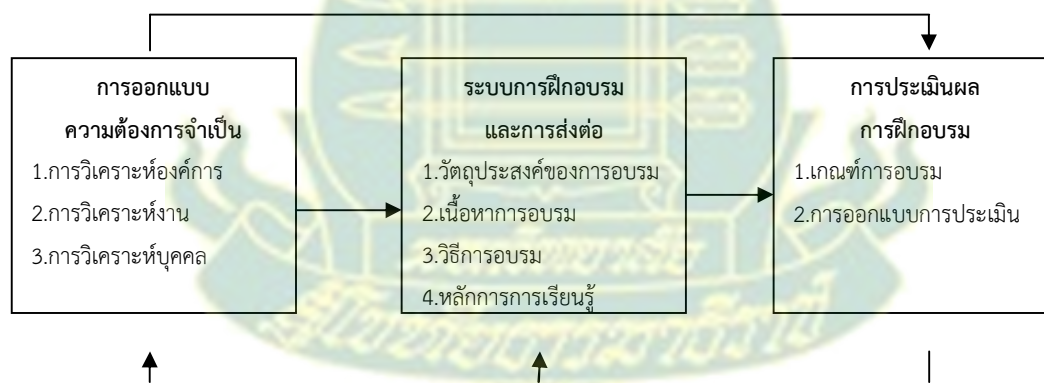
6. ความเป็นสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็น Multimedia ภายในเว็บไซต์ คือ เสียง ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ควรสอดคล้องกับเนื้อหาภายในเว็บไซต์ นอกจากนี้ควรจะเป็น Multimedia ที่เพิ่มความสนใจให้ผู้เข้าชม

7. การให้ข้อมูล (Treatment) การจัดเนื้อหาเป็นเรื่องที่สำคัญและการเข้าสู่เนื้อหาเป็นสิ่งที่ต้องจัดทำให้เข้าถึงได้ง่าย และจัดข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ในที่นี้ หมายถึง การให้ข้อมูลเมื่อเข้าเริ่มตั้งแต่หน้าแรก ควรจะมีการจัดการข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลที่สำคัญควรวางไว้ในหน้าแรกๆ มีการเน้นหรือให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เช่น มีลักษณะที่เป็นหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย เรียงกันไปตามลำดับความสำคัญ และการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญนั้น ควรเข้าถึงได้อย่างง่ายและรวดเร็ว

8. การเข้าถึงข้อมูล (Access) การเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ต้องสามารถแสดงผลรวดเร็วหาและสามารถหาได้สะดวกจากเว็บประเภทสืบค้นข้อมูลหรือ Search engine หรือเว็บได้ Add URL เอาไว้ใน Search engine เช่น Google หรือ Yahoo เป็นต้น

9. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) เว็บฝึกอบรมที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม

แซค และ แฮคเคอห์น (Saks & Haccoun, 2010) ได้กล่าวถึง รูปแบบของการฝึกอบรมและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ หรือ ISD (Instructional system development) ที่ประกอบด้วย การออกแบบความต้องการจำเป็น ระบบการฝึกอบรมและการส่งต่อ และการประเมินผลการฝึกอบรมไว้ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 รูปแบบการฝึกอบรมและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

(Instructional system development)

ซึ่งรูปแบบการฝึกอบรมและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ หรือ ISD (Instructional system development) เริ่มจากการออกแบบความต้องการจำเป็น โดยต้องทำการวิเคราะห์ทั้งความต้องการขององค์การ (Organizational analysis) การวิเคราะห์ภารกิจงาน (Task analysis) การวิเคราะห์บุคคล (Person analysis) ระบบการฝึกอบรมและการส่งต่อ โดยพิจารณาถึง วัตถุประสงค์ของการอบรม

(Training objectives) เนื้อหาการอบรม (Training content) วิธีการอบรม (Training methods) และหลักการการเรียนรู้ (Learning principles) และการประเมินผลการฝึกอบรม โดยพิจารณาถึง เกณฑ์การอบรม (Evaluation criteria) และการออกแบบการประเมิน (Evaluation design) โดยในแต่ละส่วนจะเชื่อมโยงถึงกันและกัน นำไปสู่การพัฒนากระบวนการฝึกอบรมและพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

จึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น ต้องตอบสนองต่อความต้องการบุคคลในการพัฒนาตนเอง ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งเปิดโอกาสให้บุคคลได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง ง่าย และประหยัดค่าใช้จ่าย ในขณะที่ผู้ผลิตหรือผู้บริหารจัดการฝึกอบรมผ่านเว็บก็ต้องคำนึงถึงคุณภาพของการฝึกอบรมผ่านเว็บเป็นสำคัญ

3.2.7 ข้อดีและข้อจำกัดการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์

กิตานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ มีข้อดีและข้อจำกัดมากมาย โดยข้อดี มีดังนี้

1. ขยายขอบเขตของการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงานทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทาง
 2. ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมมือกันได้มีโอกาสในสถานศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมมือกันได้มีโอกาสได้เรียนรู้พร้อมกัน
 3. ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง
 4. การสื่อสารโดยใช้อีเมล กระดานข่าว การพูดคุยสด ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในห้องเรียน
 5. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งสามารถขยายขอบเขตจากห้องเรียนหนึ่งไปยังห้องเรียนอื่น ๆ ได้โดยการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ต
 6. การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวกโดยไม่ต้องเรียงลำดับ
 7. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการที่ดีเยี่ยมในการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง เพราะสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้
 8. ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาสามารถหาได้ง่าย
 9. เป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษาหรือถามปัญหาในเวลาเดียวกันและผู้เรียนเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจและติดต่อผู้สอนทางอีเมล
- สำหรับข้อจำกัด มีอยู่หลายประการเช่นกัน ดังนี้
1. การศึกษาทางไกลทั้งผู้เรียน ผู้สอน และผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจไม่พบหน้ากันเลย วิธีการนี้อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกอึดอัดและไม่สะดวกในการเรียน
 2. เพื่อให้ประโยชน์ในการสอนมากขึ้น ผู้สอนต้องใช้เวลาในการเตรียมเนื้อหา การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์ และในส่วนของผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมและคอมพิวเตอร์
 3. การถามและตอบปัญหาบางครั้งไม่เกิดขึ้นในทันที อาจทำให้เกิดความไม่เข้าใจอย่างถ่อง

แท้ได้

4. ผู้สอนไม่สามารถควบคุมการเรียนรู้ได้เหมือนชั้นเรียนปกติ
5. ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนได้อย่างดีจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้ เมธี ปิยะคุณ (2547) กล่าวถึงข้อดีของการฝึกอบรมผ่านเว็บหรือการฝึกอบรมออนไลน์ ดังนี้
 1. ประหยัดงบประมาณ และประหยัดเวลา สมมติว่าเราส่งบุคลากรไปฝึกอบรม 100 คน แต่สามารถส่งไปที่ละ 5 คน อบรม ครั้งละ 5 วัน แต่ถ้าเราเรียนทางอีเทรนนิง อาจใช้เวลาทั้งหมดแค่เพียง 3 สัปดาห์เท่านั้น และผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางมาเข้ารับการอบรม หรือเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รวมทั้งต้องเสียค่าเครื่องแต่งตัวด้วย
 2. ประหยัดค่าวัสดุครุภัณฑ์ต่าง ๆ เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองทั้งที่บ้านและที่ทำงาน เป็นการประหยัดหลายส่วนทั้งงบประมาณและทั้งวัสดุครุภัณฑ์
 3. ผู้สอนสามารถสอนได้จากที่ใดก็ได้ ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้จากที่ใดก็ได้ที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้เช่นกัน
 4. เนื้อหาต่าง ๆ มีการปรับปรุงทันสมัยได้ตลอดเวลา เพิ่มคุณค่าให้แก่หลักสูตร เช่น ถ้า e-training ที่ใช้ เวบบอร์ด คือ กระดานสนทนาผู้เรียนที่มีคำถาม ก็ตั้งคำถามไว้ในเวบบอร์ดและผู้รู้จะเข้ามาตอบคำถามให้หรือผู้เรียนมีข้อมูลความคิดเห็น ๆ ได้จากการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานแล้วมาเขียนเอาไว้ให้ ก็ช่วยให้ผู้เรียนคนอื่นได้รับทราบและก็เรียนรู้และนำไปใช้บ้าง การที่จะมีเนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา และสุดท้ายคือ สามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ช่วยให้ผู้สอนสามารถตรวจสอบได้ถึงวิชาที่ผู้เรียนลงทะเบียน เวลาการเข้าเรียน และการประเมินผลการเรียน

3.2.9 รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ e-Learning ซึ่งการฝึกอบรมผ่านเว็บนั้น สามารถแบ่งรูปแบบของการฝึกอบรมได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. แบ่งตามความแตกต่างของลักษณะหลักสูตรการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ (Issues in web-based training 2007 อ้างถึงใน พนารี สายพัฒนา 2552) ดังนี้
 - 1.1 Leader-led or facilitated online learning เป็นรูปแบบที่มีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์
 - 1.2 Self-paced, Web-based learning เป็นรูปแบบของเว็บที่มีการจัดระบบ ทั้งด้านเนื้อหา สื่อหรือสถานการณ์ต่างๆ ให้ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง
 - 1.3 Online tutorials หรือ PDF format เป็นรูปแบบของระบบเอกสารออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาในระบบออนไลน์ หรือพิมพ์เอกสารออกมาศึกษาด้วยตนเอง
 - 1.4 Web-based electronic performance support systems (EPSS) เป็นรูปแบบที่กำหนดระยะเวลาในการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ ยังสามารถแสดงสถานการณ์จำลองต่างๆ เพื่อสนองต่อการเรียนรู้ได้
2. แบ่งตามรูปแบบเครื่องมือที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

2.1 แบบที่เป็นข้อมูลอย่างเดียว (Text-only)

2.2 แบบที่เป็นสื่อประสม (Multimedia)

โดยในแต่ละรูปแบบจะประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ เนื้อหา (Content) ระบบโครงสร้าง (Infrastructure/Tool) และการบริการ (Services)

1. เนื้อหา (Content) คือ ความรู้และสาระที่ผู้ให้การฝึกอบรมจะนำเสนอไปสู่ผู้รับการฝึกอบรม เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมนั้นจะต้องเป็นเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับการฝึกอบรมผ่านเว็บ

2.ระบบโครงสร้าง (Infrastructure/Tool) โครงสร้างการฝึกอบรมผ่านเว็บ ประกอบด้วยโครงสร้างหลัก 4 ส่วน ดังนี้

2.1 ผู้บริหารจัดการฝึกอบรม (Training provider) มีหน้าที่คอยดูแลในส่วนของ การบริหารจัดการเว็บไซต์สำหรับการฝึกอบรมไม่ว่าจะเป็นในส่วนหน้าเว็บไซต์ นอกจากนั้นยังต้องเป็นผู้ดูแลรักษาระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการฝึกอบรมผ่านเว็บ

2.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นแหล่งเก็บทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น เนื้อหาในการฝึกอบรม ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีทัศน์ เป็นต้น

2.3 ผู้ช่วยฝึกอบรมหรือวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ (Tutor) เป็นผู้ฝึกหรือผู้ให้คำปรึกษากับผู้เรียน

2.4 ผู้อบรมหรือผู้เข้าร่วมอบรม (Learner) ผู้อบรมในที่นี้ คือ ผู้ที่สนใจที่จะศึกษา หรือพัฒนาความรู้ของตนเอง

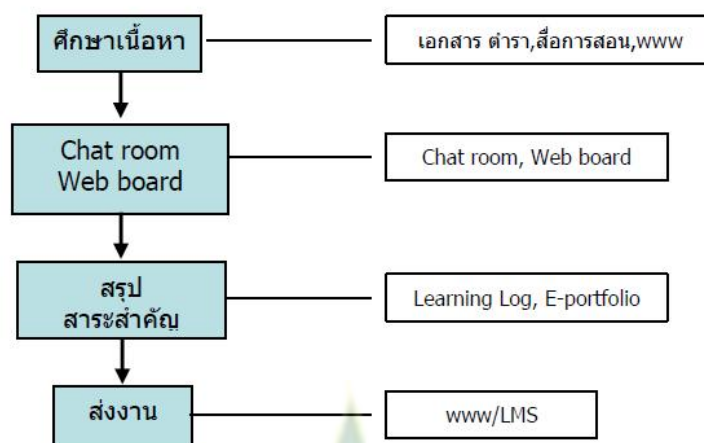
3. การบริการ (Services) คือ การให้ความช่วยเหลือในลักษณะต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้าอบรม การให้บริการนั้นเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งในการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ดำเนินการต่าง ๆ ด้วยตนเอง ดังนั้นทางหน่วยงานหรือองค์กรที่ให้บริการจะต้องมีเครื่องมือหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แบบเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ให้การฝึกอบรมความสะดวกและง่ายในการทำงานมากที่สุด

นอกจากนี้ สันติ วิจักขณาลัญณ์ (2547) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนา รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ยืดหยุ่นผ่านระบบ eClassNet และได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบกิจกรรมการฝึกอบรมแบบ e-Learning ดังนี้

1) การระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การอภิปรายออนไลน์ (e-Brainstorming I: Online discussion)

หลักการ

การเรียนรู้อาจเกิดจากการร่วมสนทนา หรืออภิปรายกับผู้เรียนอื่น ๆ ในชั้นเรียน การใช้ระบบการ สื่อสารบนเครือข่าย เช่น Chat room, Web board จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากข้อเสนอแนะของผู้อื่น ได้ รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะการอ่าน การเขียน เพื่อจะสื่อสารในสิ่งที่ตนต้องการเสนอความคิดเห็นไปยังบุคคลอื่นได้



แผนภาพที่ 2 ขั้นตอนกิจกรรมการระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การอภิปรายออนไลน์
(e-Brainstorming I: Online discussion)

2) การระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การเขียนออนไลน์ (e-Brainstorming II: Online graffiti)

หลักการ

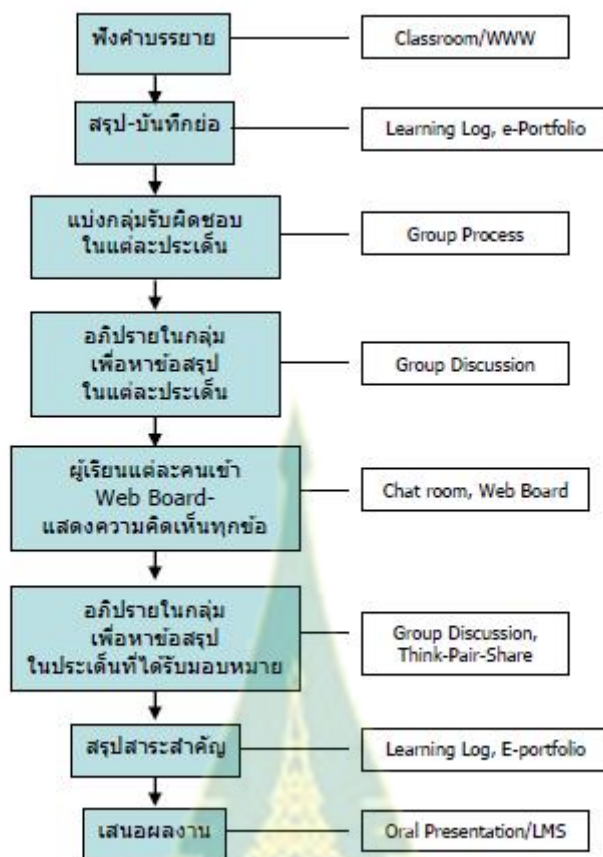
การเขียนออนไลน์ เป็นกิจกรรมที่ประยุกต์จากเทคนิคกราฟฟิตี (Graffiti) ที่เน้นการระดมสมองโดยกลุ่มผู้เรียน และให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสังเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้จากการระดมสมอง แล้วนำเสนอในสิ่งที่กลุ่มผู้เรียนได้ ร่วมกันหาข้อสรุป และเสนอต่อชั้นเรียน ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้าน

1. การสรุปความรู้ด้วยตนเอง และนำเสนอความคิดผ่านระบบคอมพิวเตอร์
2. การทำงานเป็นกลุ่ม มีทักษะการสื่อสารมากขึ้น

หมายเหตุ

แบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละประมาณ 5-6 คน

เตรียมคำถามเท่ากับจำนวนกลุ่ม จัดทำเป็นกระทู้ใน Web board

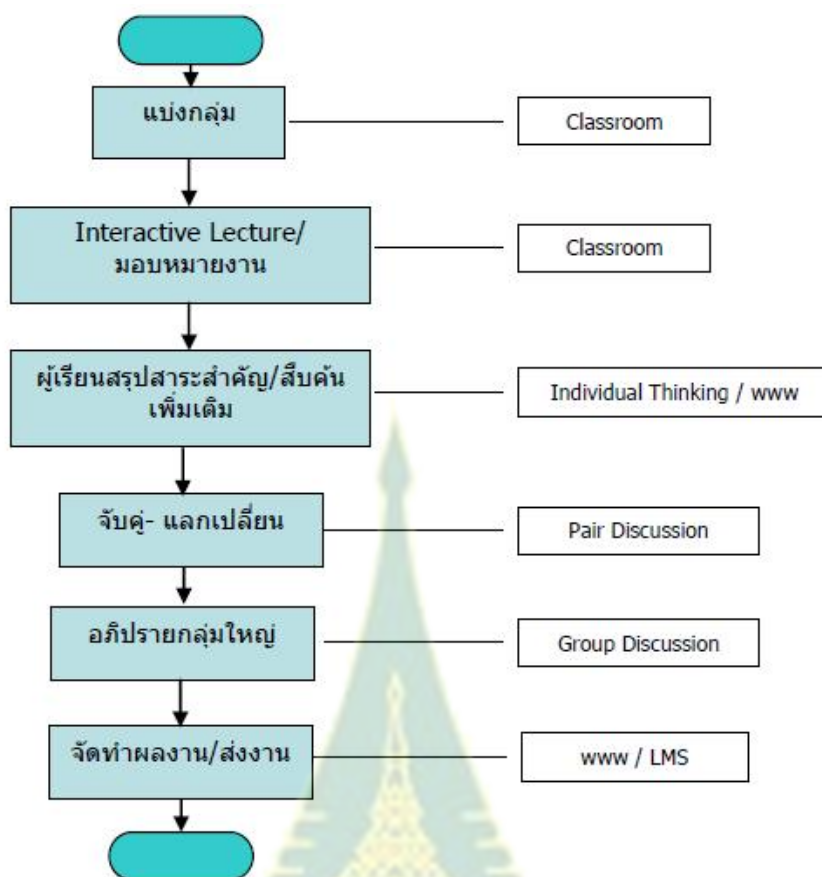


แผนภาพที่ 3 ขั้นตอนกิจกรรมการระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การเขียนออนไลน์
(e-Brainstorming II: Online Graffiti)

3) การระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การคิด-จับคู่-แบ่งปัน (e-Brainstorming III: Think-Pair-Share)

หลักการ

การระดมสมองจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้มากขึ้น ซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงทักษะและประสบการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนมีแตกต่างกัน ลำดับขั้นตอนโดยผู้เรียนจะต้องสรุปสาระด้วยตนเองก่อน (Individual thinking) จากนั้นหากมีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนโดยการจับคู่ (Pair discuss) จะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงออกมากขึ้นและปรับความรู้ ความเข้าใจได้ในระดับหนึ่ง และทำให้เห็นมุมมองมากจากเดิมที่มีอยู่เพียงมุมมองเดียว และขั้นสุดท้าย เป็นการนำเสนอในกลุ่มใหญ่ (Share discuss) ซึ่งผู้เรียนทุกคนย่อมมีความมั่นใจในการนำเสนอความคิดเห็นและมีพัฒนาการทักษะทางสังคมมากขึ้น



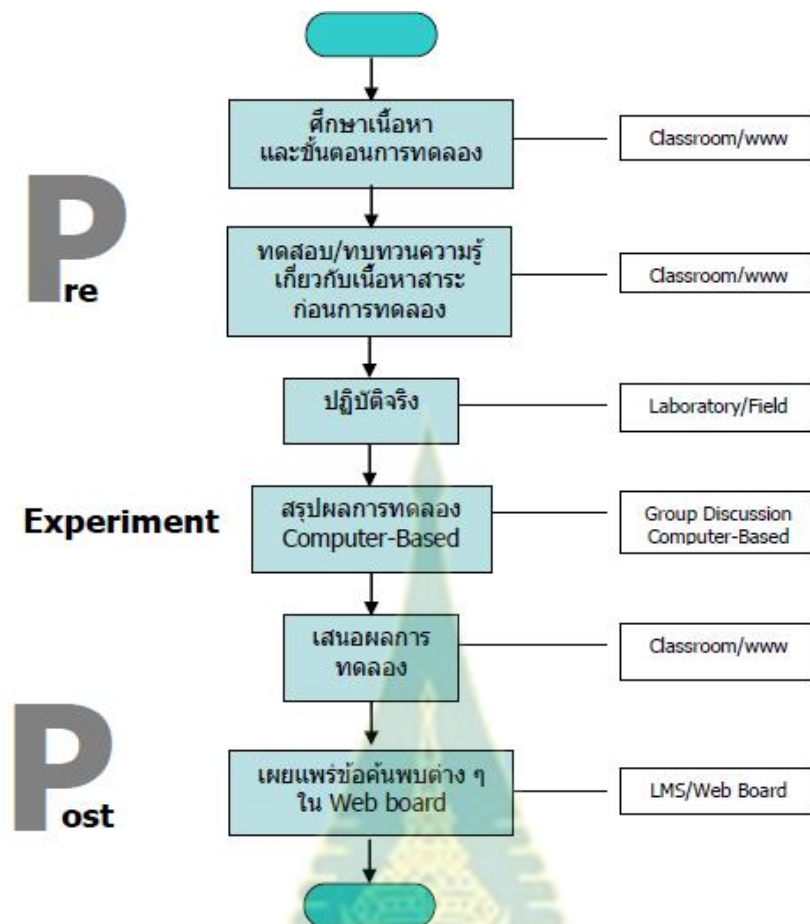
แผนภาพที่ 4 ขั้นตอนกิจกรรมการระดมสมองทางอิเล็กทรอนิกส์: การคิด-จับคู่-แบ่งปัน
(e-Brainstorming III: Think-Pair-Share)

4) การทดลองก่อนและหลังการปฏิบัติกิจกรรม (2P-Experiment)

หลักการ

รายวิชาที่มีลักษณะเน้นการทดลอง หรือปฏิบัติตามสภาพจริงในห้องปฏิบัติการ หรือในพื้นที่นั้น สามารถประยุกต์ใช้ระบบเครือข่ายช่วย ในการจัดการเรียนได้ โดยผู้สอนอาจจัดสถานการณ์ก่อนการลงปฏิบัติจริง (Pre experiment) ให้มีการทบทวนความรู้เดิม หรือวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการเตรียมตัวที่ถูกต้อง และเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมปฏิบัติ นั้น ๆ แล้ว (Post experiment) ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เสนอข้อค้นพบต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ได้ ทั้งในการทดลองหรือปฏิบัติจริงนั้น ในแต่ละกลุ่มหรือแต่ละบุคคล จะได้ข้อค้นพบหรือข้อสังเกตที่แตกต่างกัน

สำหรับขณะทำการทดลองก็สามารถนำอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเสริมศักยภาพของการเรียนได้ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ การเขียนกราฟอย่างง่ายได้

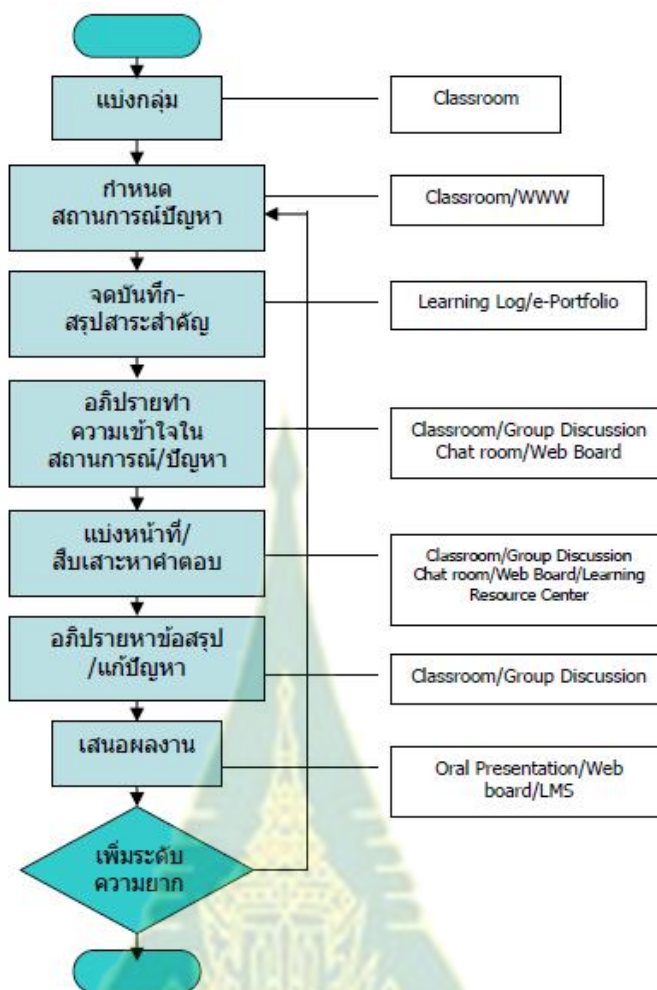


แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนกิจกรรมการทดลองก่อนและหลังการปฏิบัติกิจกรรม (2P-Experiment)

5) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

หลักการ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นฐาน และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน รวมถึงทักษะการสืบค้นข้อมูล การสรุปข้อมูล โดยในขั้นเริ่มต้นผู้สอนควรกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาในขั้นต้นได้แล้ว สถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ จะเพิ่มระดับความยากและซับซ้อนขึ้น อย่างไรก็ตาม หากจัดกิจกรรมโดยให้มีการทำกิจกรรมกลุ่มก็ยิ่งเพิ่มศักยภาพของการเรียนรู้ได้มากขึ้น ทั้งนี้การเรียนเป็นกลุ่มในลักษณะร่วมมือกันเรียนรู้ย่อมทำให้เกิดการพึ่งพาอาศัยกัน และแบ่งปันความคิดเห็น การจัดสภาพแวดล้อมโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ นั้นย่อมทำได้ง่าย ซึ่งผู้สอนต้องคัดสรร แหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนด เพื่อผู้เรียนจะได้เข้าถึงแหล่งนั้นได้ง่าย และเกิดความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น



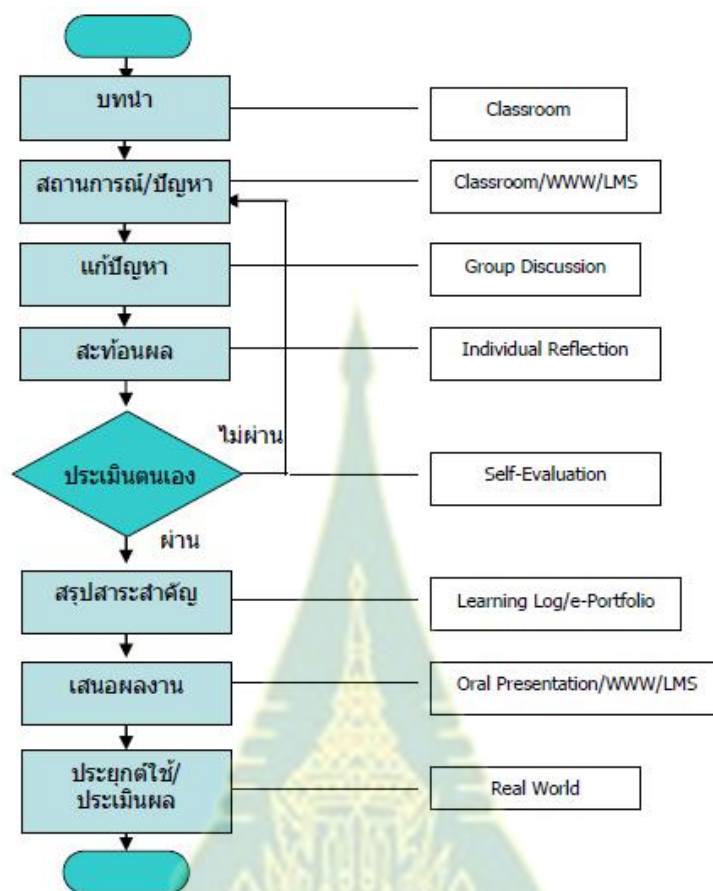
แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning)

6) การฝึกหัดและปฏิบัติ (Drill & Practice)

หลักการ

การจัดการเรียนการสอนในบางสถานการณ์ ต้องให้ผู้เรียนฝึกหัดและปฏิบัติ จนเกิดความชำนาญ ทำได้ถูกต้อง ปลอดภัย และภายในเวลาที่กำหนด ดังนั้นอาจให้ผู้เรียนฝึกซ้ำๆ ได้ และในการฝึกปฏิบัติควรมีการสะท้อนผลการปฏิบัติ ทั้งผู้สอนสะท้อนผลจากการสังเกตการฝึกปฏิบัติให้กับผู้เรียน และผู้เรียนมีการสะท้อนผลที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติให้ผู้สอนเพื่อให้เกิดการชี้แนะ หรือแนะนำในการปฏิบัติได้ถูกต้องยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนฝึกหัดจนชำนาญแล้ว หากสามารถนำไปประยุกต์ใช้สภาพจริงหรือในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกัน ยิ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเชื่อมโยงได้

การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว โดยการจัดทำเป็นสื่อที่สามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้

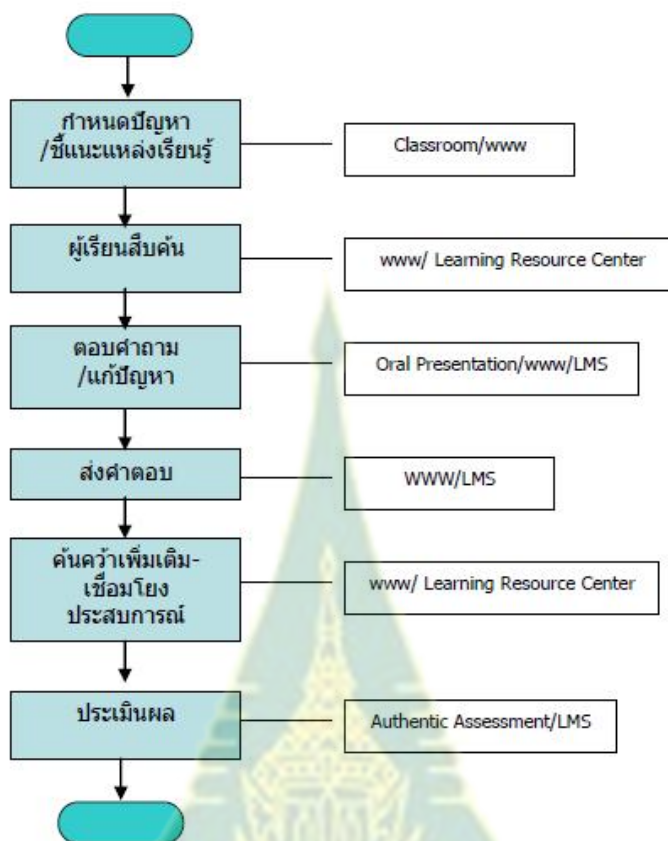


แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนกิจกรรมการฝึกหัดและปฏิบัติ (Drill & Practice)

7) การแสวงหาความรู้ออนไลน์ (Online investigation)

หลักการ

กระบวนการแสวงหาความรู้เป็นสิ่งสำคัญในยุคปัจจุบัน เพราะความรู้มีจำนวนมากและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ การแสวงหาความรู้มีผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางสติปัญญาที่ผู้เรียนมีอยู่แล้ว กับวิธีการที่ใช้ ในการแสวงหาความรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและวิธีการที่ได้มาซึ่งความรู้นั้น ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยในการสืบเสาะหาความรู้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และได้ปริมาณจำนวนมาก แต่ผู้สอนต้องคำนึงถึงคุณภาพของข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้นด้วย ซึ่งผู้เรียนต้องรู้จักการคัดสรรข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่จะนำไปสู่การได้มาซึ่งการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้



แผนภาพที่ 8 ขั้นตอนกิจกรรมการแสวงหาความรู้ออนไลน์ (Online investigation)

8) การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based learning)

หลักการ

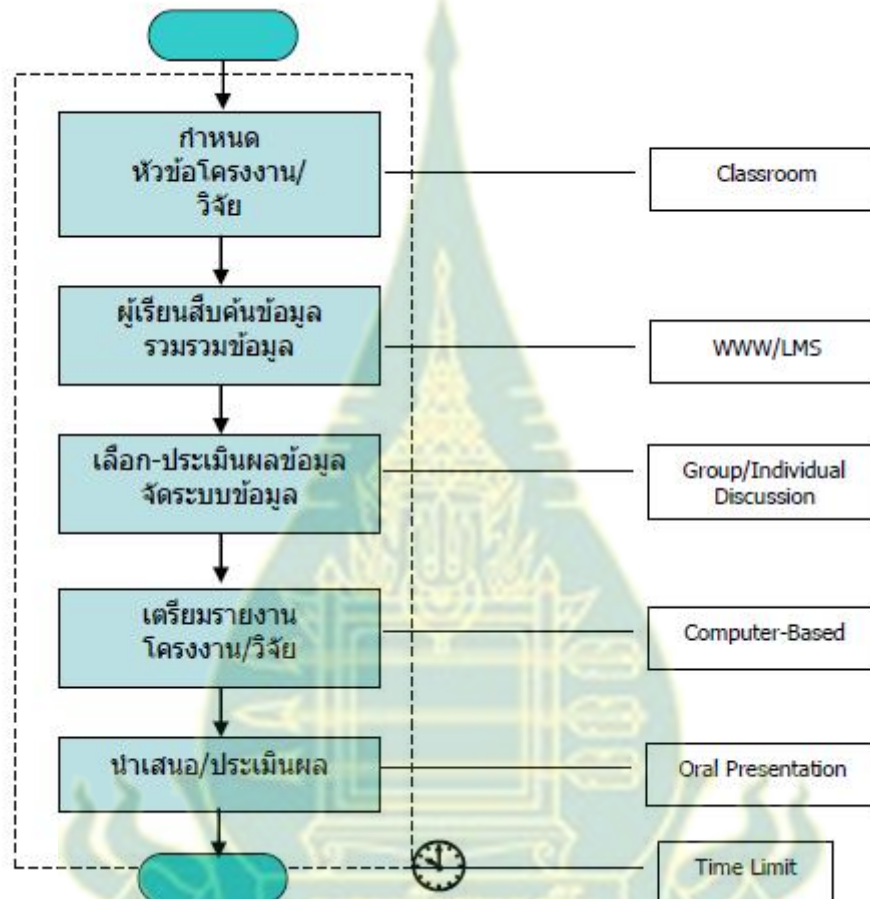
การวิจัยเป็นเครื่องมือในการศึกษาที่ช่วยสร้างความรู้ สร้างคุณลักษณะของคน สร้างความสามารถจัดการความรู้ และสร้างพลัง (empowerment) ผู้ที่รู้จักตนเองจะสามารถจัดการกับตนเองและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น การใช้กระบวนการวิจัยมาช่วยจัดการเรียนรู้ย่อมส่งผลต่อผู้เรียนให้เป็นผู้ชอบสงสัย ไม่เชื่อง่าย มีวิจารณญาณ สามารถเลือกเชื่อได้อย่างถูกต้อง เป็นผู้มีใจกว้าง สามารถรับฟังข้อมูล และเหตุผลใหม่ และยอมเปลี่ยนความคิด ความเชื่อได้ เป็นผู้มีชีวิตสุจริต ทั้งในการสังเกต การบันทึก การบอกเล่า สื่อสาร และความคิด จากกระบวนการวิจัย อาจเริ่มจากกระบวนการ ดังต่อไปนี้

- กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่อาจเข้าถึงได้ด้วยสื่อทั้งเอกสาร และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสมรรถนะพื้นฐานของการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต ระบบการศึกษาที่เน้นการหาความรู้เองอย่างกว้างขวาง และรู้เท่าทันข้อมูล หรือความรู้ที่หามาได้ เป็นการใช้ขั้นตอนแรกของการวิจัย ที่อาจเรียกว่า การทบทวนเอกสาร หรือการวิจัยเอกสาร

- กระบวนการเรียนรู้ด้วยกลุ่มสัมพันธ์
- กระบวนการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะ

- กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง

ถือว่ากระบวนการเรียนรู้ด้วยการวิจัยเป็นฐานเป็นการรวมกระบวนการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานกันอย่างบูรณาการ ตั้งแต่การหาปัญหา การมองเห็นปัญหา การเลือกปัญหาให้ถ่องแท้ขึ้นจนปรับเป็นปัญหาเพื่อการวิจัยได้ มีการตั้งสมมุติฐานที่จะต้องพิสูจน์ แล้วมีการเก็บข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งรวมในโลกของความเป็นจริงด้วย อาจมีการวัด การทดลองและการทดสอบ แล้วรวบรวมผลมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดทำข้อสรุป ข้อเสนอแนะในการริเริ่มสร้างสรรค์ และมีนวัตกรรม ใช้ทั้งกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยกลุ่มสัมพันธ์ การสืบสอบ และการใช้ประสบการณ์จริง



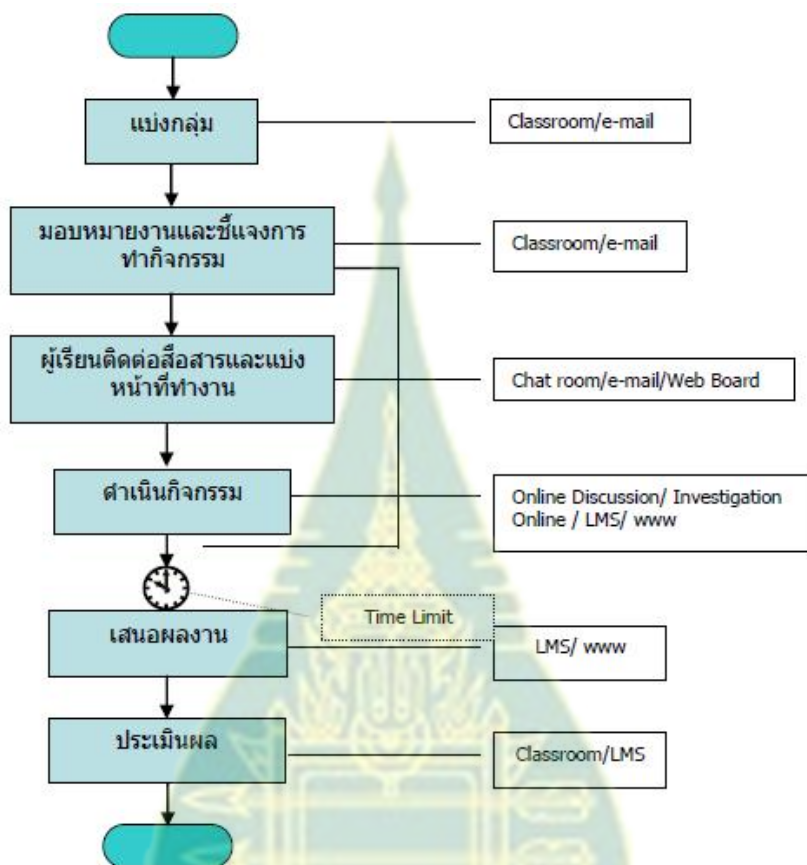
แผนภาพที่ 9 ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based learning)

9) กลุ่มเสมือนจริง (Virtual group)

หลักการ

ผู้เรียนสามารถใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สื่อสารไปยังผู้เรียนในสถาบันอื่น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะประสบการณ์ต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้สภาพบริบท ในแต่ละห้องถื่นนั้นมีความแตกต่างกัน การเรียนรู้จากสภาพจริงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น แต่บางครั้งการกระทำเช่นนั้นอาจต้องลงทุนค่อนข้างสูง การใช้กลุ่มเสมือนจริง (Virtual group) เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลสถานที่ที่ต้องการศึกษา สามารถเรียนรู้โดยอาศัยกลุ่มเพื่อนที่อยู่ ณ สถานที่ห่างไกล ใน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้

การจัดสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้สอนควรกำหนดประเด็นในการศึกษาที่ผู้เรียนในแต่ละห้องถิ่นสามารถเรียนร่วมกันได้ และควรมีที่ปรึกษา โดยเฉพาะครูเครือข่าย ที่จะให้สามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ การจัดกลุ่มผู้เรียนให้มีสมาชิกที่อยู่ต่างสถานที่ เช่น ในกลุ่มที่ 1 มีสมาชิก 5 คน คนที่ 1 อยู่สถานศึกษาในจังหวัดหนึ่ง คนที่ 2 อยู่ในสถานศึกษา ในจังหวัดที่ 2 เป็นต้น



แผนภาพที่ 10 ขั้นตอนกิจกรรมกลุ่มเสมือนจริง (Virtual group)

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training: WBT) การจัดกิจกรรมการศึกษา โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลาง ผ่านบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในตลอดเวลาสำหรับผู้เรียนและตอบสนองต่อการเรียนรู้ในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง มีกระบวนการของการออกแบบการฝึกอบรมในขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่ การประเมินความจำเป็นของผู้เรียน การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด การออกแบบบทเรียน การสร้างแผนงาน และการประเมินผลโปรแกรม แต่ทั้งนี้ การออกแบบการฝึกอบรมมีอยู่หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และการนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

4. การวิจัยทางการบริหารการศึกษา

การวิจัยทางการบริหารการศึกษา หมายถึง กระบวนการแสวงหาความรู้ความจริงเกี่ยวกับการบริหาร การศึกษา ที่มีระบบและวิธีการที่น่าเชื่อถือเพื่อนำความรู้ความจริงที่ได้ขึ้นไปใช้ในการตัดสินใจแก้ไขปัญหา หรือก่อให้เกิดความรู้ใหม่ๆ ดังนั้น การวิจัยทางการบริหารการศึกษา จึงหมายถึง กระบวนการเสาะแสวงหา ความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นความจริงเชิงตรรกะ (logical) หรือความจริงเชิงประจักษ์ (empirical) เพื่อตอบปัญหา ทางการบริหารการศึกษาอย่างมีระบบและมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลัก ผู้วิจัยขอแบ่งกรอบในการนำเสนอเนื้อหา ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

4.1 แนวคิดพื้นฐานและขอบข่ายการวิจัยทางการบริหารการศึกษา

ความหมายของการวิจัยการบริหารการศึกษา

“การวิจัยทางการบริหารการศึกษา” เป็นคำที่ต้องทำความเข้าใจคำพื้นฐานที่สำคัญสองคำ ได้แก่ การวิจัย และ การบริหารการศึกษา โดยทั่วไป คำว่า การวิจัย หมายถึง ความพยายามอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้คำตอบในประเด็นที่สงสัย (Tuckman, 1999) ซึ่งสามารถขยายความได้ว่า การวิจัยเป็นกระบวนการ และขั้นตอนเชิงวิทยาศาสตร์ที่ได้วางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบเชื่อถือได้เพื่อศึกษาหาคำตอบใน ประเด็นที่สงสัย ในทำนองเดียวกัน ประพนธ์ เจริญกุล (2553: 7) ได้สังเคราะห์ความหมายของการวิจัยจาก แหล่งต่างๆ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การวิจัยเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ข้อเท็จจริง หรือคำตอบของปัญหาต่างๆ โดย วิธีการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล หรือทดลอง
2. วิธีการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล หรือทดลองที่จัดทำขึ้นนั้นจะต้องเป็นวิธีการอันเป็น ระบบและถี่ถ้วน เชื่อถือได้
3. ความรู้ใหม่ ข้อเท็จจริง หรือคำตอบของปัญหาที่ค้นพบนั้นจะต้องได้รับการแปล ความหมายอย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสรุป กฎเกณฑ์ หรือทฤษฎีใหม่ หรือปรับแก้ข้อสรุป กฎเกณฑ์ หรือทฤษฎีเก่าๆ ที่เคยยอมรับกันมาแต่เดิมนั้นให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

โดยภาพรวม อาจกล่าวได้ว่า การบริหารการศึกษาเป็นกระบวนการทางสังคมหรือเป็นกิจกรรมของ กลุ่มบุคคลที่ร่วมมือกันทำกิจการของระบบโรงเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาโดยใช้กระบวนการ และทรัพยากรที่เหมาะสม (วิจิตร ศรีสอาน และ ทองอินทร์ วงศ์โสธร 2550) ส่วนการวิจัยทางการบริหาร การศึกษา หมายถึง การเสาะแสวงหาความรู้ใหม่หรือวิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ หรือคำตอบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมทางด้านบริหารการศึกษา โดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้และทรัพยากรที่เหมาะสม

ลักษณะของการวิจัยการบริหารการศึกษา

การวิจัยการบริหารศึกษามีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบที่สำคัญขององค์การ ได้แก่ 1) องค์การ 2) ผู้บริหาร 3) ครู 4) นักเรียน นักศึกษา 5) การเรียนการสอน 6) วัสดุอุปกรณ์ และ 7) สภาพแวดล้อม
2. เป็นการวิจัยที่มีจุดเน้นที่ภารกิจและกระบวนการทำงานร่วมกันในอันที่จะทำให้การเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์

ลักษณะทั้งสองข้อนี้มีความสำคัญเกี่ยวข้องกัน การศึกษาเกี่ยวกับผู้บริหารเพียงอย่างเดียวไม่ใช่วิจัยการบริหารการศึกษา เช่น การศึกษาพฤติกรรมส่วนตัวของผู้บริหาร แต่การศึกษาพฤติกรรมกรรมการสื่อสารของผู้บริหารในการสื่อสารกับครูเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนเป็นการวิจัยการบริหารการศึกษา เหตุผลก็คือ 1) เป็นการวิจัยเกี่ยวข้องกับผู้บริหาร และ 2) เป็นการศึกษากระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างครูและผู้บริหาร เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์

4.2 การออกแบบการวิจัยทางการบริหารการศึกษา

ความหมายของการออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัย (Research design) เป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญในกระบวนการวิจัยที่นักวิจัยจำเป็นต้องกำหนดเป็นระบบอย่างรอบคอบ เพื่อให้ผลการวิจัยสามารถตอบสนองตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและให้ผลงานมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากที่สุด

แบบการวิจัย คือ แผนหรือกลยุทธ์เพื่อดำเนินกิจกรรมทางการวิจัย (Wiersma & Jurs, 2005: 83) แผนดังกล่าวครอบคลุมโครงร่างที่นักวิจัยจะดำเนินการ จากการเขียนสมมติฐาน จนถึงขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล (Kerlinger & Lee, 2000: 449) การออกแบบการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การวิจัยสามารถตอบคำถามการวิจัย และเพื่อการควบคุมความแปรปรวน (Kerlinger & Lee, 2000: 450) สำหรับการควบคุมตัวแปร หมายถึง ความพยายามที่จะทำให้ นักวิจัยได้ค่าตัวแปรที่สนใจอย่างแท้จริง โดยไม่มีอิทธิพลของตัวแปรอื่น และสามารถอธิบายอิทธิพลของตัวแปรอื่นได้ (Wiersma & Jurs, 2005: 84)

เครสเวล (Cresswell, 2009: 14) กล่าวว่า การออกแบบการวิจัย หมายถึง แผนงานหรือโครงร่างในการทำวิจัย รวมไปถึง การรวมแนวคิดของปรัชญา การคัดเลือกกลยุทธ์ในการสืบเสาะข้อมูล (inquiry) และระเบียบวิธีวิจัยในแต่ละลักษณะงานวิจัย (Research methods)

สำหรับการออกแบบการวิจัยในเชิงคุณภาพนั้น นิศา ชูโต (2541) กล่าวว่า การออกแบบการวิจัยในเชิงคุณภาพ หมายถึง การวางแผนหรือแนวทางการวิจัยไว้ก่อนล่วงหน้า รวมทั้งสร้างผัง วางแผนและการเสนอผล มองภาพรวมทุกมิติ (Holistic perspective) ด้วยตัวผู้วิจัยเอง เพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่สนใจกับสภาพแวดล้อมนั้น ให้มีความสำคัญกับข้อมูลที่เป็นความรู้สัญนีกคิด คุณค่าของมนุษย์ และความหมายที่มนุษย์ให้ต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัวเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย (Inductive analysis) ให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (Insight) จากภาพรวมของหลายมิติ

การออกแบบการวิจัยจึงเป็นการกำหนดกิจกรรมและรายละเอียดของแผนการวิจัย เพื่อให้ให้นักวิจัยมองเห็นแนวทางการตอบปัญหาการวิจัยที่ชัดเจน โดยการออกแบบการวิจัยเชิงปริมาณจะมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การวิจัยสามารถตอบคำถามการวิจัย และเพื่อการควบคุมความแปรปรวนและการออกแบบการวิจัยเชิงคุณภาพจะเน้นการวางแผนการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่สนใจกับสภาพแวดล้อม สำหรับขอบข่ายของการออกแบบการวิจัยจะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ การออกแบบการเลือกตัวอย่าง การออกแบบการวัดตัวแปรและการออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 การเขียนรายงานและการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

4.3.1 การเขียนรายงานวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัย (Research report) เป็นการเสนอความรู้และเผยแพร่ผลงานที่ได้ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้วของตนเองที่ได้พัฒนาขึ้นให้ผู้อื่นได้ทราบ และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ยังเป็นการแสดงถึงความรู้ความสามารถทางด้านวิชาการของผู้วิจัยด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเขียนรายงานการวิจัย เป็นสิ่งสุดท้ายที่ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการและมีความสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการวิจัย เพราะเป็นเครื่องมือที่สื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้อ่านงานวิจัย และทราบถึงผลการวิจัย หรือข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัย ผู้วิจัยจะนำสิ่งที่ดำเนินการไปทั้งหมดมาเขียนเรียบเรียงเป็นรายงานการวิจัย

ความหมายของรายงานการวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543: 394) กล่าวว่า รายงานการวิจัย เป็นเอกสารวิชาการที่นักวิจัยนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัยให้นักวิชาการและผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ ผู้ที่สนใจงานวิจัย ผู้ให้การสนับสนุนให้ทุน การวิจัย ผู้บริหาร ตลอดจนผู้ต้องการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย ได้ทราบถึงข้อค้นพบของงานวิจัย และข้อเสนอแนะ รวมทั้งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

วรณีย์ แกมเกตุ (2551: 443) กล่าวว่า รายงานการวิจัย เป็นเอกสารทางวิชาการที่แสดงรายละเอียดถึงผลการดำเนินงานวิจัยของนักวิจัย เพื่อใช้ในการสื่อสารให้ผู้อ่านหรือผู้บริหารของงานวิจัยได้ทราบว่ามีการทำวิจัยเรื่องนั้นๆ เกิดขึ้น งานวิจัยดังกล่าวมีวิธีดำเนินการวิจัยอย่างไร และได้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ใหม่อะไรบ้าง อันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยทั้งในเชิงของการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติ และในเชิงของการวิจัยต่อยอดไปในอนาคต

กล่าวโดยสรุป รายงานการวิจัย เป็นเอกสารทางวิชาการที่นักวิจัยนำเสนอผลการดำเนินงานวิจัยให้แก่ผู้ที่สนใจงานวิจัยได้รับทราบว่างานวิจัยดังกล่าวมีข้อค้นพบ หรือองค์ความรู้ใหม่อะไรบ้าง รวมทั้งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติการต่อไป โดยการเขียนรายงานการวิจัยต้องอาศัยรูปแบบในการเขียนรายงานการวิจัยที่มีรูปแบบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแหล่งทุนวิจัย สถาบัน หน่วยงานต่าง ๆ เป็นผู้กำหนด

ความสำคัญของรายงานการวิจัย

เมื่อผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเสร็จแล้ว จะต้องนำเสนอผลการวิจัยในรูปของรายงานการวิจัยซึ่งรายงานนี้มีความสำคัญต่อการวิจัยในแง่ต่างๆ ดังนี้ (พิชิต ฤทธิจรุญ 2543: 367)

- 1) รายงานการวิจัย เป็นเอกสารที่แสดงถึงข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าที่ผู้วิจัยค้นพบจากการวิจัย ซึ่งมีคุณค่าในเชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้ในการบริหารงานหรือพัฒนางานต่าง ๆ
- 2) รายงานการวิจัย เป็นสื่อกลางสร้างความเข้าใจ และก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องงานวิจัย ทำให้ทราบกรอบแนวคิด แนวทาง วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย ทำให้ไม่เกิดการวิจัยซ้ำซ้อน และได้มีโอกาสเรียนรู้และพัฒนาวิธีการวิจัยหรือรูปแบบในการวิจัยที่หลากหลายมากขึ้น
- 3) รายงานการวิจัยก่อให้เกิดการสังสรรค์ และขยายพรมแดนขององค์ความรู้ในศาสตร์นั้น ๆ มีความกระจำงเข้มแข็งมากขึ้น

4) รายงานการวิจัยก่อให้เกิดการยกระดับ หรือพัฒนาวิชาชีพต่าง ๆ ให้มีมาตรฐานสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้ เนื่องจากการวิจัยที่ต่อเนื่องสืบทอดระหว่างนักวิจัยแต่ละรุ่นทำให้การพัฒนาผลงานวิจัยในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ มีคุณภาพมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป รายงานการวิจัยถือเป็นเอกสารหลักฐานแสดงข้อมูลสารสนเทศ (Information) เกี่ยวกับการดำเนินงาน การศึกษาค้นคว้า และข้อค้นพบในงานวิจัยของผู้วิจัย โดยนำเสนอเป็นสื่อกลางในการ สื่อสารสร้างความเข้าใจให้กับผู้ที่สนใจที่จะศึกษาได้เกิดการเรียนรู้

หลักการของการเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัยในลักษณะของเอกสารที่จัดพิมพ์เป็นรูปเล่มนั้น ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึง หลักการที่สำคัญในการเขียนรายงานการวิจัย ซึ่งพอสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (จิรวัดน์ เพชรรัตน์ และ อัมพร ทองใบ 2556: 356)

1) ความชัดเจน ภาษาที่ใช้ในรายงานควรเขียนให้ผู้ที่สนใจสามารถเข้าใจได้ง่าย กระชับ รัดกุมตรงจุด ไม่วกวนอ้อมค้อม มีความกลมกลืนต่อเนื่องสัมพันธ์กัน หลีกเลี่ยงประโยคซับซ้อน ยืดยาว ไม่ใช้คำคลุมเครือ คำกำกวม คำสแลง และคำย่อหรือตัวย่อ

2) ความตรงประเด็น การเขียนที่มุ่งตอบปัญหาการวิจัย หรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ เป็นหลักเท่านั้น หลีกเลี่ยงการเขียนวกวน หรือซ้ำซาก

3) ความถูกต้อง ผู้เขียนรายงานต้องเสนอผลการวิจัยอย่างตรงไปตรงมา ไม่บิดเบือนไปจากข้อเท็จจริง การสรุปหรือลงความคิดเห็นใด ๆ ควรปราศจากอคติ ไม่เขียนเกินความเป็นจริงที่ศึกษาและค้นพบ หรือเขียน ชักจูงให้ผู้อ่านเกิดความรู้สึกคล้อยตามในสิ่งที่ไม่เป็นความจริง นอกจากนี้ ความถูกต้องยังหมายรวมถึงการใช้ เครื่องหมายวรรคตอน ควรสะกดตัวการ์นต์ และถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา ตลอดจนการอ้างอิงต้องถูกต้อง ด้วย

4) ความสำรวม ผู้วิจัยพึงระมัดระวังการเขียนที่เป็นการยกย่องตัวเอง หรือทำให้มองดูว่าเป็นเรื่อง ที่เกี่ยวกับตัวบุคคล ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยใช้คำว่า “ผู้วิจัย” หรือ “คณะผู้วิจัย” แทนการใช้ชื่อหรือสรรพนามบุรุษที่หนึ่ง

5) ความสอดคล้อง ควรเขียนเนื้อหาทุกบททุกตอนในรายงานการวิจัยให้มีความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่ทำให้ผู้ที่สนใจรู้สึกสะดุดในเวลาที่ย่าน จนทำให้คิดว่าเป็นคนละเรื่องกับที่อ่านมาแล้วในตอนต้น

6) ความสม่ำเสมอหรือความคงเส้นคงวา การใช้คำใด ๆ หรือข้อความใด ๆ ที่มีกล่าวถึงหลายครั้ง ควรใช้ถ้อยคำหรือข้อความนั้นให้เป็นแบบเดียวกันตลอดทั้งเรื่อง หากใช้คำใดคำหนึ่งก็ควรใช้ตลอดทั้งเอกสาร นอกจากนี้ความสม่ำเสมอยังหมายรวมถึง รูปแบบการเขียนด้วย เช่น การใช้เครื่องหมายกำกับหัวข้อ วรรคตอน การอ้างอิงและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ควรใช้ให้เป็นรูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเล่มเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อความ สม่ำเสมอ เป็นระเบียบสวยงาม และไม่ทำให้ผู้ที่สนใจเกิดความสับสน

7) ความสำคัญ การที่ผู้วิจัยทราบว่า สิ่งใดเป็นประเด็นสำคัญที่สุด สิ่งใดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ รองลงมา และสิ่งใดเป็นผลพลอยได้ของเรื่อง โดยสามารถนำเสนอเนื้อหาเรียงลำดับตามความสำคัญ และความ เหมาะสมของเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้อง และเขียนเน้นให้ผู้สนใจเห็นประเด็นหรือจุดสำคัญมากที่สุดก่อน แล้ว

จึงเขียนสิ่งที่มีความสำคัญอันดับรองลงไปเรื่อย ๆ จนถึงผลพลอยได้จากการวิจัยเป็นอันดับสุดท้าย เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน

8) ความสมบูรณ์ รายงานที่ดีควรเสนอสาระสำคัญของงานวิจัยอย่างครบถ้วนเพื่อให้ผู้อ่านเห็นโครงร่างทั้งหมด ตั้งแต่แนวคิด เป้าหมาย วิธีการ ไปจนถึงผลหรือข้อสรุปต่างๆ

9) ความมีจรรยาบรรณ ถ้อยคำหรือข้อความที่ปรากฏอยู่ในรายงานการวิจัย ไม่อยู่ในลักษณะที่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเสียชื่อเสียงแก่บุคคลหรือที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังหมายถึง การไม่แอบอ้างงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ทุกครั้งที่มีการกล่าวถึงผลงานหรือความคิดของผู้อื่น ควรให้เกียรติอ้างถึงเจ้าของผลงานหรือเจ้าของความคิดนั้นด้วย

ขั้นตอนการเขียนรายงานวิจัย

รายงานการวิจัยเป็นเอกสารที่เป็นหลักฐานสำคัญของผู้วิจัยในการนำเสนอผลงานในรูปแบบเอกสาร โดยมีรูปแบบการเขียนที่ถูกต้องตามข้อกำหนดของแต่ละหน่วยงาน ทั้งความถูกต้องของรูปแบบการจัดพิมพ์ การพิสูจน์อักษร และการประกอบเข้าเป็นเล่ม

เนื่องจากการเขียนรายงานวิจัย เป็นงานที่เขียนขึ้นบนพื้นฐานของวิชาการที่ได้มีการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยกันมาแล้ว เพื่อให้ผู้ที่สนใจรับรู้ว่างานวิจัยมีวิธีการดำเนินการอย่างไร โดยแนวทางในการเขียนรายงานวิจัย ในส่วนเนื้อหาสาระผู้เขียนควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) การจัดลำดับเนื้อหาสาระ ผู้เขียนควรมีการวางแผนจัดโครงสร้างของเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอ และจัดลำดับเนื้อหาสาระให้เหมาะสมตามธรรมชาติของเนื้อหาสาระนั้น การนำเสนอเนื้อหาสาระควรมีความต่อเนื่องกัน เพื่อช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจสาระนั้นได้โดยง่าย

2) การเรียบเรียงเนื้อหา ในส่วนนี้ต้องอาศัยความสามารถของผู้เขียนในหลายด้านนอกเหนือจากความเข้าใจในเนื้อหาสาระ เช่น ด้านภาษา ด้านสไตล์การเขียน และด้านวิธีการนำเสนอ สำหรับ การนำเสนอเนื้อหาสาระให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว นั้น จำเป็นต้องใช้เทคนิคต่างๆ ในการนำเสนอเข้าช่วย เช่น การใช้สื่อประเภทภาพ แผนภูมิ ตาราง และกราฟ เป็นต้น

3) การวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจรณ์ ต้องเป็นไปอย่างมีหลักการ มีทฤษฎี หรือมีหลักฐานอ้างอิงอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ มีความเป็นเหตุเป็นผลที่น่าเชื่อถือ มีการอ้างอิงข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้อง มีการเรียบเรียงเรื่องราวต่อเนื่องกันตามลำดับอย่างเป็นระบบและชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำเรื่องราวต่างๆ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์

4.3.2 การใช้ประโยชน์จากงานวิจัย

การใช้ประโยชน์จากการวิจัยในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาถือเป็นเรื่องที่สำคัญ ดังจะเห็นได้จากนโยบายของรัฐบาล ที่ได้ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาโดยระบุไว้ในแผนการศึกษาชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) ว่า “ให้มีการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้นวัตกรรม และทรัพย์สินทางปัญญา พัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้และสร้างกลไกการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์” (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2553: 40) ด้วยเหตุนี้ ผู้บริหารและครูจำเป็นต้องตระหนักในความสำคัญและการใช้ประโยชน์จากการวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

การใช้ประโยชน์จากการวิจัยเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษานั้น ผู้บริหารและครูสามารถดำเนินการได้ 2 แนวทาง ดังนี้

1. การจัดทำโครงการวิจัยขึ้นเอง โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ซึ่งอาจเป็นงานวิจัยที่ผู้วิจัยทำคนเดียวหรือจัดทำเป็นคณะวิจัย
2. การนำผลงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาวิจัยไว้แล้วมาประยุกต์ใช้ในเรื่องหรือประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนา

ในการจัดทำโครงการวิจัยขึ้นเอง ผู้วิจัยจะต้องมีความรู้เข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีการวิจัยเป็นอย่างดี ตั้งแต่การกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย การตั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย การกำหนดประชากร/กลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล และการสรุปผล อภิปรายผล ส่วนการนำผลงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาวิจัยไว้แล้วไปใช้ ผู้ที่นำไปใช้ก็ต้องรู้จักการคัดสรรงานวิจัยที่มีคุณภาพ และต้องสามารถประเมินเชิงวิพากษ์งานวิจัยได้

ข้อควรคำนึงในการนำงานวิจัยสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ในการนำงานวิจัยสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ในที่นี้ ได้มุ่งเน้นในระดับโรงเรียนและระดับห้องเรียน ซึ่งเป็นระดับปฏิบัติการที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด ดังนั้น โรงเรียนจึงต้องคำนึงในประเด็นที่สำคัญดังนี้

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงเป้าหมายหลักของโรงเรียนที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ พร้อมกับมีข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครู และผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากการวัดในระดับชั้นเรียนและในระดับชาติเพื่อนำไปใช้เป็นสารสนเทศในการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาและแนวการปฏิบัติ รวมทั้งการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู

2. ตระหนักถึงจริยธรรมในการวิจัย (research ethics) เพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการวิจัย เนื่องด้วยในกระบวนการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น ผู้บริหารและครูที่เป็นผู้วิจัยจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับนักเรียนและพ่อแม่ผู้ปกครองเป็นส่วนใหญ่ จึงต้องดำเนินการอย่างมีคุณธรรมและต้องเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และรับผิดชอบในสิ่งที่ศึกษา เพราะหากผู้วิจัยขาดความรอบคอบระมัดระวัง ผลการวิจัยอาจส่งผลกระทบในทางลบต่อผู้ที่ศึกษาได้

3. ต้องมั่นใจว่างานวิจัยที่นำมาประยุกต์ใช้ มีความถูกต้องตามระเบียบวิธีการวิจัยและมีบริบทของการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำมาใช้ และเป็นงานวิจัยที่ให้นวัตกรรมที่ทำหาย

4. ต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ ซึ่งในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยงานวิจัย ผู้บริหารและครูจำเป็นต้องศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำข้อค้นพบมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาและแนวทางการปฏิบัติ จึงต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองโดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ต้องให้เกียรติและอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงาน

5. ต้องเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของเพื่อนร่วมงาน ซึ่งหมายถึง ทั้งผู้บริหารและครูพึงมีใจกว้างพร้อมที่จะเปิดเผยข้อมูลและขั้นตอนการวิจัยของตน ยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยของตนให้ถูกต้อง ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ง่าย เพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลง

วัฒนธรรมการทำงานของบุคลากรทุกฝ่ายให้มีความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกันโดยเน้นที่การเรียนรู้ของนักเรียนทุกคนเป็นสำคัญ

จึงเห็นได้ว่า ในการดำเนินงานวิจัยสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญของเป้าหมายหลักในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนมีความพร้อมที่จะใช้ข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย คำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัย มีความรู้ความเข้าใจในระเบียบวิธีการวิจัย และมีวัฒนธรรมการทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบงานวิจัยหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยฉบับนี้ ได้แก่

กชกร บุรณะฤทธิ์ทวี (2550) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย เรื่องเทคโนโลยีการถ่ายภาพระบบดิจิทัล สำหรับนักประชาสัมพันธ์ สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 79.67/80.67 ผู้เข้ารับการอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายในระดับที่เหมาะสม

ทรงศักดิ์ สุริโยธิน (2550) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่องหลักการและเทคนิคในการใช้กล้องวิดีโอทัศนคติสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมบนเว็บ เรื่อง หลักการและเทคนิคในการใช้กล้องวิดีโอทัศนคติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.17/86.86 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมบนเว็บสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละด้านพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านความรู้และด้านการปฏิบัติของนักศึกษาหลังเรียนด้วยชุดฝึกอบรมบนเว็บ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

เมธิ ปิยะคุณ และ สุรัช เลิศธนาผล (2551) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมแบบ e-Training เรื่องทักษะการสอนงานสำหรับหัวหน้างาน ผลการวิจัย พบว่า ได้ชุดฝึกอบรมแบบ e-Training เรื่อง ทักษะการสอนงานสำหรับหัวหน้างาน ได้รูปแบบการฝึกอบรมแบบ e-Training ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความพึงพอใจเกี่ยวกับวิธีการ ฝึกอบรม เรื่องทักษะการสอนงานสำหรับหัวหน้างานในระดับมากที่สุด

คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2555) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.51/81.42 นักศึกษาที่ศึกษาจากชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์ มีความก้าวหน้าในการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง หลักการออกแบบบทเรียนออนไลน์อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

วิชเชอร์ และ ออสลอน (Wisher & Olson, 2003) ศึกษาวิจัย เรื่อง ประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อพัฒนาความเป็นวิชาชีพ โดยศึกษาจากหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ จำนวน 500

หลักสูตร พบว่า หลักสูตรส่วนมากจะเป็นการพัฒนาการออกแบบหรือใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากกว่าจะเป็น การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ นอกจากนี้ยังพบว่า หลักสูตร จำนวน 47 หลักสูตร ที่มีรายงานผลเกี่ยวกับการวัด ผลลัพธ์การเรียนรู้ และมี 15 หลักสูตรที่มีข้อมูลพอในการคำนวณ effect size ซึ่งแสดงผลว่านักเรียนโดยเฉลี่ย มีผลลัพธ์การเรียนรู้หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยมีเปอร์เซ็นต์เพิ่มขึ้นจาก 50 เป็น 59 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในแง่ของประสิทธิผล การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถพัฒนาการเรียนรู้ให้สูงขึ้นได้

ราฮินา (Rahina, 2007) ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการฝึกอบรมออนไลน์สำหรับบุคลากรเพื่อ ลดเวลาในการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้า และประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม โดยใช้ E-Skit Technology Training ผลการวิจัยพบว่า ระบบการฝึกอบรมออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ส่วนคือ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การจัดทำระบบและการนำไปใช้

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่าชุดฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น อย่างมีระบบสามารถทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความพึงใจใน ระดับมาก

6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

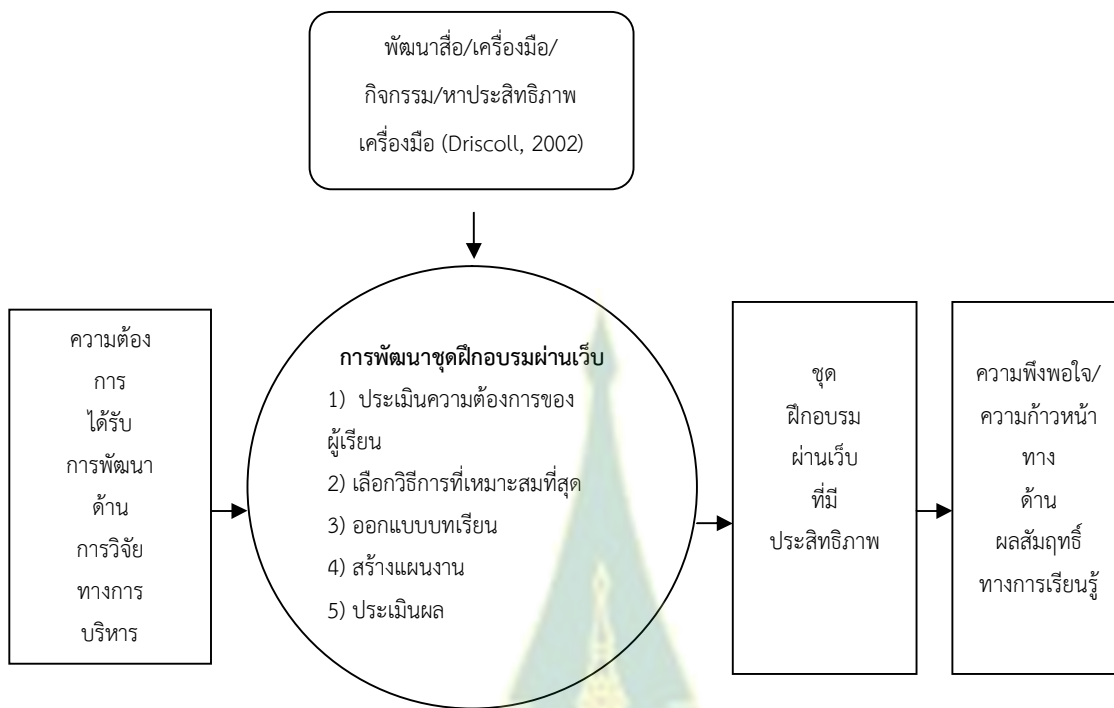
การพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การวิจัยทางการบริหารการศึกษา สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ขึ้นพื้นฐานในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีกรอบแนวคิดสำคัญ คือ

1. พัฒนาองค์ความรู้ที่ใช้ในการวิจัยทางการบริหารการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ ประกอบด้วย **1) การพัฒนาชุดฝึกอบรม** โดยการออกแบบชุดฝึกอบรม การสร้างชุดฝึกอบรม การประเมินและการปรับปรุงชุดฝึกอบรม **2) การพัฒนาบทเรียน** โดยการพัฒนาร่างต้นแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน การประเมินบทเรียน การปรับปรุงบทเรียน และการทดลองใช้บทเรียน
2. ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาระบบการจัดการการ ฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาระบบบริหารจัดการการฝึกอบรม
3. เน้นการพัฒนาโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-learning)
4. สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ในทุกที่ทุกเวลา (Anywhere Anytime)
5. พัฒนาโดยใช้ชุดฝึกอบรมและวิทยากรที่มีคุณภาพ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่ากระบวนการของการออกแบบการฝึกอบรมออนไลน์ของ ดริสคอล (Driscoll 2002) เป็นกระบวนการที่เหมาะสมในการพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านเว็บในครั้งนี้ จึงได้นำ กระบวนการดังกล่าวมาใช้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การประเมินความจำเป็นของผู้เรียน (Assessing learner needs) การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด (Selecting the most appropriate web-based training method) โดยนำรูปแบบของการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web Computer-Based training: WBT) มาใช้ 3) การ ออกแบบบทเรียน (Designing lessons) 4) การสร้างแผนงาน (Creating blueprint) และ 5) การประเมินผล (Evaluating programs)

ทั้งนี้สำหรับชุดฝึกอบรมผ่านเว็บ ครอบคลุมขอบเขตในการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาใน 3 หน่วยการ เรียน คือ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชุดฝึกอบรมการวิจัยเชิงปริมาณ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชุดฝึกอบรมการวิจัยเชิง

คุณภาพ และหน่วยการเรียนรู้ 3 ชุดฝึกอบรมการวิจัยแบบผสมผสาน สามารถสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยตามแผนภาพที่ 11



แผนภาพที่ 11 กรอบแนวคิดในการวิจัย

