

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาเว็บไซต์  
ฝึกอบรมสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

1. การปฏิรูปการศึกษา
  - 1.1 แนวคิดการปฏิรูปการศึกษา
  - 1.2 การปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21
2. แนวคิดการพัฒนาครู
  - 2.1 ความหมายและความสำคัญการพัฒนาครู
  - 2.2 รูปแบบและวิธีการพัฒนาครู
  - 2.3 ปัญหาการพัฒนาครู
3. แนวคิดการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์
  - 3.1 ความหมายเว็บไซต์ฝึกอบรม
  - 3.2 แนวคิดการฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์
  - 3.3 ลักษณะและประเภทของเว็บไซต์ฝึกอบรม
  - 3.4 ข้อดีและข้อจำกัดของเว็บไซต์ฝึกอบรม
  - 3.5 ลักษณะของเว็บไซต์ฝึกอบรมที่ดี
4. การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม
  - 4.1 ความหมายการพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม
  - 4.2 การพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรมและประเมินประสิทธิภาพเว็บไซต์ฝึกอบรม
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2
  - 6.1 สภาพทั่วไป
  - 6.2 ภารกิจหลัก
  - 6.3 ทิศทางการพัฒนาการศึกษา

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

### 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## การปฏิรูปการศึกษา

การปฏิรูปการศึกษา เป็นกระบวนการที่มีความหมายลึกซึ้งกว้างไกล หากเป็นการเปลี่ยนแปลงตามปกติวิสัยเราก็ไม่เรียกการเปลี่ยนแปลงนั้นว่า "การปฏิรูป" และในทางกลับกันหากการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นไปด้วยความรุนแรง ใช้ล่ำหักล่ำไค่นกวาดล้างทุกสิ่งทุกอย่างที่ขวางหน้าเราก็เรียกการเปลี่ยนแปลงนั้นว่า "การปฏิวัติ" "การปฏิรูป" จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างขนานใหญ่ เป็นการเปลี่ยนทั้งระบบ แต่เปลี่ยนอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ทำให้ไม่เกิดความรุนแรงหรือกระทบในทางเสียหายน้อยที่สุดเป็นวิถีทางของอารยชน เหมาะสมกับสังคมประชาธิปไตยที่ยึดหลักการเปลี่ยนแปลงโดยปราศจากการใช้พลังกำลังและความรุนแรงคำถามที่จะต้องถามในเบื้องต้นก็คือ ทำไมจะต้องปฏิรูปการศึกษา และจะปฏิรูปในเรื่องอะไรกัน คำตอบเบื้องต้น ก็คือ ปัญหาทางการศึกษามีมากมายทับถมกันมานาน แก้ไม่ได้ด้วยวิธีการปกติ จำเป็นต้องเปลี่ยนระบบและเปลี่ยนวิสัยทัศน์ของผู้ปฏิบัติและผู้นำทางการศึกษาให้สอดคล้องกับแนวคิดที่ถูกต้อง ครูบ้านนอก (ออนไลน์, 2561)

### 1. แนวคิดการปฏิรูปการศึกษา

การปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทยในยุคปัจจุบัน เกิดจากปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลกระทบจนทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการปฏิรูปการศึกษานี้ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ครูบ้านนอก (ออนไลน์, 2561) ดังนี้

#### 1.1 กระแสโลกาภิวัตน์

ในกระแสโลกาภิวัตน์ ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยได้ก้าวไปสู่ระบบเทคโนโลยี มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ ภาวะการแข่งขันอย่างรุนแรงของตลาดโลกด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทำให้หลายฝ่ายได้หันมาสนใจในการพัฒนาคุณภาพแรงงานภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย เพื่อให้ได้บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะอย่างเพียงพอในการใช้และควบคุมเทคโนโลยีในการผลิตได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ระบบการศึกษาไทยจะต้องมีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจ โดยผลิตบุคลากรให้มีคุณภาพที่สนองความต้องการและความพึงพอใจของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้โลกเต็มไปด้วยข่าวสารข้อมูล ที่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว บุคคลที่มีสื่อต่างๆ อยู่ในครอบครองจะสามารถรับรู้และสัมผัสข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็ว และสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้มากกว่าบุคคลอื่นๆ ที่ไม่มีโอกาสในการใช้บริการของเทคโนโลยีสารสนเทศมีความแตกต่างกันอันเนื่องมาจากเหตุผลหรือข้อจำกัดต่างๆ เช่น ความยากจน อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ช่องว่างของการรับรู้ ข้อมูลข่าวสารจะเกิดขึ้นกับกลุ่มคนที่เทคโนโลยีสารสนเทศขับเคลื่อนไปถึง ปัจจุบันวิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไปมากจากอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ คนไทยมีโอกาสรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้กว้างขวางขึ้นและในทางสร้างสรรค์ เทคโนโลยีสารสนเทศได้นำเสนอโอกาสและทางเลือกให้บุคคลได้เรียนรู้จากหลายช่องทางและหลายรูปแบบ ทำให้การเรียนรู้สามารถยืดหยุ่นทั้งเวลาและสถานที่ ตลอดจนสามารถเรียนรู้และรับรู้ข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจของตนเองและในอนาคตบุคคลจะแสวงหาแนวทางและค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จะเกิดจากการจัดการศึกษาในสถานศึกษา โดยเรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาที่จะมีการนำเสนอความรู้หลากหลายและเรียนจากเหตุการณ์จริงในสังคม ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และสร้างรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง การแสวงหาความรู้จะเกิดจากความพึงพอใจ เป็นการเรียนรู้เพื่อสั่งสมประสบการณ์และเพื่อการศึกษาหาความรู้ตลอดชีวิต ผลกระทบเหล่านี้ทำให้จำเป็นต้องปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะด้านการเรียนการสอนในแนวใหม่ที่สอดคล้องกับกระแสโลกาภิวัตน์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยวิธีใดก็ได้ จะต้องมีความหลากหลายและยืดหยุ่น แต่มีการเทียบมาตรฐานและรับรองคุณภาพให้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสังคมยุคโลกาภิวัตน์ การศึกษายุคใหม่จะต้องพัฒนาคนให้มีความสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพเป็น โดยสามารถนำมาพัฒนาเป็นกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้ การศึกษาต้องเตรียมคนให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับเศรษฐกิจยุคโลกาภิวัตน์ สามารถควบคุมภาวะวิกฤตเศรษฐกิจได้ การศึกษาจะต้องมีเป้าหมายหลักในการสร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้ เพื่อก่อให้เกิดองค์กรและสังคมแห่งการเรียนรู้ที่จะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาและยกระดับการศึกษาของประเทศให้สามารถเข้าสู่การแข่งขันกับนานาชาติได้

1.2 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545

ปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งที่จะส่งผลให้จำเป็นต้องมีการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ รวมทั้งการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย ก็คือการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้ระบุไว้ในมาตรา 12 ว่าบุคคลย่อมมีเสรีภาพในวิชาการ การศึกษาอบรม การเรียนการสอนย่อมได้รับความคุ้มครองเท่าที่ไม่ขัดต่อหน้าที่ของพลเมืองหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน และในมาตรา 43 ระบุว่าบุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาอบรมของรัฐต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเอกชน ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ การจัดการศึกษาอบรมขององค์กรวิชาชีพและเอกชนภายใต้การกำกับดูแลของรัฐ ย่อมได้รับความคุ้มครอง ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ

นอกจากนี้ในมาตรา 81 ระบุให้รัฐต้องจัดการศึกษา อบรม และสนับสนุนให้จัดการศึกษาอบรมให้เกิดความรู้คู่คุณธรรม ปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม สร้างเสริมความรู้และปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้อง พัฒนาวิชาชีพครู และส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปและวัฒนธรรมของชาติ เป็นต้น ซึ่งความในรัฐธรรมนูญดังกล่าวได้สะท้อนออกมาในรายละเอียดตามกฎหมายการศึกษาที่ได้ออกมาภายหลัง คือพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545 พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545 เป็นกฎหมายหลักทางด้านการศึกษาฉบับแรกของประเทศไทยที่ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลอย่างกว้างขวาง เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการศึกษาของประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสำคัญในการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาของชาติอย่างมาก นับตั้งแต่การกำหนดความมุ่งหมายของการศึกษา ที่เน้นการพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม (มาตรา 6) การจัดการศึกษาโดยยึดหลักการศึกษาดลอดชีวิตสำหรับประชาชน ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา (มาตรา 8) การกำหนดสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษาของ

บุคคล บิดามารดา ครอบครัว ชุมชน องค์กรรัฐ องค์กรเอกชน สถาบันต่างๆ ทางสังคม (มาตรา 10 – มาตรา 14) การกำหนดระบบการศึกษา ซึ่งระบุไว้ว่ามี 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบและนอกระบบการศึกษาและการศึกษาตามอัธยาศัย โดยให้มีการผสมผสานและการเทียบโอนผลการเรียนระหว่างรูปแบบเดียวกันและต่างรูปแบบกันได้ (มาตรา 15) การกำหนดการบริหารและการจัดการศึกษาของรัฐ ซึ่งมุ่งเน้นความเป็นเอกภาพ ประสิทธิภาพ และการกระจายอำนาจ (มาตรา 31 – มาตรา 40) การกำหนดลัทธิในการจัดการศึกษาขององค์กรท้องถิ่น (มาตรา 41) การบริหารและการจัดการศึกษา เอกชน ซึ่งมุ่งเน้นความเป็นอิสระ โดยมีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและมาตรฐานของรัฐ (มาตรา 43) การกำหนดมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง และชัดเจน (มาตรา 47– มาตรา 51) การพัฒนาครูอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (มาตรา 58 – มาตรา 68) เหล่านี้เป็นต้น สำหรับในเรื่องของการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น ในมาตรา 23 ก็ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าต้องเป็นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา ในเรื่องของความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องของการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน บทบัญญัติพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ครั้งที่ 2) พ.ศ. 2545 จึงเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้มีความจำเป็นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาขนานใหญ่หรือต้องมีการปรับ ระบบการศึกษาใหม่ซึ่งทำให้มีความจำเป็นจะต้องมีการปฏิรูปการศึกษาอีกครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ของการจัดการศึกษาไทย ซึ่งรวมถึงการปฏิรูปการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีด้วย

กล่าวได้ว่า ในการปฏิรูปการศึกษาตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติดังกล่าว สภาพการณ์ทางด้านระบบบริหารและการจัดการจะเปลี่ยนไปมาก เช่น มีการกระจายอำนาจทั้งในด้านบริหารและด้านวิชาการลงสู่ระดับพื้นที่ โดยชุมชน ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะเข้ามามีบทบาทในการบริหารและการจัดการศึกษาในพื้นที่ของตนอย่างมาก ประชาชนจะเข้ามามีส่วนในการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมทำและร่วมติดตามประเมินผลการจัดการศึกษาในท้องถิ่น ในส่วนของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน จะต้องมึลักษณะที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลาย มีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความแตกต่างของท้องถิ่น เปิดโอกาส

ให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากสภาพแวดล้อมในชุมชนและสังคมที่เป็นจริงโดยเน้นการปฏิบัติ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลไปถึงเรื่องของการวัดและประเมินผลด้วย สำหรับสถานศึกษาจะมีบทบาทในการจัดการศึกษาแบบเบ็ดเสร็จ (School Based Management) จึงต้องการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนและการถ่ายทอดความรู้ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารงานและการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. การปฏิรูปการศึกษาในศตวรรษที่ 21

ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 1) ได้กล่าวถึง การเตรียมความพร้อมการศึกษาท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง ทั้งในแง่บวกและแง่ลบ อันมีผลกระทบเชื่อมโยงจากบริบท สังคมโลก เพื่อให้สังคมไทยสามารถก้าวไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคง แข่งขันกับนานาประเทศได้อย่างมีศักดิ์ศรีบนฐานแห่งความเป็นไทย โดยที่ประชาชนมีความสุข ครอบคลุม ชุมชนและสังคมมีสันติ การพัฒนาคุณภาพคนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด แม้การศึกษาจะเป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนาคน แต่ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่านั้น จึงจะเอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถ ตลอดจนคุณลักษณะต่างๆ ของคนที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งการพัฒนาการศึกษา ประกอบด้วย

1. การศึกษาพึงมุ่งพัฒนาคนที่สมดุลทั้งด้านปัญญา จิตใจ และสังคม ทั้งในระดับ ความคิด ค่านิยมและพฤติกรรม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และขัดเกลาเชิงสังคม

2. เป็นการศึกษาที่จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศชาติ สอดคล้องกับความเป็นจริงในวิถีชีวิตของคนกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และคุณค่าในสังคมไทย เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโตอย่างสมดุลทั้งด้านสังคม การเมือง การปกครอง รวมทั้งความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ของประเทศให้สามารถร่วมมือและแข่งขัน อันจะทำให้มีการกระจายรายได้ไปสู่ภาคชนบทมากขึ้น เป็นการขจัดช่องว่างทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เพิ่มศักยภาพของมนุษย์ โดยเฉพาะการศึกษาจะต้องสร้างคนให้รู้จักการสร้างงานด้วยตนเอง มีโอกาสมีงานทำอยู่ในท้องถิ่นของตนเอง

3. แนวคิดหรือกระบวนการทัศน์ในการพัฒนาการศึกษาจำเป็นต้องปรับเพื่อให้การจัดการศึกษาบรรลุตามวิสัยทัศน์ที่พึงประสงค์

สุเทพ พงศ์ศรีวัฒน์ (2553, หน้า 14) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ ความก้าวหน้าหรือความเสื่อมถอยขององค์การ ซึ่งจะต้องจัดให้สอดคล้องกัน ซึ่งเรียกว่า Aligning ในแต่ละบริบทของสถานการณ์ ผู้นำจะต้องริเริ่มจัดทำและเลือกใช้ ยุทธศาสตร์การบริหารให้เหมาะสม ได้แก่

1. การบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change management)
2. การบริหารงาน (Task Management)
3. การบริหารคน (People management)

วรัญญา ขลิบเงิน (2560, ออนไลน์) ได้กล่าวไว้ว่า การเตรียมความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาการศึกษาไทย จะต้องพัฒนาคนให้มีความสมดุลทั้งด้านปัญญาจิตใจ และสังคม ทั้งในระดับความคิด ค่านิยมและพฤติกรรมและที่สำคัญต้องพัฒนาคนไทยให้มีความรู้ความสามารถและทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในโลกยุคโลกาภิวัตน์ เช่น มีความรู้ภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดี โดยเฉพาะภาษาอังกฤษ รู้จักใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีใหม่ๆ เห็นความสำคัญและประโยชน์วิทยาการ สมัยใหม่ ควบคู่กับภูมิปัญญาไทย

Cogan & Other (1998, p. 63) กล่าวไว้ว่าการปฏิรูปการศึกษาสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรพัฒนาการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ 8 ประการ ซึ่งการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้บรรลุคุณลักษณะนั้น ควรจะต้องดำเนินการอย่างครอบคลุมในทุกมิติทางการศึกษา ทั้งด้านบุคคล สังคม พื้นที่ และกาลเวลาอย่างเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะอย่างหลากหลาย และเข้าใจในคุณค่าของความแตกต่าง สามารถดำรงชีวิตร่วมกันอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีความสุขในอนาคต

Trilling & Bernie (2009, p.176) ได้เสนอทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 สำหรับการเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ว่า จะต้องประกอบด้วย 3Rs + 7Cs อันประกอบด้วย 3Rs ได้แก่ Reading (ทักษะการอ่าน) Riting (ทักษะการเขียน) Rithmetic (ทักษะทางตัวเลข) 7Cs ได้แก่

1. ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Critical Thinking and Problem solving)
2. ทักษะการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม (Creativity and innovation)

3. ทักษะการทำงานเป็นทีมและภาวะ การเป็นผู้นำ (Collaboration, teamwork and leadership)
4. ทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding)
5. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communications, information and media literacy)
6. ทักษะการคำนวณ (Computing and ICT literacy)
7. ทักษะในการทำงานและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Career and learning self-reliance)

Engage (2010, p.92 อ้างถึงใน วทัญญู ขลิบเงิน, 2560, ออนไลน์) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ได้ข้อสรุปว่า ทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ควรประกอบด้วย

1. การรู้หนังสือในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ (Digital-Age Literacy)
2. กระบวนการคิดเชิงประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ (Inventive Thinking)
3. การสื่อสารอย่างได้ผล (Effective Communication)
4. การผลิตที่มีคุณภาพสูง (High Productivity)

กล่าวได้ว่า การปฏิรูปการศึกษา คือ การเตรียมความพร้อมการศึกษาท่ามกลางความเปลี่ยนแปลง ทั้งในแง่บวกและแง่ลบ การศึกษาที่มุ่งพัฒนาคนที่สมดุลทั้งด้านปัญญา จิตใจ และสังคม ทั้งในระดับความคิด ค่านิยมและพฤติกรรม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้และขีดความสามารถ เป็นการศึกษาที่จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของบุคคล ชุมชน สังคม และประเทศชาติ สอดคล้องกับความเป็นจริงในวิถีชีวิตของคนกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และคุณค่าในสังคมไทย เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโตอย่างสมดุลทั้งด้านสังคม การเมือง การปกครอง ซึ่งผู้นำจะต้องริเริ่มจัดทำและเลือกใช้ยุทธศาสตร์การบริหารให้เหมาะสม ทั้งการบริหารความเปลี่ยนแปลง การบริหารงาน และการบริหารคน



## แนวคิดการพัฒนาครู

ปัจจุบันผู้คนใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะระบบอินเทอร์เน็ตผู้คนเข้าถึงสังคมออนไลน์ (social network) ทุกกลุ่ม ทุกวัย ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทุกที่ทุกเวลา รวมถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจำเป็นต้องนำนวัตกรรมต่างๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากร เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด จึงได้เกิดแนวคิดการพัฒนาครู ซึ่งได้มีนักวิชาการให้แนวคิดไว้หลากหลาย ดังนี้

สุรางค์รัตน์ ตรีเหรา (2554, หน้า 101) ในการพัฒนาครูโดยทั่วไปมีรูปแบบที่นิยมอยู่ 4 วิธี คือ 1. ฝึกอบรม 2. การไปศึกษาดูงาน 3. ประชุมชี้แจงการปฏิบัติงาน 4. การพัฒนาตนเอง ซึ่งการฝึกอบรมเป็นวิธีที่นิยมที่สุด

สุริวิภา ขุนทอง (2554, หน้า 1) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาครู เป็นการพัฒนาบุคลากรให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ๆ ได้พบเพื่อนร่วมอาชีพ และเปลี่ยนบรรยากาศในการทำงาน

แต่อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมมักจะประสบปัญหาโดยทั่วไป ซึ่งมีผู้กล่าวถึงปัญหา ดังนี้

สุริวิภา ขุนทอง (2554, หน้า 2) ได้กล่าวถึงปัญหาจากการพัฒนาครูไว้ว่า

1. ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้ที่ไม่ตรงกับเนื้อหาที่ต้องการ
2. ไม่สามารถทบทวนเนื้อหาในช่วง เวลาที่มีการอบรมได้
3. การเสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากรสูง
4. ความไม่สะดวกในการเดินทาง
5. มีข้อจำกัดในเรื่องของเนื้อหา

ชัชญาภา วัฒนธรรม (2556, หน้า 5) กล่าวถึงปัญหาการพัฒนาครูว่า เมื่อการอบรมเสร็จสิ้นแล้วไม่สามารถนำความรู้ทักษะต่างๆ มาทบทวนได้ หรือฝึกปฏิบัติเองหลังการอบรมได้

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2560, ออนไลน์) กล่าวถึงปัญหาการพัฒนาครูว่า เมื่อต้องเข้ารับการอบรม ครูต้องละทิ้งการสอนจากชั้นเรียนมาเข้ารับการฝึกอบรม ทำให้นักเรียนไม่ได้รับการสอนจากครูเต็มตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ดังนั้น จึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแสวงหารูปแบบการพัฒนาครูที่สามารถพัฒนาครูไปพร้อมๆ กับครูได้ปฏิบัติหน้าที่ครูคือการสอนนักเรียนของตนไปด้วย เพื่อการพัฒนาและเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการฝึกอบรม ผ่านเว็บมาใช้ในการฝึกอบรม เรียกว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web Based Training)

### 1. ความหมายและความสำคัญการพัฒนาครู

มีนักการศึกษาหลายท่านให้เหตุผลความสำคัญของการพัฒนาครู ไว้ดังนี้  
 สุรางค์รัตน์ ตรีเหรา (2554, หน้า 94) ได้กล่าวถึงความสำคัญในการพัฒนาครูให้มีความสามารถ คือ

1. เป็นการเพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการเรียนรู้ และพัฒนาครูเพื่อการปรับปรุงทักษะอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่ความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน
2. การเสริมสร้างพลัง เกี่ยวข้องกับการจัดการที่มีการบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น การจัดการความรู้โดยสนับสนุนให้เพิ่มความสามารถในการสรรหาความรู้ที่ถูกต้อง และจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานในองค์กร และรู้จักทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนปรับปรุงความสามารถในการดำเนินงานต่อไป การทำงานมีความสำคัญทั้งในระดับบุคคล ทีมงาน และองค์กร หากผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำแนวคิดการเสริมสร้างอำนาจการทำงานไปใช้ในสถานศึกษา จะทำให้ครูเกิดความรู้สึกรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของงานและควบคุมการทำงานได้ด้วยตนเอง ช่วยให้ครูมีความมั่นใจและพึ่งตนเองได้มากขึ้น มีความกระตือรือร้น มีกำลังใจ มุ่งมั่นสู้งาน สำนึกในหน้าที่ที่มีความคิดสร้างสรรค์พัฒนาทักษะการทำงานด้วยตนเอง สามารถทำงานตามล้าพังหรือทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีลักษณะเป็นทีม สร้างความไว้วางใจและทำให้ผู้อื่นเชื่อถือได้ สามารถตัดสินใจได้เมื่อถึงเวลาที่ต้องตัดสินใจ รักการเรียนรู้แสวงหาสิ่งใหม่มาสร้างกระบวนการปรับปรุงหรือพัฒนางานที่ตนเองรับผิดชอบ ได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่มีความผูกพันกับงานและยึดมั่นในองค์กรที่ตนเองปฏิบัติอยู่ การเสริมพลังการทำงานของครูมีเป้าหมายดังนี้

2.1 ทำให้ครูมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน กล้าริเริ่มสร้างสรรค์งานและนวัตกรรมที่มีประโยชน์ทางการศึกษา

2.2 ปลุกจิตสำนึก พัฒนาศักยภาพของครูในการปฏิบัติภาระหน้าที่ สร้างความรัก ความผูกพันในงาน

2.3 สนับสนุนให้ครูสามารถควบคุมการทำงานของตนเอง สามารถคิดตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้งานมีคุณภาพบรรลุเป้าหมาย

2.4 สร้างสรรค์กระบวนการบริหารจัดการและสภาพแวดล้อม ที่ช่วยให้ครูมีความสุขและสนุกกับการทำงาน

2.5 เสริมสร้างคุณธรรมน้ำใจของครูในการทำงานร่วมกันเป็นทีม

2.6 กระตุ้นให้ครูมีการพัฒนาตนเองสู่ความเชี่ยวชาญเป็นมืออาชีพ

2.7 ทำให้ครูต้องการที่จะพัฒนาทำงาน และมีทัศนคติที่ดีต่อสถานศึกษา

2.8 กระตุ้นให้ครู สร้างผลงานการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีมีประโยชน์ และใช้พลังอำนาจเสริมสร้างการรวมพลังต่างๆ ในสถานศึกษา ให้เกิดพลังอำนาจสามารถดำเนินงานไปสู่เป้าหมายความสำเร็จเดียวกันดำเนินการสามารถวัดองค์ประกอบ ได้แก่

2.8.1 ครูมีความกล้าเสี่ยงพูดหรือทำในสิ่งที่เขาคิดและรู้สึกว่าเป็นสิ่งสำคัญ

2.8.2 ครูมีความคิดสะท้อนกลับและยอมรับความผิดพลาดของตนเอง และเต็มใจที่จะเรียนรู้จากคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้ที่มีความคิดแตกต่างจากตนเอง

2.8.3 ครูเป็นผู้มีความรู้สึกเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเองอยู่ภายในโดยเน้นการร่วมกันทำงาน เพื่อฝึกการแก้ปัญหาโดยผู้เข้าประชุมทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ (Hands-on Training)

นิชาภา พราวศรี (2551, หน้า 17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาครูว่าการพัฒนาครูมีความสำคัญ และจำเป็นต่อการบริหารในองค์กรอย่างยิ่ง เพราะบุคคลในองค์กรจะต้องมีการปรับปรุงตนเองให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เกิดความชำนาญ และต้องแสวงหาความรู้เพิ่มเติมต่อเนื่องให้ทันและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันอยู่เสมอ มีการพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานของตนให้องค์กรมีความก้าวหน้าได้รับประโยชน์สูงสุด

กล่าวได้ว่า ความสำคัญของการพัฒนาครู เป็นการเพิ่มขีดความสามารถและโอกาสในการเรียนรู้ และพัฒนาเพื่อการปรับปรุงทักษะ อันจะนำไปสู่ความเป็นเลิศใน

การปฏิบัติงาน การพัฒนาครูมีความสำคัญ และจำเป็นต่อการบริหารในองค์กรอย่างยิ่ง เพราะบุคคลในองค์กรจะต้องมีการปรับปรุงตนเองให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ เกิดความชำนาญ และต้องแสวงหาความรู้เพิ่มเติมต่อเนื่องให้ทันและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบันอยู่เสมอ

## 2. รูปแบบและวิธีการพัฒนาครู

รูปแบบและวิธีการพัฒนาครูนั้น มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับ การคัดเลือก กิจกรรมนั้นมาใช้ซึ่งควรคำนึงถึงความเป็นไปได้ มีความเหมาะสม ตลอดจนความต้องการที่แท้จริงของครู ว่ามีความต้องการวิธีการหรือกิจกรรมใดในการพัฒนา เพราะจะมี ผลทำให้ กิจกรรมนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้และตอบสนองความต้องการของครู การจะเลือกวิธีการใดว่าเหมาะสมนั้น ขึ้นอยู่กับบทบาทภารกิจของงานเป็นสำคัญได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการพัฒนาครู ดังนี้

### 2.1 รูปแบบการพัฒนาครู

Spark & Loncks-Horsley (2001, p.13) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาครู ดังนี้

1. รูปแบบการพัฒนาที่เกิดจากความต้องการของครูเอง (Individually Guided) รูปแบบนี้เชื่อว่าครูคือ ผู้ที่จะกำหนดความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตัวเองที่ดีที่สุด และสิ่งที่จะพัฒนานั้นมีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรง ดังนั้น ขั้นตอนการพัฒนาครูตามรูปแบบนี้จะเริ่มต้นด้วยการระบุความต้องการจำเป็น (Needs) จากนั้น จึงจะเป็นการจัดทำแผน (Plan) เพื่อการบรรลุความต้องการจำเป็นนั้น แล้วมีการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุผลตามแผน (Accomplish the Plan) และการประเมินผลงานตามแผน (Evaluation)
2. รูปแบบการสังเกตและการประเมิน (Observation and Assessment) โดยให้โอกาสครูได้สังเกตและมีข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) กับเพื่อนครูคนอื่น ๆ ซึ่งจะให้ผลดีทั้งต่อผู้สังเกตและผู้ถูกสังเกตด้วย โดยอาจใช้วิธี Peer Coaching, Team Building, Collaboration, Clinical Supervision
3. รูปแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนา (Involvement in a Development Process) รูปแบบนี้เชื่อว่า เนื่องจากครูในฐานะเป็น “ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่” จึงต้อง การที่จะมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับความสนใจในงานของเขา และเชื่อว่า ครู เป็นผู้ที่อยู่ในฐานะที่จะเป็นผู้กำหนดแนวทางการแก้ปัญหานั้นได้ดีที่สุด โดย

ความเชื่อเช่นนี้ จะทำให้ครูมีลักษณะกลายเป็นผู้วิจัย เป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง และเป็นผู้สรรหาทางแก้ ปัญหาหลักสูตรหรือการสอนของเขาเอง โดยจะเริ่มจากการกำหนดปัญหา การพัฒนาแผนดำเนินงานจากข้อมูลที่ได้ศึกษาได้ การดำเนินการแก้ปัญหาและการประเมินผล การดำเนินงานตามแผน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงแผนการดำเนินงานนั้นอีก

4. รูปแบบการฝึกอบรม (Training) เป็นรูปแบบที่ใช้กันมายาวนาน และใช้กันค่อนข้างมาก แต่ก็มีลักษณะเป็นการถ่ายทอดความรู้ (Transforming) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการกระทำจากภายนอก ซึ่งมักพบปัญหาในการนำเอาทักษะการเรียนรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียน

5. รูปแบบการสืบเสาะค้นหา (Inquiry) ซึ่งอาจใช้ได้กับทั้งรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เป็นรูปแบบที่มุ่งให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อการปรับปรุงแก้ไขปัญหา การเรียนการสอนในห้องเรียนหรือปัญหาของโรงเรียน โดยอาจใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action-based Research) หรืออาจใช้วิธีการวงจรคุณภาพ (Quality Circles) หรืออาจใช้วิธีการบริหารคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management)

## 2.2 วิธีการพัฒนาครู

สุรางค์รัตน์ ตริเทธา (2554, หน้า 101) กล่าวถึงวิธีการพัฒนาครูดังนี้

1. ฝึกอบรม เป็นกระบวนการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ทักษะ การปฏิบัติงาน เป็นที่นิยมแพร่หลาย ซึ่งเหมาะสมที่จะพัฒนาคนเป็นกลุ่ม

2. การไปศึกษาดูงาน คือ การที่หน่วยงานหรือองค์กร ส่งบุคคลไปศึกษาต่อ ฝึกอบรมหรือดูงานเพื่อไปพัฒนานอกหน่วยงาน

3. ประชุมชี้แจงการปฏิบัติงาน คือ การที่หน่วยงานพัฒนาความรู้ ความชำนาญ ด้วยวิธีประชุมชี้แจง การปฐมนิเทศ หรือการหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่ การปฏิบัติงาน

4. การพัฒนาตนเอง คือ การให้บุคคลได้พัฒนาตนเอง เช่น การศึกษาคู่มือการปฏิบัติงาน และการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการ

สุรียา ชาญไชย (2554, หน้า 9-12) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาครู เป็นกระบวนการหรือวิธีการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เป็นการพัฒนาความรู้เพิ่มทักษะในการปฏิบัติงาน เพื่อความสามารถเฉพาะอย่างที่ต้องการพัฒนาเริ่มตั้งแต่บรรจุเข้าทำงานไปจนถึงการออกจากงาน ตลอดจนถึงการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ทักษะ คติของผู้ปฏิบัติ งานเป็นการพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพสูงขึ้น ประกอบด้วย

## 1. ความสำคัญ

การพัฒนาครู มีจุดมุ่งหมายที่จะเพิ่มพูนและปรับปรุงคุณภาพของผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่เพื่อผลงานของสถาบัน และเพื่อสนองความต้องการที่จะก้าวหน้าของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางตำแหน่งหน้าที่การงาน มีความรู้ ความสามารถทั้งในด้านความรู้ทางวิชาการ ตลอดจนติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้บริหารจะต้องพยายามหาทาง ให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเจริญก้าวหน้าเท่าที่ความสามารถอำนวย ซึ่งวัตถุประสงค์ในการพัฒนามี 3 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 เรียกว่าระดับเข้าใจ คือ สามารถนำไปใช้

ระดับที่ 2 ระดับของความสามารถ

ระดับที่ 3 ระดับของความประทับใจ เข้าใจ สามารถ

นำไปใช้ได้อย่างดี

## 2. หลักการพัฒนา

การพัฒนาครู ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และพัฒนาวิสัยทัศน์ความสามารถที่มีอยู่ในตัวของเขาแต่ละคนและถือเป็นหน้าที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้นำ จะต้องดำเนินการเพื่อประสิทธิภาพของการทำงาน ประกอบด้วย

### 2.1 การพัฒนาครู

การพัฒนาครู ให้มีประสิทธิภาพย่อมขึ้นอยู่กับความสามารถที่มีอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล

### 2.2 คุณลักษณะ

คุณลักษณะของครู ที่พึงปรารถนาซึ่ง ผลงานวิจัยหลายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของครูที่ปรารถนา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา โดยทั่วไปยังไม่ดี ควรจะส่งเสริมสมรรถภาพของครูให้สอนอย่างมีประสิทธิภาพ 4 ด้าน คือ

2.2.1 ด้านความรู้ โดยการศึกษเพิ่มเติมและการ

ฝึกอบรม

2.2.2 ด้านทักษะการสอน

2.2.3 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

2.2.4 หน้าที่และการปฏิบัติงานของครู

3. วิธีการพัฒนา มี 5 วิธี ดังนี้
- 3.1 การฝึกอบรม
  - 3.2 การพัฒนาโดยกระบวนการปฏิบัติงาน
  - 3.3 การพัฒนาโดยกระบวนการบริหาร
  - 3.4 การพัฒนาโดยการส่งไปศึกษาต่อ
  - 3.5 ประโยชน์ในการพัฒนาบุคลากร
4. ประโยชน์การพัฒนา ประกอบด้วย
- 4.1 ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น เพราะพนักงานมีฝีมือและคมชัดในงานมากขึ้น
  - 4.2 ลดข้อผิดพลาดให้น้อยลง ประหยัดเวลา วัสดุอุปกรณ์ และต้นทุนการผลิต
  - 4.3 ช่วยให้ระบบวิธีการปฏิบัติงานดีขึ้น
  - 4.4 ลดอุบัติเหตุในการทำงาน
  - 4.5 ช่วยให้การนำเอาวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิตเพื่อให้องค์กรก้าวทันกับความเจริญในด้านต่างๆ
  - 4.6 ช่วยแบ่งเบาภาระการควบคุมงานของผู้บังคับบัญชา
  - 4.7 บุคคลมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งด้านฝีมือ ทักษะคนดี บุคลิกภาพ
  - 4.8 เสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน
  - 4.9 สร้างความก้าวหน้าในชีวิตการทำงาน
  - 4.10 สร้างความสามัคคี และเข้าใจอันดีในผู้ร่วมงาน
  - 4.11 สร้างความรู้สึกผูกพันให้บุคคลมีต่อองค์กร
  - 4.12 สร้างนิสัยอันดีให้กับบุคคลขององค์กร
  - 4.13 ลดอัตราการเข้า-ออกจางาน
  - 4.14 ลดอัตราการขาดงานและการมาสาย
  - 4.15 ลดปัญหาความขัดแย้งในการปฏิบัติงาน
  - 4.16 ลดเรื่องราวการร้องทุกข์หรือข้อครหา

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (2550, หน้า 16-17) เสนอแนวคิดการพัฒนาครู ซึ่งให้บทบาทหน้าที่ต่อโรงเรียนที่จะสามารถบริหารและพัฒนาโรงเรียนได้อย่างเต็มที่ เพื่อที่จะยกระดับคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน

ซึ่งมีครูเป็นหลักแห่งการเรียนรู้ การพัฒนาครูให้มีคุณภาพเพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพจึงถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในกระแสการปฏิรูปการศึกษาทั่วโลก มีการประสานกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกเข้าฝึกอบรม จุดเด่นคือ การพัฒนาครูทั้งโรงเรียน (Whole School Development) บนฐานห้องเรียนที่มุ่งพัฒนาความสามารถในการจัดการของครู เป็นการทำงานที่อิงการเรียนรู้การสอนและบทบาทหน้าที่ครูเป็นหลัก (Training on the Job Work) มีกลไกการนิเทศและเน้นให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนควบคู่กับการพัฒนาการสอนสม่ำเสมอ มุ่งพัฒนาความรู้ให้ครูไปใช้ในการปฏิบัติจริงได้ในโรงเรียน โดยโรงเรียนจะมีอำนาจมากขึ้นในการตัดสินใจและต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อการพัฒนาบุคลากร การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อสร้างผลผลิต คือ นักเรียน สร้างคนทำงาน คือ ครู โดยได้รับการพัฒนาส่งเสริมศาสตร์หรือวิชาที่ใช้ในการทำงานการพัฒนาครูและผู้บริหารโรงเรียน : ในกระแสสังคมระยะเปลี่ยนผ่านและการปฏิรูปมิติหนึ่งในกระบวนการพัฒนาครู คือ การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) ซึ่งเป็นเรื่องของการทำงานบางอย่างเพื่อให้ครูได้รับเนื้อหาเพิ่มขึ้น ให้มีศักยภาพที่สามารถทำการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนาครูในปัจจุบัน ควรมึลักษณะการพัฒนารายบุคคลและทั้งองค์การ ดังนี้

1. ยึดหลัก School เป็นศูนย์กลาง
2. มุ่งการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบโรงเรียน
3. เน้นความต้องการและผลการเรียนรู้ของนักเรียน
4. ใช้รูปแบบที่หลากหลาย
5. จัดโดยผู้บริหาร และครูแกนนำทั้งหมด
6. เรียนรู้ด้วยตนเองจากกระบวนการเรียนการสอน
7. เน้นทั้งการสอนทั่วไปและทักษะเฉพาะ
8. ทำด้วยสำนึกแห่งตน ถือเป็นการเรียนรู้อยู่เสมอ

กล่าวได้ว่า การพัฒนาครู ควรมีการพัฒนาที่หลากหลาย สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาของครูและบุคลากรทางการศึกษา ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการทำงาน การเข้ารับการอบรมหรือการเข้าร่วมการสัมมนาทางวิชาการ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสพการณ์กับผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ส่งเสริมสนับสนุนรูปแบบการพัฒนาครูที่เป็นการบูรณาการการวิจัยเชิงปฏิบัติการและการฝึกอบรมเข้าด้วยกัน และมีระบบการประเมินอย่างต่อเนื่อง



### 3. ปัญหาการพัฒนา

ปัญหาการพัฒนาครู ได้มีนักการศึกษาถึงปัญหาการพัฒนาครู ไว้ดังนี้  
 ชัชฎาภา วัฒนธรรม (2556, หน้า 5) ได้กล่าวถึง ปัญหาสำคัญที่ทำให้  
 ครูไม่ประสบความสำเร็จในการฝึกอบรมในห้องเรียนเท่าที่ควร มีดังนี้

1. ปัญหาที่รวมตัวกันไม่ได้ ต่างคนต่างคิด ต่างคนต่างทำงานของ  
 ตนเองโดยไม่มีใครเป็นศูนย์การประสานงานข้อมูล ความรู้ต่างๆ จากที่มาจากกา  
 ไปเข้ารับการฝึกอบรม
2. ครูส่วนใหญ่ยังขาดการความตระหนักถึงคุณค่าของการฝึก อบรม  
 เพราะจะต้องเอาผลการฝึกอบรมไปพัฒนาตนเองด้านการสอน การผลิตสื่อ  
 การสอนเอง
3. ครูส่วนใหญ่เมื่อหลังจากฝึกอบรมไปแล้วไม่สามารถนำความรู้  
 ทักษะต่างๆ มาทบทวนได้ เนื่องจากมีภาระงานมาก อาจทำให้ลืมไม่ทราบว่าจะต้องแก้ไข  
 ปัญหาอย่างไร จึงทำให้การฝึกอบรมที่ผ่านมานั้นขาดประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี
4. ครูส่วนใหญ่ต้องการที่จะผลิตสื่อการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์  
 เนื่องจากสื่อที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นเป็นหนังสือเก่า บางเล่มก็ชำรุด ขาด หายไปบ้างสาเหตุ  
 อาจเกิดจากนักเรียนและการขนย้าย หนังสือบางเล่มเป็นหนังสือพระราชทานต้องเก็บ  
 รักษาไว้เป็นอย่างดี อีกทั้งครูและนักเรียนอยากช่วยกันอนุรักษ์เรื่องธรรมชาติที่ไม่ต้องตัดไม้  
 มาทำกระดาษ ซึ่งเป็นการช่วยหยุดภาวะโลกร้อน โดยการลดการใช้กระดาษแต่หันมาใช้  
 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถพกพาไปอ่านได้ทุกที่ แม้กระทั่งแสงมากหรือน้อยก็  
 สามารถใช้งานได้
5. ครูส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมประยุกต์การใช้งาน  
 คอมพิวเตอร์ต่างๆ มากมาย แต่ไม่ทราบว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์และบูรณา  
 การในการเรียนการสอนได้ เพราะไม่มีสื่อช่วยสอน ชุดการสอนหรือไม่มีเว็บฝึกอบรมให้  
 ได้ ทบทวน ฝึกปฏิบัติเองหลังจากฝึกอบรมผ่านไป

สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2548, หน้า 2  
 อ้างถึงใน สุรางค์รัตน์ ตรีเหรา, 2554, หน้า 96) ได้กล่าวถึงปัญหา การพัฒนาครู จาก  
 การศึกษาผลการดำเนินงานในการพัฒนาครูประจำการในปัจจุบันนั้น พบว่า ยังไม่ประสบ  
 ความสำเร็จจากการดำเนินงาน โดยจะเห็นได้จากากรเสนอ สภาพปัญหาด้านการผลิตและ  
 ปัญหาครู ในข้อเสนอการพัฒนาศักยภาพครูของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากร  
 ทางการศึกษา สรุปได้ว่า ครูส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนา แต่ขาดปัจจัยและ

ระบบส่งเสริมสนับสนุนจูงใจ ระบบประเมินสมรรถนะครูยังไม่ชัดเจน รูปแบบและวิธีการพัฒนาครูหลายแหล่งยังใช้วิธีเดิมซึ่งสอดคล้องกับ ข้อเสนอยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาของ คณะกรรมการอำนวยการปฏิรูปการศึกษา ที่ได้เสนอปัญหาการพัฒนาครูประจำการว่า ขาดระบบการพัฒนาครูประจำการที่ดี ครูประจำการยังไม่มีโอกาสได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอ จึงไม่ทราบแนวโน้มใหม่ทางวิชาการ การวิจัยเชิงนวัตกรรม และแนวปฏิบัติทางการเรียนการสอน ซึ่งสามารถสรุปประเด็นปัญหาการพัฒนาครูได้ ดังนี้

1. ขาดปัจจัยและระบบส่งเสริมสนับสนุนจูงใจ
2. รูปแบบและวิธีการพัฒนาครูหลายแหล่งยังใช้วิธีเดิม
3. ขาดระบบการพัฒนาครูที่ดี
4. ครูยังไม่มีโอกาสได้รับการพัฒนาอย่างเพียงพอ
5. การพัฒนาไม่เป็นเอกภาพด้านนโยบาย แผน และมาตรฐานที่

ชัดเจน

6. การพัฒนาเกิดความซ้ำซ้อนไม่เป็นระบบ ไม่ต่อเนื่อง และขาด

ประสิทธิภาพ

7. การพัฒนาครูไม่ตรงกับความต้องการ
8. ไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูตาม

แนวปฏิรูปได้

9. ขาดการติดตามผล และการนิเทศเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ

เมื่อครูมีปัญหาภายหลังการพัฒนา

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาศักยภาพครู ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 มีประเด็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ครูไม่ประสบความสำเร็จในการฝึกอบรมในห้องเรียนเท่าที่ควร ดังนี้

1. ครูส่วนใหญ่ยังขาดความตระหนักถึงคุณค่าของการฝึกอบรม

เพราะจะต้องนำเอาผลการฝึกอบรมไปพัฒนาตนเองด้านการสอน การผลิตสื่อการสอนด้วยตัวเอง

2. ครูส่วนใหญ่เมื่อหลังจากฝึกอบรมไปแล้วไม่สามารถนำความรู้

ทักษะต่างๆ มาทบทวนได้ เนื่องจากมีภาระงานมาก อาจทำให้ลืมไม่ทราบว่าจะต้องแก้ไขปัญหอย่างไร จึงทำให้การฝึกอบรมที่ผ่านมานั้นขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

3. ครูส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมประยุกต์การใช้งานคอมพิวเตอร์ต่างๆ มากมาย แต่ไม่ทราบว่าจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์และบูรณาการในการเรียนการสอนได้ เพราะไม่มีสื่อการสอน หรือไม่มีเว็บฝึกอบรมให้ได้ทบทวนฝึกปฏิบัติเองหลังจากฝึกอบรมผ่านไป

กล่าวได้ว่า ครูส่วนใหญ่ยังขาดความตระหนักถึงคุณค่าของการฝึกอบรม เพราะจะต้องนำเอาผลการฝึกอบรมไปพัฒนาตนเองด้านการสอน การผลิตสื่อการสอน ด้วยตัวเอง หลังจากฝึกอบรมไปแล้วไม่สามารถนำความรู้ทักษะต่างๆ มาทบทวนได้ เนื่องจากมีภาระงานมาก จึงทำให้การฝึกอบรมที่ผ่านมานั้นขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ครูส่วนใหญ่เคยผ่านการฝึกอบรมโปรแกรมประยุกต์การใช้งานคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ทราบว่า จะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์และบูรณาการในการเรียนการสอนได้ เพราะไม่มีสื่อการสอน หรือไม่มีเว็บฝึกอบรมให้ได้ทบทวนฝึกปฏิบัติเองหลังจากฝึกอบรมผ่านไป แต่ยังพบปัญหาอยู่ จากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงต้องหาวิธีแก้ปัญหา ให้การอบรมสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา นั่นคือ การพัฒนาเว็บฝึกอบรม

## แนวคิดการฝึกอบรมผ่านเว็บ

### 1. ความหมายเว็บฝึกอบรม

ได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ ดังนี้  
 ยุทธนา พันธุ์มี (2554, หน้า 33) ได้กล่าวถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมการศึกษา โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในทุกระดับสำหรับผู้เรียน ตอบสนองต่อการเรียนรู้ในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง (เหมือนการเรียนในห้องเรียน)

นพนัฐ ยิ่งนอก (2556, หน้า 10) ได้กล่าวถึงความหมายการฝึกอบรมผ่านเว็บ ไว้ว่า เป็นกระบวนการฝึกอบรม ด้วยการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ ซึ่งเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพิ่มผลงานในการทำงาน และยังช่วยขจัดอุปสรรคและปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมแบบเดิม

Good (1973, p. 33) ให้ความหมายของการฝึกอบรมผ่านเว็บ ไว้ว่า หมายถึง กระบวนการให้ความรู้ และฝึกทักษะแก่บุคคลภายใต้เงื่อนไขบางประการ แต่ยังไม่เป็นระบบเหมือนกับการศึกษาในสถาบันทั่วไป

Driscoll (1999, p. 28) ได้กล่าวถึงการนำเว็บมาใช้ในการฝึกอบรม ประกอบด้วย 2 ประเภท คือ แบบที่เป็นตัวหนังสืออย่างเดียว และแบบมัลติมีเดีย โดยการฝึกอบรมแบบตัวหนังสืออย่างเดียว มีเครื่องได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การถ่ายโอนโปรแกรม และเว็บฝึกอบรม (Webbased Training) มี 4 ชนิดด้วยกัน คือ 1) การฝึกอบรมบนเว็บ (Web Computer based Training) 2) การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน (Webbased Employee Performance Support : EPSS) 3) การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงต่างเวลากัน Asynchronous Virtual Classroom) 4) การอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน (Synchronous Virtual Classroom)

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ หมายถึง การจัดกิจกรรมการศึกษา โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต เป็นกระบวนการฝึกอบรม ด้วยการนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ

## 2. ทฤษฎีแนวคิดการฝึกอบรมผ่านเว็บ

ได้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงทฤษฎีแนวคิดการฝึกอบรมผ่านเว็บไว้ ดังนี้

Taba (1962 อ้างถึงใน ศศิธร ลักษณะ, 2554, หน้า 12-13) มีแนวคิดเหมือน Tyler ที่มีความเชื่อว่า ผู้สอนซึ่งเป็นผู้ใช้หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และได้เสนอกระบวนการพัฒนาหลักสูตรจากล่างขึ้นไปสู่บน (the grassroots approach) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีขั้นตอนคล้ายรูปแบบของ Tyler ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ซึ่งผู้สอนควรมีบทบาทสำคัญ ขั้นตอนดังกล่าว ได้แก่

1. วินิจฉัยความต้องการ (Diagnosis of Needs) สัมภาษณ์ปัญหา ความต้องการ และความจำเป็นต่างๆ ของสังคมและผู้เรียน
2. กำหนดจุดประสงค์ (formulation of objectives) กำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจนหลังจากที่ได้วินิจฉัยความต้องการแล้ว
3. คัดเลือกเนื้อหาสาระ (selection of content) จุดประสงค์ที่กำหนดจะช่วยให้การเลือกเนื้อหาสาระ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ วย และความสามารถของผู้เรียน อีกทั้งเนื้อหาสาระยังต้องมีความเชื่อถือได้และสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วย

4. จัดเนื้อหาสาระ (organization of content) เนื้อหาสาระที่เลือกได้ ต้องจัด โดยคำนึงถึงความต่อเนื่อง และความยากง่ายของเนื้อหา วุฒิภาวะ ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน

5. คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (selection of learning experiences) ครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ให้ สอดคล้องกับเนื้อหา วิชา จุดประสงค์ของหลักสูตร

6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (organization of learning experiences) ประสบการณ์การเรียนรู้ ควรจัดโดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระ และความต่อเนื่อง

7. กำหนดสิ่งที่จะประเมิน และวิธีการประเมิน (determination of what to evaluate and of the ways and means of doing it) ตัดสินใจว่าจะต้องประเมิน อะไรเพื่อตรวจสอบผลว่าบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และกำหนดด้วยว่าจะใช้ วิธีประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร

ศศิธร ลักษณะ (2554, หน้า 11-12) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นทฤษฎีที่เน้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำของตนเอง เน้นกระบวนการสร้างความรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาด้วยตนเอง ได้รวบรวมทฤษฎีของ นักวิชาการหลายท่านไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีวิวัฒนาการทางสังคมของ Vygotsky's Sociocultural Theory เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นสติปัญญาของมนุษย์ ที่รับมาจากสังคมหรือวัฒนธรรมและ บุคคล ได้รับความรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งเป็นการ เรียนมากกว่าระดับบุคคล ทฤษฎีวิวัฒนาการทางสังคมของ Vygotsky's ดำเนินมาเป็นระยะ เวลานาน โดยอาศัย Tacit เพื่อตรวจสอบบริบทของการเรียน

2. Forman and Cazden ได้นำทฤษฎีวิวัฒนาการทางสังคมของ Vygotsky มาสนับสนุนการทดลองในการใช้การแก้ปัญหาาร่วมกันของนักเรียน ซึ่งผลการ ทดลองพบว่า ทฤษฎีวิวัฒนาการทางสังคมของ Vygotsky สนับสนุนผลการทดลองเนื่องจาก ระยะแรกของการแก้ปัญหาของนักเรียนจะร่วมกันดำเนินการ และมีความถี่ของการร่วมกัน หลายครั้ง ระยะต่อมานักเรียนจะได้ข้อสรุปของความคิดแต่ละคนตามหลักฐานและตาม ข้อมูลที่ได้รับจากประเด็นปัญหา โดยสามารถแก้ไขปัญหาได้ Forman และ Cazden พบว่า นักเรียนได้รับกลยุทธ์ใหม่โดยร่วมมือกันเรียน

3. ทฤษฎีเน้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำของตนเอง Constructivism Theory เน้นกระบวนการสร้างความรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาด้วยตนเอง แล้วเข้ากระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ผู้เรียนจะต้องพยายามคิดหรือกระทำอย่างไตร่ตรองจนสามารถนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญาที่สามารถคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาได้ และมีครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือแนะนำ ซึ่งการเรียนรู้ในแนวทางของ Constructivism นั้น เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการประยุกต์เข้าสู่การสร้างสิ่งแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยการสนับสนุนจากคอมพิวเตอร์ (Computer support collaborative learning-CSCL) ด้วยคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) เพราะจะมีเครื่องมือต่างๆ มากมาย ถือว่า สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสืบหาคำตอบในสิ่งที่ตนต้องการรู้และสะท้อนแนวความคิดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้ง

กล่าวสรุปได้ว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บ ผู้พัฒนาเว็บควรจะมีบทบาทสำคัญในการสำรวจสภาพและความต้องการ ความจำเป็นต่างๆ ของสังคมและกำหนดจุดประสงค์ หลังจากที่ได้วินิจฉัยความต้องการแล้ว คัดเลือกเนื้อหาสาระ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ง่าย และความสามารถ กำหนดสิ่งที่จะประเมินและวิธีการประเมิน ตัดสินใจว่าจะต้องประเมินอะไรเพื่อตรวจสอบผลว่าบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือไม่ และกำหนดด้วยว่าจะใช้วิธีประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร

### 3. ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม

ภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนและการฝึกอบรม จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บที่แตกต่างกันออกไป

#### 3.1 ลักษณะของเว็บฝึกอบรมประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

3.1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว  
วีดิทัศน์ เสียง

3.1.2 การปฏิสัมพันธ์

3.1.3 การจัดการฐานข้อมูล

3.1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์  
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย

### 3.2 เว็บฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.2.1 Embedded WBT เป็นเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิก เป็นหลักจัดว่าเป็นเว็บพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML

3.2.2 Interactive WBT เป็นเว็บที่พัฒนาขึ้นจากเว็บประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งข้อความกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 คือ ภาษาเชิงวัตถุ เช่น Visual Basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา HTML เป็นต้น

3.2.3 Interactive Multimedia WBT เป็นเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้งด้านของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ จัดว่าเป็นระดับสูงสุด เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้าน ภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้น มีความยุ่งยากมากกว่า เป็นเว็บที่นำเสนอแบบใช้งานเพียงลำพัง ผู้พัฒนาเว็บจะต้องใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย เพื่อให้การตรวจปรับของบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์เป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคูกี้ ช่วยสื่อสารข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวเว็บที่อยู่ในไคลเอนท์ เป็นต้น ตัวอย่างของภาษาที่ใช้พัฒนาบทเรียนระดับนี้ได้แก่ Java Script, ASP และ PHP

### 3.3 เว็บฝึกอบรม มี 4 ชนิดด้วยกัน คือ

#### 3.3.1 การฝึกอบรมบนเว็บ

#### 3.3.2 การฝึกอบรมภายในหน่วยงาน

#### 3.3.3 การฝึกอบรมในห้องที่เหมือนจริงเรียนต่างเวลากัน

#### 3.3.4 การฝึกอบรมในห้องฝึกอบรมเรียนในเวลาเดียวกัน

กล่าวได้ว่า ลักษณะและประเภทของเว็บฝึกอบรม ประกอบด้วย สื่อสำหรับนำเสนอ ได้แก่ ข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง การปฏิสัมพันธ์การจัดการฐาน ข้อมูล ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย ซึ่งเว็บฝึกอบรมออกเป็น 3 ประเภท คือ Embedded WBT เป็นเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิก Interactive WBT เป็นเว็บที่พัฒนาขึ้นจากเว็บประเภทแรก โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลัก นำเสนอด้วยสื่อต่างๆ ทั้งข้อความกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว Interactive Multimedia WBT เป็นเว็บที่นำเสนอโดยยึดคุณสมบัติทั้งด้านของมัลติ มีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์

#### 4. ข้อดีและข้อจำกัดของเว็บฝึกอบรม

การฝึกอบรมผ่านเว็บมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ซึ่งได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

##### 4.1 ข้อดีของเว็บฝึกอบรม

การฝึกอบรมผ่านเว็บมีข้อดีและประโยชน์ที่สามารถดึงดูดใจให้องค์กรและหน่วยงานต่างๆ นำมาใช้ในการฝึกอบรมในหน่วยงาน (ทิพย์รัตน์ สิทธิวงศ์, 2560, หน้า 35-36) ดังนี้

4.1.1 มีความสม่ำเสมอในการกลับมาอบรมเกี่ยวกับงาน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับขององค์กร จะมองในส่วนของความสะดวกในการจัดเวลาในการเรียนรู้

4.1.2 โลกเศรษฐกิจมีการสร้างบุคคลที่มีความหลากหลายในการทำงาน ซึ่งต้องการจะอบรมให้มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานในการจัดการ

4.1.3 เพิ่มให้เกิดการแข่งขันและเทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อนองค์กรเกี่ยวกับ โปรแกรมการฝึกอบรมมัลติมีเดีย ที่มีความยืดหยุ่นมากกว่ารูปแบบเดิม สิ่งนี้เป็นเป้าหมายที่พบในการถ่ายทอดผ่านดาวเทียมหรือออกอากาศ (Satellite broadcasts) การปฏิสัมพันธ์ผ่านวีดีโอและการฝึกอบรม CBT และการฝึกอบรมผ่านเว็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

4.1.4 โปรแกรมง่ายในการปรับปรุงแก้ไข (update) และการดูแลรักษา (maintained)

4.1.5 ความสะดวกสบายในการนำเสนอมาตรฐานของข้อมูลรูปแบบและโปรแกรมภายในของการฝึกอบรม

4.1.6 การฝึกอบรมมีความสะดวกสบายในการเข้ารับการฝึกอบรม โดยผู้เข้าอบรมสามารถอบรมโดยไม่เสียเวลางาน

4.1.7 ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง (reduced travel costs) และค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

4.1.8 โปรแกรมที่ให้ฟรีและช่วยเหลือจัดอุปสรรคในส่วนของการประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้ได้ตามขีดความสามารถของตนเองและตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

4.1.9 ประหยัดเวลา

4.1.10 ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการฝึกอบรม



4.1.11 การฝึกอบรมสามารถอบรมได้จำนวนมากมีกระบวนการเรียนที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

#### 4.2 ข้อจำกัดของเว็บฝึกอบรม

ข้อจำกัดของเว็บฝึกอบรม มีดังนี้

4.2.1 ข้อจำกัดของแบนด์วิดท์ในการสื่อสารข้อมูลซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง ทำให้ภาพกระตุก

4.2.2 ขาดนักออกแบบระบบการฝึกอบรมโดยใช้อินเทอร์เน็ต

4.2.3 บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมักจะไม่มีความใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ผู้พัฒนาบทเรียนบางคนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่า บทเรียน WBI/WBT ก็คือหนังสือที่นำเสนอโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง ทำให้บทเรียนมีเนื้อหาตายตัวมากเกินไป ไม่ยืดหยุ่นในการใช้งานเท่าที่ควร

4.2.4 ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านจอคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถที่จะรับรู้ความรู้สึก ปฏิกริยาที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอนได้

4.2.5 ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา รูปแบบข้อความหลายมิติและการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง และสูญเสียความสนใจในบทเรียน ซึ่งเป็นปัญหากับผู้เรียน การใช้ส่วนนี้ขึ้นจะเป็นการช่วยเหลือให้ผู้เรียนลดปัญหาเหล่านั้นให้น้อยลงได้

กล่าวได้ว่า ข้อดีของเว็บฝึกอบรม คือ มีความสม่ำเสมอในการกลับมาอบรมเกี่ยวกับงาน เกิดการแข่งขันและเทคโนโลยีเป็นตัวขับเคลื่อนองค์กร มีความสะดวกสบายในการเข้ารับการฝึกอบรม โดยผู้เข้าอบรมสามารถอบรมโดยไม่เสียเวลาว่าง ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการฝึกอบรม แต่การฝึกอบรมผ่านเว็บถึงจะมีประโยชน์ แต่ยังมีข้อจำกัด ในเรื่องของแบนด์วิดท์ในการสื่อสารข้อมูลซึ่งมีผลต่อความเร็วในการนำเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเสนอภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง ทำให้ภาพกระตุกขาดนักออกแบบระบบการฝึกอบรมโดยใช้อินเทอร์เน็ต บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมักจะไม่มีความใกล้เคียงกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนและผู้สอนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านจอคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่สามารถที่จะรับรู้ความรู้สึก ปัญหาของเส้นทางการเข้าสู่เนื้อหา รูปแบบข้อความหลายมิติและการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่างๆ อาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง และไม่มี ความสนใจในบทเรียน

## 5. ลักษณะของเว็บฝึกอบรมที่ดี

เว็บฝึกอบรม เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ที่มีนักการศึกษาและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ซึ่งเป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของ อินเทอร์เน็ตมาใช้ เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรม เพื่อให้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่าที่สุด เมื่อพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีของเว็บและ การใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการนำเสนอภายใต้กรอบของระบบการเรียนการสอนและการ ฝึกอบรมก็จะมีวิธีการจัดการเรียนการสอนและการฝึกอบรมบนเว็บที่แตกต่างกันออกไป ดังใจ พุทธเชม (2558, หน้า 14) ได้กล่าวถึงลักษณะของเว็บฝึกอบรมที่ดี มีดังนี้

### 1. ส่วนประกอบ

#### 1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation Media) ได้แก่

1.1.1 ข้อความกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว (Text, Graphics and Animation)

#### 1.1.2 วิดิทัศน์และเสียง (Video Stream and Sound)

#### 1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)

#### 1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database Management)

#### 1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course Support) ได้แก่

1.4.1 อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด (Electronic Board) เช่น BBS, Web Board

#### 1.4.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

1.4.3 การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet Relay Chat) เช่น Chat room, ICQ

เป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอของเว็บฝึกอบรม โดยใช้หลักการของ ไฮเปอร์ เท็กซ์ เน้นการปฏิสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการ ควบคุมและจัดการบทเรียน ได้แก่ การลงทะเบียน การตรวจเช็คข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน และการตรวจ สอบความก้าวหน้าทางการเรียน เป็นต้น ในขณะที่ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนเป็นส่วนอำนวยความสะดวกต่อกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับ ผู้ดูแลบทเรียน หรือใช้สนับสนุนทำกิจกรรมของบทเรียน เช่น การอภิปรายปัญหาาร่วมกัน

ผ่านบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Board) รวมทั้งการซักถามปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ โดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

## 2. วิธีการใช้

2.1 การนำเสนอ (Presentation) ประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ คือ

2.1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ

2.1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ

2.1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ

ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2.2 การสื่อสาร (Communication) เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารแบบอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ

2.2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

โต้ตอบ

2.2.3 การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การอภิปรายจากคนคนเดียวให้คนอื่นได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing)

2.2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแห่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคน

2.3 การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของอินเทอร์เน็ต มี 3 ลักษณะ คือ การสืบค้นข้อมูล การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ และการตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

กล่าวได้ว่า กระบวนการต่างๆ ในการสร้างเว็บฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การฝึกอบรมประสบความสำเร็จ การออกแบบเว็บฝึกอบรมที่ดีควรมีการนำเสนอข้อมูลพิเศษเพิ่มเติม หรือมีการแนะนำบทเรียนอื่นๆ ที่สามารถช่วยเสริมความเข้าใจได้

สรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรม คือ รูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีนักการศึกษาและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนให้ความสนใจ เป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมและเป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ต

มาใช้ เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และคุ้มค่าที่สุด โดยองค์ประกอบดังนี้

### 1. สื่อสำหรับนำเสนอ

1.1 ข้อความกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว

1.2 วีดิทัศน์และเสียง

1.3 การจัดการฐานข้อมูล

1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์บอร์ด

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย

### 2. วิธีการใช้

2.1 การนำเสนอ ข้อความ ภาพกราฟิก โดยมีการนำเสนอ คือ การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2.2 การสื่อสาร เป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารแบบอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบ การสื่อสารจากหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เช่น การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแห่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคน

2.3 การทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ เป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของอินเทอร์เน็ต มี 3 ลักษณะ คือ การสืบค้นข้อมูล การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ และการตอบสนองของผู้ใช้ต่อการใช้เว็บ

## การพัฒนาเว็บฝึกอบรม

### 1. ความหมายการพัฒนาเว็บฝึกอบรม

เว็บฝึกอบรม เป็นรูปแบบหนึ่งของการประยุกต์ใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการอบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม เป็นความพยายามในการใช้คุณสมบัติต่างๆ ของอินเทอร์เน็ตมาใช้เพื่อสนับสนุนการจัดการอบรมและแก้ปัญหาที่เกิดจากการอบรม เพื่อให้

เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและคุ้มค่าที่สุด ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมาย ดังนี้

อานันท์ สนทอง (2557, หน้า 21) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดฝึกอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นตัวกลางในการฝึกอบรมในลักษณะการนำเสนอข้อมูลแบบเชื่อมโยงผ่าน www โดยใช้ร่วมกับสื่อประสม (multimedia) เช่น ภาพ เสียง ภาพประกอบเสียงที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามต้องการ

ดวงใจ พุทธิเชม (2558, หน้า 28) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บฝึกอบรม หมายถึง รูปแบบของการฝึกอบรม โดยเป็นการประยุกต์ใช้คุณสมบัติต่างๆ ของระบบอินเทอร์เน็ตมาสนับสนุนการจัดฝึกอบรมและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งมีการถ่ายโยงสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้ WWW เป็นช่องในการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้น การออกแบบการเรียนรู้เว็บจะอยู่ในรูปแบบของโมเดลการสอน (Model Learning) ที่มีลักษณะการจัดเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ ซึ่งเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ธนากร วงศ์เจริญ (2560, หน้า 13) ได้กล่าวไว้ว่า เว็บฝึกอบรม หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บที่เป็นการสอนรายบุคคลที่ส่งข้อมูลแบบสาธารณะ หรือแบบส่วนตัว ด้วยคอมพิวเตอร์ และแสดงผลด้วยหน้าจอของเว็บ โดยที่ไม่ได้ถ่ายทอดข้อมูลในแบบการฝึกอบรมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Based Training-CBT) แต่เป็นตามความต้องการในการฝึกอบรมโดยการเก็บข้อมูลในแหล่งจัดเก็บ และเข้าถึงข้อมูลได้โดยระบบเครือข่าย การฝึกอบรมผ่านเว็บสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัยได้รวดเร็ว และการเข้าถึงข้อมูลการฝึกอบรมควบคุมได้โดยผู้ออกแบบการฝึกอบรมในการฝึกอบรมแบบเสมือนจริงผ่านเครือข่ายที่เรียกว่า การเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ e-Training นั้นเป็นการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ และความสนใจของตนเอง โดยนำเสนอเนื้อหาในลักษณะข้อความ รูปภาพ เสียง วิดิทัศน์ และมัลติมีเดียแบบต่างๆ เท่าที่เทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถสร้างสรรค์ได้

สรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนหรือการจัดฝึกอบรมที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยการประยุกต์ใช้คุณสมบัติต่างๆ ของระบบอินเทอร์เน็ตมาแก้ไข้ปัญหาที่เกิดจากการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งมีการถ่ายโยงสู่ที่ใดที่หนึ่งโดยการใช้ www ซึ่งลักษณะการจัดเนื้อหาตามความต้องการของผู้เรียน ผู้ฝึก อบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. การพัฒนาเว็บฝึกอบรมและประเมินประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม

เว็บฝึกอบรมถือได้ว่าเป็นระบบสารสนเทศอีกประเภทหนึ่ง ซึ่งระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็นระบบย่อยได้มากมาย เช่น ระบบประมวลผลข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หรือระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ซึ่งระบบเว็บฝึกอบรมเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่มีการจัดการกระบวนการเรียนการสอน การจัดการกระบวนการฝึกอบรม มีการประมวลผล ซึ่งระบบสารสนเทศแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกันในการดำเนินงาน และการใช้ฐานข้อมูล จึงต้องได้รับการพัฒนาขึ้นตามคุณสมบัติเฉพาะ อย่างไรก็ตามการพัฒนากระบวนการสารสนเทศจะมีลักษณะร่วมกันของการดำเนินงานที่เป็นระบบและต้องอาศัยความเข้าใจในขั้นตอนการดำเนินงาน การศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการ (System Development) จึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่แต่เฉพาะบุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารสนเทศแต่มีความจำเป็นสำหรับสมาชิกอื่นขององค์การที่ต้องเกี่ยวข้องในฐานะผู้ใช้ระบบ

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ มีวิธีการพัฒนาระบบที่สำคัญ ดังนี้

### 2.1 การพัฒนาระบบงานแบบดั้งเดิม (Traditional SDLC Methodology)

เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบที่มีขั้นตอนที่แน่นอน วิธีนี้เป็นวิธีเก่าแก่ที่สุดและนิยมเรียกย่อๆ ว่า SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา หรือเข้าใจปัญหาเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการพัฒนาระบบ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และความต้องการของผู้ใช้ เพื่อหาแนวทางของระบบใหม่ที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับธุรกิจได้ดังนั้น ขั้นตอนนี้ จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากผลลัพธ์ของการดำเนินงานในขั้นตอนการกำหนดปัญหา ก็คือ

1. เป้าหมายในการทำโครงการทั้งหมด ซึ่งจะเป็นทิศทางของการทำโครงการ
2. ขอบเขตของโครงการ ในการกำหนดปัญหาหรือเข้าใจปัญหา จะต้องกำหนดกิจกรรมของระบบงานที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ กำหนดส่วนของระบบงานที่อยู่นอกเหนือขอบเขตการทำโครงการ รวมทั้งข้อจำกัด เงื่อนไขต่างๆ ของการทำโครงการ
3. จำนวนเงินทุนที่ต้องใช้ในการจัดทำโครงการ รวมทั้งวันเริ่มต้นและสิ้นสุดของการทำงานในแต่ละขั้นตอนอย่างคร่าวๆ และจำนวนบุคลากรที่คาดว่าจะต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

### ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาเบื้องต้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อค้นหาว่าแนวทางที่เป็นไปได้ของการทำโครงการ ซึ่งอาจมีหลายแนวทางที่สามารถแก้ปัญหาของระบบได้โดยเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาน้อยที่สุด ได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ แนวทางต่างๆ ที่ได้เสนอมานี้จะต้องมีการพิสูจน์ว่ามีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้ และจะต้องเป็นที่ยอมรับจากผู้บริหารนักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาให้เกิดความชัดเจนให้ได้ว่า การแก้ปัญหาดังกล่าวนั้น มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยทั่วไปในการศึกษาความเป็นไปได้ จะพิจารณาจากปัจจัย 3 ประการ คือ

#### 1. ความเป็นไปได้อันเทคนิค (Technically Feasibility)

การศึกษาความเป็นไปได้อันเทคนิค หรือด้านเทคโนโลยี จะทำการตรวจสอบว่า ภายในองค์กรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง รวมทั้งเครื่องมืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือไม่จำนวนเท่าใด เพียงพอหรือไม่ ถ้ามี สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับใด ถ้าไม่มี จะซื้อได้หรือไม่ ซื้อที่ไหน นอกจากนี้ ซอฟต์แวร์จะต้องพัฒนาใหม่ หรือต้องซื้อใหม่ เป็นต้น

#### 2. ความเป็นไปได้อันการปฏิบัติ (Operational Feasibility)

การศึกษาความเป็นไปได้อันการปฏิบัติ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องพิจารณาว่าแนวทางแต่ละแนวทางที่จะใช้แก้ไขปัญหา นั้น จะต้องสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบหรือไม่เพียงใด จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อวิธีการทำงานของผู้ใช้ระบบหรือไม่อย่างไรและมีความพึงพอใจกับระบบใหม่ในระดับใด นอกจากนี้ จะต้องพิจารณาว่าบุคลากรที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบมีความรู้ความสามารถหรือไม่ และมีจำนวน เพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอ

จะหาได้หรือไม่ และระบบใหม่สามารถเข้ากันกับการทำงานของระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันหรือไม่

### 3. ความเป็นไปได้ด้านการลงทุน (Economic Feasibility)

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน จะเป็นตรวจสอบเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของโครงการ รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ โดยพิจารณาว่าเป้าหมายของการทำโครงการที่ได้กำหนดไว้ สามารถทำให้สำเร็จได้ภายในวงเงินที่กำหนดไว้หรือไม่ และหากมีการดำเนินงานโครงการในขั้นต่อไปทั้งหมดจนจบ จะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ จะได้รับกำไรหรือผล ประโยชน์จากระบบใหม่คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่ ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบ ซึ่งผู้บริหารจะตัดสินใจว่าควรจะทำโครงการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมดนักวิเคราะห์ระบบ จะต้องพิจารณาความเป็นไปได้ทั้ง 3 ด้านดังกล่าว เพื่อที่จะใช้เลือกแนวทางการพัฒนาระบบงานที่มีความเป็นไปได้สูงสุด ดังนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ของนักวิเคราะห์ระบบ ก็คือ การเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ พร้อมทั้งการประมาณการค่าใช้จ่าย และกำไรที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ที่ระบบใหม่ต้องการใช้

#### ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนของการศึกษาการทำงานของระบบงานเดิม (ปัจจุบัน) เพื่อต้องการค้นหาว่าทำงานอย่างไร ทำอะไรบ้าง และมีปัญหาใดเกิดขึ้นบ้าง หรือผู้ใช้ระบบต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เปลี่ยนแปลงส่วนใดบ้าง ของระบบ หรือต้องการให้ระบบใหม่ทำอะไรได้บ้าง นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ขององค์กรเพื่อนำมาจัดทำรายงานการทำงานของระบบ ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล (Fact Gathering Techniques) โดยการศึกษาเอกสารที่ระบบใช้งานอยู่ในปัจจุบัน การตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันด้วยการสังเกต การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้ และผู้บริหาร รวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาจากเอกสารต่างๆ ที่องค์กรนั้นๆ ใช้งานอยู่ในระบบการทำงานในปัจจุบัน ได้แก่ แผนผังการบริหารบุคลากรในองค์กร คู่มือการทำงาน แบบฟอร์มรายงานต่างๆ ที่ใช้หมุนเวียนอยู่ในระบบ ซึ่งอาจจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องอันเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาจากระบบงานเดิม ตัวอย่างเช่น เมื่อพนักงานขายได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า จะมีขั้นตอนการทำงานอย่างไร เช่น การป้อนข้อมูลการสั่งซื้อสินค้านั้น ทำอย่างไร รับชำระเงินอย่างไร ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบอาจจะต้องไปเฝ้าสังเกตการทำงานใน



แต่ละขั้นตอนของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะให้มีความเข้าใจและเห็นระบบการทำงานจริงๆ อันจะทำให้สามารถค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าคืออะไร นอกจากนี้ นักวิเคราะห์ระบบอาจจะต้องสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารระบบงาน เพื่อให้ทราบว่าการทำงานเป็นอย่างไร ต้องการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง อะไรความไม่พึงพอใจ ความไม่สะดวกคล่องตัวในการทำงาน เนื่องจากผู้ใช้ระบบ และผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่มีความชำนาญในหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลได้ตรงประเด็นที่นักวิเคราะห์ระบบต้องการ เพื่อจะใช้ในการออกแบบระบบต่อไป ดังนั้นถ้านักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดความต้องการได้ชัดเจน ถูกต้อง การพัฒนาระบบใหม่ในขั้นตอนถัดไป ก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง จะทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ อาจล้มเหลวเกิดความเสียหายได้เมื่อนักวิเคราะห์ระบบเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบได้แล้ว อาจนำข้อมูลความต้องการดังกล่าว ที่รวบรวมได้มาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งอาจจะเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้น ได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) โดยสามารถทำแบบทดลองมาเสนอผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้เห็นว่า ระบบใหม่ที่จะพัฒนานั้น มีการทำงานอย่างไร มีรูปแบบอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้าง ตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ หากยังมีสิ่งที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ก็จะสามารถแก้ไขได้ทันที ก่อนการนำไปพัฒนาจริงๆ ดังนั้น แบบทดลองจะช่วยลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้เมื่อดำเนินการในขั้นตอนวิเคราะห์ระบบแล้ว จะต้องมีการเขียนรายงานสรุปออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะปัญหา (Problem Specification) ซึ่งจะประกอบด้วยแผนภาพแสดงรายละเอียดของระบบ โดยแผนภาพจะอธิบายการทำงานของระบบ ข้อมูลของระบบ และทิศทางการส่งผ่านข้อมูลของระบบ ดังนั้น รายงานในขั้นตอนนี้ จะประกอบด้วย

1. รายละเอียดการทำงานของระบบงานเดิม ควรเขียนแผนภาพแสดงกระบวนการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยายแผนภาพ
2. การกำหนดความต้องการ หรือเป้าหมายของระบบใหม่ โดยเขียนแผนภาพแสดงการทำงานของระบบงานใหม่พร้อมคำบรรยายแผนภาพ
3. ประเมินการต้นทุน – กำไร ในการดำเนินงานตามระบบใหม่
4. คำอธิบายวิธีการทำงานและการอธิบายปัญหาของระบบที่ละเอียดขึ้นกว่าที่จะอธิบายไว้ในขั้นตอนการกำหนดปัญหาจากข้อมูลความต้องการต่างๆ ของผู้ใช้ และผู้บริหาร ก็จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบใหม่ต่อไป และในขั้นตอนนี้ ผู้บริหารจะทำการพิจารณาว่า มีความเป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

หรือไม่ ถ้ามีความเป็นไปได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จึงจะเริ่มดำเนินการขั้นตอนถัดไป คือการออกแบบระบบ ต่อไป

#### ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบระบบ (System Design)

การออกแบบระบบ จะเป็นการเสนอระบบใหม่ โดยที่นักออกแบบระบบจะดำเนินการออกแบบระบบใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงโปรแกรมเดิมที่มีอยู่ ออกแบบฐานข้อมูลใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ออกแบบรายละเอียดเกี่ยวกับการทำงานของผู้ใช้และจะต้องเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการในการติดตั้งระบบ ในการสร้างระบบใหม่ จะต้องใช้อะไรบ้าง เช่น สมรรถนะและคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ นักวิเคราะห์ระบบต้องแนะนำด้วยว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในระบบงานใหม่นั้น ควรจะซื้อหรือเช่า หรือใช้ของที่มีอยู่แล้ว ซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้สำหรับการทำงานของระบบใหม่ สามารถระบุได้ว่าซอฟต์แวร์ใดบ้างที่จะต้องซื้อ หรือพัฒนาขึ้นมาเอง หากต้องพัฒนาขึ้นมาเอง จะใช้นักเขียนโปรแกรมที่มีอยู่ภายในหน่วยงานเองหรือจะจ้างมาจากภายนอกหน่วยงานโดยทั่วไป ในการออกแบบระบบ จะเริ่มดำเนินการออกแบบกว้างๆ ก่อนโดยนักออกแบบระบบ จะนำแนวทางที่ได้ศึกษาไว้ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ มาพิจารณาในรายละเอียดซึ่งจะเสนอกระบวนการทำงานของระบบใหม่เฉพาะขั้นตอนหลักๆ หรือเปลี่ยนแปลงการทำงานบางอย่างของระบบเดิม กำหนดข้อมูลเข้า และข้อมูลออก งานที่จะเป็นจะต้องกระทำ ส่วนใหญ่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน และส่วนใดที่ยังคงทำงานด้วยมือได้ และการคำนวณค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในโครงการใหม่ด้วย จึงควรเลือกแนวทางที่เหมาะสมให้มากที่สุด แล้วจึงจะเริ่มดำเนินการออกแบบรายละเอียด ได้แก่ ฐานข้อมูล แบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input Form) และข้อมูลออก หรือผลลัพธ์ของระบบ ได้แก่ การออกแบบรายงาน (Report Format) การออกแบบการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) การป้อนข้อมูล (Input) การคำนวณ (Calculate) การเก็บข้อมูล (Stored) การออกแบบการใช้โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File Structure) เครื่องมือจัดเก็บข้อมูล (Storage device) ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล (Process data) การสำรองข้อมูล (Backup) และการออกแบบโปรแกรมให้มีความปลอดภัย (Security) ของระบบ การกำหนดจำนวนบุคลากรที่ต้องใช้ปฏิบัติงานในระบบใหม่ นอกจากนี้ จะต้องจัดทำคู่มืออธิบายขั้นตอนการทำงานโดยละเอียดให้แก่ผู้ใช้ระบบ และการออกแบบการติดต่อระหว่างผู้ใช้ระบบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ดั่งนั้น ผลลัพธ์ที่จะได้จากขั้นตอนนี้ ก็คือ การนำเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดังกล่าวที่จะนำมาใช้กับระบบใหม่

การเตรียมฐานข้อมูล งานที่ผู้ใช้ระบบต้องทำ แบบฟอร์มต่างๆ ทั้งที่เป็นข้อมูลเข้าและข้อมูลออกรวมทั้งการติดต่อระหว่างผู้ใช้ระบบกับเครื่องคอมพิวเตอร์

#### ขั้นตอนที่ 5 การสร้างระบบ หรือพัฒนาระบบ (System Construction)

การสร้างระบบ หรือพัฒนาระบบ จะเป็นการสร้างส่วนประกอบแต่ละส่วนของระบบโดยเริ่มเขียนโปรแกรมและทดสอบโปรแกรมพัฒนาการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบและฐานข้อมูลจากข้อมูลต่างๆ ของระบบ โปรแกรมเมอร์จะเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งควรมีการตรวจสอบผลการทำงานของโปรแกรมร่วมกับนักวิเคราะห์ระบบ เพื่อค้นหาว่าอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นที่ใดบ้าง ในการทดสอบโปรแกรมนั้นเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ที่จะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ก็ได้ เพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมจะต้องไม่มีความผิดพลาดภายหลังจากการเขียนและทดสอบโปรแกรมดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการเขียนคู่มือการใช้งาน พจนานุกรม (Data Dictionary) ส่วนของการขอความช่วยเหลือ (Help) บนจอภาพ เป็นต้นดังนั้น ภายหลังจากเสร็จสิ้นในขั้นตอนนี้ ก็จะได้โปรแกรมที่ทำงานของระบบใหม่ คู่มือการใช้งาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบใหม่ ที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมนำไปดำเนินการขั้นตอนต่อไปคือการติดตั้งระบบ

#### ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้งระบบ (System Implementation)

การติดตั้งระบบ จะเป็นการนำส่วนประกอบต่างๆ ที่ได้สร้างไว้ในขั้นตอนของการสร้างหรือพัฒนาระบบมาติดตั้งเพื่อใช้ทำงานจริง ในการติดตั้งระบบสามารถทำได้ 2 วิธี คือวิธีที่ 1 ติดตั้งและใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่า วิธีนี้เป็นวิธีที่ปลอดภัยที่สุดสามารถป้องกันความเสียหายจากการทำงานที่ผิดพลาดของระบบใหม่ได้ แต่ก็ เป็นวิธีที่เสียค่าใช้จ่ายมาก และผู้ใช้ก็ไม่ชอบทำงานซ้ำๆ ในขณะที่เดียวกันวิธีที่ 2 ปรับเปลี่ยน (Conversion) ไปใช้ระบบใหม่โดยหยุดทำงานระบบเก่า ซึ่งวิธีนี้ มีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดความเสียหาย ถ้าระบบใหม่เกิดทำงานผิดพลาดขึ้น และความผิดพลาดนั้นก็เกิดขึ้นได้ง่าย เพราะผู้ใช้อย่างไม่ชินกับการทำงานกับระบบใหม่นอกจากนี้จะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้งาน ให้มีความเข้าใจ สามารถใช้งานและทำงานได้โดยไม่มีข้อผิดพลาดหรือปัญหาใดๆ การเขียนขั้นตอนการปฏิบัติ กำหนดการในการติดตั้งว่างานไหนควรทำเมื่อไร และใช้เวลาเท่าไร และการสร้างศูนย์ควบคุมการทำงาน กำหนดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่รับผิดชอบ การกำหนดผู้มีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต่อกระทำกับระบบใหม่และการเขียนรายงานแจ้งให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ทราบภายหลังขั้นตอนนี้

ดำเนินการเป็นผลสำเร็จ และผู้ที่มีความเข้าใจ สามารถทำงานกับระบบใหม่ได้อย่างชำนาญแล้ว ก็ถือได้ว่าโครงการพัฒนาระบบนี้ ได้กระทำสำเร็จแล้ว ซึ่งต่อไปจะเป็นขั้นตอนของการประเมินผลการทำงาน และการบำรุงรักษาระบบ

ขั้นตอนที่ 7 การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ (Post implementation reviews and maintenance)

การประเมินผลและบำรุงรักษาระบบ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาระบบ ภายหลังจากขั้นตอนการติดตั้งระบบและมีการใช้งานระบบใหม่มาเป็นเวลาพอสมควร จะต้องมีการประเมินผลการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าระบบใหม่ที่ติดตั้งใช้งานนี้ สามารถใช้งานตรงตามวัตถุประสงค์ สนองตอบความต้องการของผู้ใช้ ผู้ใช้มีความพึงพอใจและยอมรับการทำงานกับระบบใหม่มากน้อยเพียงใดหรือมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร โดยจะต้องกลับไปศึกษาวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการที่ได้วางไว้ ว่าระบบใหม่นี้ สามารถทำงานได้บรรลุตามที่ต้องการหรือไม่ การประเมินผลการทำงานของระบบ มักจะกำหนดไว้เป็นแนวทางเพื่อตัดสินใจว่าจะมีดำเนินการโครงการต่อไปตั้งนั้น ภายหลังจากการประเมินผลการทำงานของระบบ อาจจะมีการเสนอให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบบางส่วนเพื่อความเหมาะสม หรือในกรณีเลวร้ายที่สุด คือการเสนอให้ออกแบบระบบใหม่ทั้งหมด

ส่วนการบำรุงรักษาระบบนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องกระทำ เพื่อขจัดข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของระบบ และเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบให้เหมาะสมกับการทำงานใหม่ การดำเนินการบำรุงรักษาระบบ จะต้องมีการวางแผนระบบสารสนเทศต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับเงินทุนที่มีอยู่ หากมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงส่วนหลักๆ ของระบบงาน ก็จะต้องมีการดำเนินการจัดโครงการใหม่ขึ้นมา และมีการดำเนินการไปตามขั้นตอนต่างๆ ของวงจรพัฒนาระบบตามที่ได้กล่าวมาแล้ว

2. การสร้างต้นแบบ (Prototyping) เป็นการสร้างระบบต้นแบบขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้ทดลองใช้งานซึ่งนอกจากผู้ใช้จะได้แนวคิดเกี่ยวกับสารสนเทศที่ต้องการแล้วยังช่วยให้มองเห็นภาพของระบบที่จะพัฒนาได้ชัดเจนขึ้น การพัฒนาระบบโดยใช้ต้นแบบแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 ระบุความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาต้นแบบเริ่มแรก

ขั้นตอนที่ 3 นำต้นแบบมาใช้

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ

3. การพัฒนาระบบโดยผู้ใช้ (End-user Development)

4. การใช้บริการจากแหล่งภายนอก (Outsourcing) เนื่องจากองค์การไม่มีบุคลากรที่มีทักษะความชำนาญ การจ้างหน่วยงานหรือบริษัทภายนอกที่มีความชำนาญด้านนี้มาทำการพัฒนาระบบให้ ซึ่งการทำสัญญาจ้างให้หน่วยงานภายนอกมาทำงาน เกี่ยวกับการดำเนินงานของฝ่ายคอมพิวเตอร์นี้เรียกว่า IT Outsourcing

5. การใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประยุกต์ (Application Software Package) เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนา เช่น ระบบงานเงินเดือน ระบบบัญชีลูกหนี้ หรือระบบควบคุมสินค้าคงคลัง หากซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสามารถสนองต่อความต้องการระบบงานขององค์การได้ องค์การก็ไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นเอง เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปได้รับการออกแบบและผ่านการทดสอบแล้ว จึงช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการพัฒนาระบบใหม่และยังช่วยให้การทดสอบ การติดตั้ง และการบำรุงรักษาระบบเป็นไปได้ง่ายขึ้น

6. การพัฒนาระบบแบบออบเจกต์ (Object-Oriented Methodology) ประกอบด้วยกลุ่มของวัตถุ (Class of Objects) ซึ่งทำงานร่วมกัน มีการจัดกลุ่มของข้อมูลและพฤติกรรมหรือฟังก์ชันที่กระทำกับข้อมูลนั้นเป็นกลุ่มๆ ในรูปของออบเจกต์ เนื่องจากออบเจกต์มีคุณสมบัติในการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusability) การพัฒนาโปรแกรมแบบออบเจกต์จึงใช้เวลาในการพัฒนาน้อยกว่าวิธีอื่น

7. การพัฒนาระบบงานประยุกต์แบบรวดเร็ว (Rapid Application Development) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบที่ใช้ระยะเวลาในการพัฒนารวดเร็วกว่าและคุณภาพดีกว่าวิธีพัฒนาระบบงานแบบดั้งเดิม โดยมีการนำเครื่องมือซอฟต์แวร์มาช่วยในการพัฒนาระบบซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบอยู่ 4 ขั้นตอน คือ

7.1 การกำหนดความต้องการ

7.2 การออกแบบโดยผู้ใช้

7.3 การสร้างระบบ

7.4 การเปลี่ยนระบบหรือใช้ระบบ

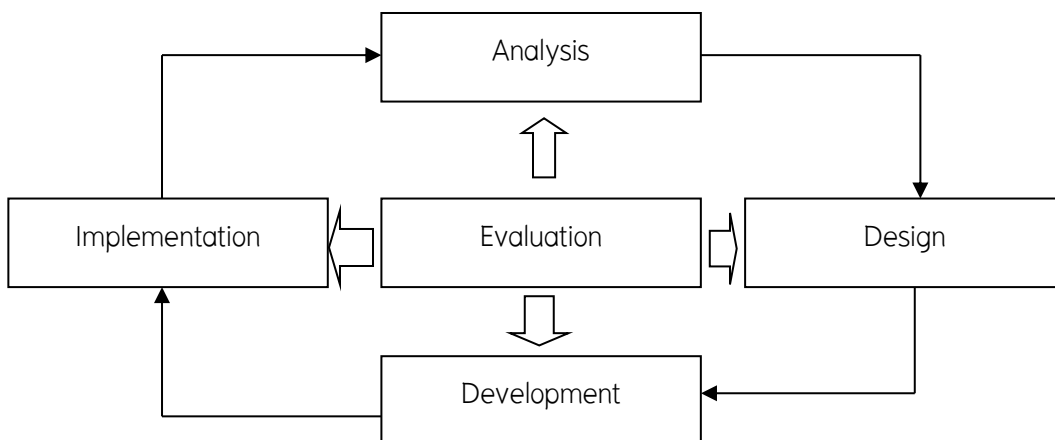
กล่าวได้ว่า วงจรการพัฒนาาระบบ หรือที่เรียกว่า SDLC เป็นวิธีการที่นักวิเคราะห์ระบบใช้ในการพัฒนาระบบงาน เพื่อที่จะใช้เรียงลำดับเหตุการณ์หรือกิจกรรมที่จะต้องกระทำก่อนหรือกระทำในภายหลัง เพื่อที่จะช่วยให้การพัฒนาาระบบงานทำได้ง่ายขึ้น ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาาระบบ 7 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดปัญหาหรือเข้าใจปัญหา การศึกษาความเป็นไปได้การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การสร้างระบบหรือพัฒนาระบบ การติดตั้งระบบ การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำความเข้าใจให้ชัดเจน ถูกต้องว่าในแต่ละขั้นตอนนั้นมีการกำหนดวัตถุประสงค์อะไร จะต้องทำอะไร และหาวิธีการทำอย่างไรเพื่อให้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละขั้นตอน จะต้องมีการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหาร เพื่ออธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน พร้อมทั้งเสนอแผนงานของขั้นตอน ซึ่งในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์ วงจรพัฒนาระบบ SDLC และนำมาประยุกต์เข้ากับกระบวนการพัฒนา ADDIE Model โดยใช้กรอบแนวคิดที่ว่า การพัฒนาระบบใดๆ ก็ตามสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก (อัสฎา วรณกายนต์, 2558) โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1. การศึกษาความต้องการระบบ (A-Analysis) 2. การออกแบบระบบ (D-Design) 3. การพัฒนาระบบ (D-Development) และ 4. การทดสอบและประเมินผลระบบ (I-Implementation and E-Evolution) (อัสฎา วรณกายนต์, 2558, หน้า 7)

2.2 การพัฒนาเว็บฝึกอบรม เว็บฝึกอบรมมีกระบวนการพัฒนาล้ำยหรือสอดคล้องกับการพัฒนาเว็บโดยทั่วไป (SDLC) ซึ่งมีขั้นตอนหลักอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย คุณลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมาณ ความลึกของเนื้อหา และแหล่งข้อมูลที่มีอยู่

2.2.2 การออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยอาศัยหลักการของวิธีการระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ เป็นรูปแบบการสอนที่ออกแบบขึ้นมาที่สามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น CAI/CBT, WBI/WBT หรือ e-Learning เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมกระบวนการทั้งหมดและเป็นระบบปิด (Closed System) โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ในขั้นประเมินผลซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายแล้วนำข้อมูลไปตรวจปรับ (Feedback) ขั้นตอนที่ผ่านมาทั้งหมดเรียกว่า ADDIE Model (ศศิธร ลักษณะ, 2554, หน้า 16)

ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ตามแนวคิดของวิธีการระบบ (System Approach)  
(ที่มา : มนต์ชัย เทียนทอง, 2554, หน้า 16)

ADDIE มาจากตัวอักษรตัวแรกของขั้นตอนทั้ง 5 ได้แก่ Analysis, Design, Development, Implementation และ Evaluation รูปแบบการสอน ADDLE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ศศิธร ลักษณะ, 2554, หน้า 16-19) ได้แก่

1. การวิเคราะห์ (A : Analysis) เป็นขั้นตอนแรกของรูปแบบการสอน ADDIE ซึ่งมีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ส่งผลไปยังขั้นตอนอื่นๆ ทั้งระบบ ถ้าการวิเคราะห์ไม่ละเอียดเพียงพอ จะทำให้ขั้นตอนต่อไปขาดความสมบูรณ์ ในขั้นตอนนี้ จึงใช้เวลาในการดำเนินการค่อนข้างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับขั้นตอนอื่นๆ โดยพิจารณาในประเด็นต่างๆ ได้แก่ คุณลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมาณ ความลึกของเนื้อหา และแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการต่างๆ ดังนี้

- 1.1 ประเมินความต้องการและผู้เรียน (Assess Needs and Audience)
- 1.2 กำหนดเนื้อหาทั้งหมดและเป้าหมาย (Determine Overall Content and Goals)
- 1.3 ระบุระบบนิพจน์และระบบการนำส่งบทเรียน (Specify Authoring and Delivery Systems)

1.4 วางแผนขอบเขตของโครงการทั้งหมด (Plan Overall Project Scope)

1.5 วางแผนกลยุทธ์การประเมินผลทั้งหมด (Plan Overall Evaluation Strategies)

2. การออกแบบ (D : Design) เป็นขั้นตอนการดำเนินการเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยออกแบบบทเรียนตามกลยุทธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ โดยต้องพิจารณาในประเด็นต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของบทเรียน การเรียงลำดับเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และการนำเสนอแบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการต่างๆ ดังนี้

2.1 เขียนวัตถุประสงค์แต่ละหน่วย (Write Objectives by Unit)

2.2 ระบุการปฏิสัมพันธ์ของบทเรียน (Specify Instructional Interactions)

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผล (Conduct Performance Test)

2.4 ออกแบบหน้าจอและกราฟิก (Screen Design and Graphic)

2.5 ออกแบบเทมเพลตของบทเรียน (Screen Templates Design)

2.6 เขียนผังงานบทเรียน (Write Lesson Flowcharts)

2.7 เขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboarding)

2.8 สร้างบทเรียนต้นแบบ (Prototyping)

3. การพัฒนา (D : Development) เป็นขั้นตอนที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบมาดำเนินการต่อ เป็นการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาเป็นบทเรียนตามแผนการที่วิเคราะห์ไว้ ตั้งแต่ขั้นตอนแรก โดยใช้ระบบนิพจน์หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนต้นแบบพร้อมจะนำไปทดลองใช้ในขั้นต่อไป ซึ่งประกอบด้วย การดำเนินการต่างๆ ดังนี้

3.1 เตรียมวัสดุประกอบบทเรียน (Preparing Adjunct Materials)



3.2 เขียนบทเรียน (Writing/Authoring) ในขั้นนี้ประกอบด้วย การสร้าง สรรค์กราฟิก (Creating Graphics) การสร้างการปฏิสัมพันธ์บทเรียน และการสร้างบทเรียนพร้อมแบบทดสอบ

3.3 ดำเนินการผลิต (Conduct Production) ในขั้นนี้ ประกอบด้วย การผลิตขั้นต้น (Preproduction) การผลิตจริง (Production) และการดำเนินการหลังการผลิต (Postproduction)

3.4 รวมสื่อทั้งหมดเข้าด้วยกันเป็นบทเรียนและเขียนโปรแกรมจัดการ (Integrating Media and Coding)

4. การทดลองใช้ (I : Implementation) เป็นการนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายตามวิธีการที่วางแผนไว้ตั้งแต่ต้น ประกอบด้วย การดำเนินการต่างๆ ดังนี้

4.1 ติดตั้งบทเรียน (Installation)

4.2 จัดตารางเวลาพร้อมปรับหลักสูตร (Scheduling and Syllabus Adjustment)

4.3 ลงทะเบียนเรียนและบริหารบทเรียน (Enrollment and Administration)

4.4 ปฐมนิเทศผู้เรียน (Orientation)

4.5 วางแผนการสอนสนับสนุนจากผู้สอน (Instructor Plans Facilitation)

4.6 จัดสิ่งสนับสนุนบทเรียน (Facilitation of Course)

5. การประเมินผล (E : Evaluation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบการสอน ADDIE เพื่อประเมินผลบทเรียนและนำผลที่ได้ไปปรับปรุง แก้ไข เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพ ประกอบด้วย การดำเนินการต่างๆ ดังนี้

5.1 จัดทำเอกสารโครงการ (Documenting Project)

5.2 ทดสอบบทเรียน (Testing)

5.3 ปรับบทเรียนให้ใช้งานได้ (Validation)

5.4 ประเมินผลกระทบ (Conducting Impact Evaluation)

สรุปได้ว่า วิธีการพัฒนาเว็บฝึกอบรม คือ กระบวนการออกแบบและ พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนอะไรก็ได้ เรียนเวลาใดก็ได้ ผู้เรียนพอใจกับการเรียนรู้ที่อิสระและคล่องตัว ด้วยระบบการจัดการบทเรียน Moodle ที่เป็นระบบจัดการบทเรียนออนไลน์ ที่มีความสามารถในการจัดการบทเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ในส่วนของการออกแบบและพัฒนา นั้น อาศัยหลักการของวิธีการระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ ADDIE MODEL ซึ่งสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็น CAI/CBT, WBI/WBT หรือ e-Learning เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุม กระบวนการทั้งหมดและเป็นระบบปิด

2.2.3 การพัฒนาเว็บฝึกอบรม มีหลายวิธี เช่น (ประสิทธิ์ชัย มั่งมี, 2555, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบผสมผสาน ด้วยระบบการเรียนการสอน รูปแบบ MIAP (ัชชญาภา วัฒนธรรม, 2556, บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึม สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน แต่ที่นิยมใช้และมีประสิทธิภาพ คือ การพัฒนาระบบเว็บฝึกอบรมด้วยโปรแกรม Moodle ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดระบบการเรียนการสอน คุณสมบัติของโปรแกรม Moodle นั้น มีโมดูลกิจกรรมให้เลือกใช้งานจำนวนมาก สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานระบบได้ และยังเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ (ศศิธร ลักษณะ, 2554, บทคัดย่อ) และยังมีนักวิชาการศึกษากล่าวถึงการพัฒนาเว็บฝึกอบรมไว้ ดังนี้

อาณัติ รัตนธิกุล (2553, หน้า 26) ได้กล่าวถึง การพัฒนาเว็บฝึกอบรมบนเว็บฝึกอบรมด้วยระบบการจัดการบทเรียน Moodle ไว้ว่า Moodle ย่อมาจาก Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment เป็นระบบจัดการบทเรียนออนไลน์ (Course Management System : CMS) หรือที่รู้จักในนาม Learning Management System (LMS) มีความสามารถในการจัดการบทเรียนสูง สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย โดยเฉพาะนำไปสร้างเป็นระบบ e-Learning ทั้ง Moodle เป็นซอฟต์แวร์ฟรี มีลิขสิทธิ์แบบ GPL หรือลิขสิทธิ์แบบฟรีนั่นเอง ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดไปติดตั้งใช้งานได้ฟรี โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด โดยโปรแกรมนี้เหมาะสำหรับหน่วยงานสถาบันการศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติและองค์ประกอบ ดังนี้

## 1. คุณสมบัติเด่นของ Moodle

- 1.1 โปรแกรมมีความสามารถสูง มีโมดูลกิจกรรมใช้งานจำนวนมาก จึงตอบโจทย์สำหรับองค์กรที่ต้องการทำระบบ e-Learning
- 1.2 User Interface ใช้งานง่าย ง่ายต่อการเรียน เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่เคยใช้มาก่อน
- 1.3 เป็นซอฟต์แวร์ Open Source ไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์
- 1.4 สามารถติดตั้งใช้ทุกระบบปฏิบัติการ เช่น Window, Linux, FreeBSD, Mac OS X
- 1.5 รองรับฐานข้อมูลหลากหลาย เช่น MySQL, MS SQL Server, Oracle
- 1.6 รองรับการใช้งานภาษาไทย
- 1.7 รองรับมาตรฐาน e-Learning กลาง (SCORM)

## 2. องค์ประกอบภายใน Moodle

- 2.1 ระบบจัดการหลักสูตรการเรียนการสอนใช้สำหรับจัดการหลักสูตรรายวิชา ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มหลักสูตรใหม่ การเพิ่มเนื้อหารายวิชา การเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน
- 2.2 ระบบจัดการไซต์ใช้สำหรับบริหารเว็บในเรื่องของการเพิ่มเติมข่าวสารหน้าเว็บ หน้ารายวิชาที่เปิดสอน และการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งการวางข้อมูลต่างๆ บนเว็บ
- 2.3 ระบบจัดการผู้ใช้งานใช้สำหรับจัดการผู้ใช้งานในระบบ ไม่ว่าจะเป็นการจัดกลุ่มผู้เรียน การเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา สมาชิก และการกำหนดสิทธิ์ของสมาชิก
- 2.4 ระบบจัดการไฟล์ใช้สำหรับการจัดการไฟล์ในเว็บ

## 3. การออกแบบโปรแกรม

- 3.1 รูปแบบของโปรแกรม Moodle เป็นการออกแบบบทเรียนออนไลน์ ที่มีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการสอน ตามแนวทางของ Constructionist ไม่จะเป็นการร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจ ในการทำกิจกรรม และการยอมรับฟังข้อเสนอแนะและความคิดเห็นที่มีผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับ

3.2 กิจกรรมในบทเรียนออนไลน์ที่สร้างด้วยโปรแกรม Moodle เหมาะ สำหรับชั้นเรียนที่เป็นการเรียนออนไลน์ที่แท้จริง กล่าวคือ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน คล้ายกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

3.3 โปรแกรมสามารถจัดลำดับรายชื่อของบทเรียนที่สร้าง เก็บไว้ได้อย่างมากมาย และแสดงรายละเอียดของทุกๆบทเรียนที่อยู่ในเครื่องแม่ข่าย มีการจัดหมวดหมู่ของบทเรียนให้สะดวกต่อการค้นหาได้ง่าย ตลอดจนการแสดงรายชื่อของผู้เข้าใช้บทเรียน

3.4 โปรแกรมมีระบบป้องกันความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ มีการตรวจสอบรายละเอียดรูปแบบยืนยันข้อมูล และการจดจำข้อมูลของผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3.5 โปรแกรมนี้มี Module จำนวนมากสำหรับการใช้งาน และสามารถแก้ไขได้โดยใช้เครื่องมือแก้ไข เช่น WYSIWYG, HTML, editor

#### 4. การบริหารจัดการ Website

ผู้ดูแลระบบเป็นผู้บริหารจัดการ Website โดยดำเนินการต่างๆ กับ Website เช่น

4.1 การปรับเปลี่ยนฉากหลัง (Theme) ที่ติดตั้งมาครั้งแรก ได้แก่ สี ตัวอักษร โครงสร้างของ Website สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมสวยงามตามความต้องการเพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน

4.2 ติดตั้ง Module กิจกรรมต่างๆ เพิ่มเติมจาก Module ที่ติดตั้งมาแล้ว

4.3 ปรับปรุงแก้ไขภาษาที่ติดตั้งมากับโปรแกรม เพื่อนำไปใช้งานในขั้นตอนของผู้จัดการระบบ ซึ่งขณะนี้มีภาษาที่ได้รับการแก้ไขเป็นภาษาต่างๆ แล้ว รวม 40 ภาษา

4.4 นำรหัส (code) ที่เขียนด้วย PHP ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GPL ไปปรับปรุงเพื่อการใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการได้โดยง่าย

#### 5. การใช้งานโปรแกรม

5.1 การอนุญาตสิทธิ์บางรายการสำหรับผู้ใช้งานมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความยุ่งยากและภาระงานของผู้ดูแลระบบ แต่ก็ยังคงไว้ซึ่งความปลอดภัยในระดับหนึ่ง

5.2 กลไกการใช้งานต่างๆ ที่ติดตั้งมากับ Module ของโปรแกรม ทำให้การปรับใช้งานกับระบบอื่นๆ ได้ง่าย

5.3 วิธีการรายงานผลกิจกรรมต่างๆ ด้วยระบบการรายงานผ่านอีเมลที่ได้มาตรฐาน โดยผู้เรียนสามารถกำหนดรหัสผ่านเข้าสู่ระบบด้วยตนเอง และระบุอีเมลประกอบการใช้งาน การตรวจสอบรหัสบัญชีผู้ใช้งานผ่านเครื่องแม่ข่ายที่นำเชื่อถือได้โดยใช้ LDAP ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดการใช้งานในกิจกรรมต่างๆ

5.4 ฐานข้อมูลที่มีอยู่อย่างน้อย 2 เขตฐานข้อมูล สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งทรัพยากรภายนอกของระบบได้

5.5 ผู้ใช้แต่ละคนจะมีรหัสผ่านหรือรหัสบัญชีผู้ใช้ได้เพียง 1 บัญชีเท่านั้น โดยมีการเข้าใช้งานที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าหรือการกำหนดสิทธิ์ให้เข้าใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้ควบคุมการสร้างบทเรียน การอนุญาตให้สร้างบทเรียน หรือทำการสอนเฉพาะบทเรียนที่ได้รับอนุญาต

5.6 ระบบความปลอดภัยของการใช้งานบทเรียน กำหนดให้ผู้สอนสามารถเพิ่ม “สิทธิการลงทะเบียน” ในบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อป้องกันบุคคลอื่นเข้าไปใช้งาน หรือแก้ไขโดยกำหนด “รหัสการลงทะเบียน” จัดส่งผู้เรียน โดยตรงหรือผ่านทางอีเมล ผู้สอนสามารถลงทะเบียนสมาชิกให้แก่ผู้เรียนได้ด้วยตนเอง และถอนสิทธิการลงทะเบียนหากผู้เรียนไม่เข้าทำกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียนภายในเวลาที่กำหนด

5.7 ผู้เรียนต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว รูปภาพ และรายละเอียดต่างๆ ไว้ในแฟ้มทะเบียนประวัติออนไลน์ รวมทั้งอีเมลที่มีระบบป้องกันไม่ให้ผู้อื่นมองเห็นอีเมลได้ ซึ่งข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เรียนให้ไว้ในขั้นตอนของการสมัครสมาชิกบทเรียนออนไลน์นี้จะเป็นผลดีในภายหลังต่อการรายงานผลและการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ตอบสนองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล

## 6. การจัดการบทเรียน

6.1 ผู้สอนสามารถควบคุมการตั้งค่าต่างๆ ในบทเรียน รวมทั้งการอนุญาตสิทธิ์ของผู้สอนคนอื่นๆ

6.2 รูปแบบของบทเรียนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ยืดหยุ่น และหลากหลายประกอบด้วย รูปแบบกิจกรรมต่างๆ 3 รูปแบบได้แก่ รูปแบบสัปดาห์, แบบหัวข้อ และแบบกลุ่ม

## 7. มาตรฐาน SCORM

โปรแกรม Moodle เป็นโปรแกรมที่เข้ามาตรฐาน SCORM ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลของระบบ e-Learning กล่าวคือมาตรฐานดังกล่าวจะมองทรัพยากรในระบบ (เว็บเพจ รูปภาพ เสียง ฯลฯ) ออกเป็นชิ้นๆ และสามารถนำทรัพยากรต่างๆ มาใช้ร่วมกันได้

## 8. ผู้ดูแลระบบ

การจัดการเรียนรู้ด้วย e-Learning เป็นการดำเนินการโดยอาศัย Web Technology, Internet Technology หรือ Computer Technology ดังนั้น ผู้ดูแลระบบจึงทำหน้าที่คล้ายกับผู้ดูแล Website ทั่วไป จะแตกต่างกันบ้างก็ตรงที่เว็บไซต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน ส่วนผู้ดูแลระบบก็เป็นครูหรือบุคลากรทางการศึกษา ผู้ดูแลระบบจึงควรมีบทบาทหน้าที่และความรู้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ

## 9. การอัปโหลดข้อมูล

เมื่อได้ทดลองทำงานใน Website บน Server จำลองแล้วต่อไปคือ การนำข้อมูล Website ขึ้นบน Server จริงด้วยโปรแกรม FTP (File Transfer Protocol) เช่น โปรแกรม Cute FTP หรือ FileZilla ผู้ดูแลระบบต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับ Host Name, Username, Password, Port Number หรืออื่นๆ ที่ FTP ระบุ จึงจะสามารถนำข้อมูลขึ้น Website จริงได้ (กรณีที่เป็น Dynamic Web ตัวอย่างเช่น PostNuke ต้องนำโปรแกรมขึ้นไปติดตั้งบน Website ก่อน แล้วจึงดำเนินการพัฒนา Website ด้วยวิธีการและขั้นตอนเดียวกันกับบน Server จำลอง)

## 10. ผู้สอนในระบบ

e-Learning เป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ โดยผู้สอนได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไว้เป็นขั้นเป็นตอนอย่างดี ถ่ายทอดสาระการเรียนรู้ผ่านบริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง อาจมีการมอบหมายให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่ไม่ได้อยู่บนอินเทอร์เน็ต เช่น หนังสือในห้องสมุด ซีดีรอมหรือ จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน หลังจากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามปัญหา มีการอภิปราย แสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอนผ่านทางกระดานเรียนรู้ หรือนัดหมายเวลาเพื่อสนทนาออนไลน์ ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอน ซักถามข้อสงสัย หรือส่ง

งานที่ได้รับมอบหมายผ่านทางอีเมล ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนแต่ละคน อาจไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่และเวลาเดียวกัน สำหรับโปรแกรม Moodle ได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้สอน โดยได้ประยุกต์บริการที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตมานำเสนอในรูปแบบกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สอนจะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น

### 11. ผู้เรียนในระบบ

การเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนรู้ที่เรียนที่ ได้รับการออกแบบมาแล้วเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่ายและสื่อสารถึงตัวผู้เรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินเทอร์เน็ต ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้

11.1 พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เริ่มจากการเปิด-ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น สามารถใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้ บริหารจัดการไฟล์ผ่าน My computer หรือ Windows explore ได้

11.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เริ่มตั้งแต่ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม Browser เพื่อเรียกข้อมูลสารสนเทศ ที่อยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาแสดงผล และควรมีทักษะการใช้บริการต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต เช่น Web-board, chat, e-mail, search engine เป็นต้น

11.3 ทักษะภาษาอังกฤษ เนื่องจากมีแหล่งการเรียนรู้มากมายที่สื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะด้านภาษาอังกฤษด้วย เพื่อให้เข้าใจข้อมูลและสารสนเทศเหล่านั้น

กล่าวได้ว่า วิธีการพัฒนาเว็บฝึกอบรม คือ การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนอะไรก็ได้ เรียนเวลาใดก็ได้ มีอิสระที่มีความสามารถในการจัดการบทเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย

#### 2.2.4 การประเมินประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม

การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ ได้มีผู้กล่าวถึงการพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

สุริวิภา ขุนทอง (2554, หน้า 33-34) กล่าวว่า การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ คือ การพัฒนาเว็บฝึกอบรมให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้ กล่าวคือ ความสำเร็จของการฝึกอบรมบนเว็บ คือ การพัฒนา

ระบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional System Design / Development : ISD) ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรม โดยระบบการจัดการเรียนการสอนนั้นประกอบด้วย

### 1. ขั้นตอนการพัฒนาเว็บฝึกอบรม

- 1.1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Client Needs Analysis)
  - 1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Tasks/User Analysis)
  - 1.3 การวิเคราะห์ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีที่มีอยู่ (Technical Analysis)
  - 1.4 การออกแบบรูปแบบในการปฏิสัมพันธ์ (Interface Design)
  - 1.5 การทดสอบระบบการปฏิสัมพันธ์ (Usability Testing)
  - 1.6 การกำหนดมาตรฐานของระบบและการออกแบบรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหา (Standards Definition and Design Document)
  - 1.7 การสร้างต้นแบบของเว็บเพื่อการฝึกอบรม (Template Design)
  - 1.8 การออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional Design)
  - 1.9 การออกแบบและการกำหนดสื่อต่างๆ ในระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ (Media Creation)
  - 1.10 การจัดระบบเอกสารในเว็บ (Document Processing)
  - 1.11 การร่างและกำหนดระบบการให้บริการ (Serverside Scripting)
  - 1.12 การออกแบบระบบบำรุงรักษา (Site Maintenance)
  - 1.13 การออกแบบระบบผู้ดูแลรักษาเว็บ (Web Server Administration)
  - 1.14 การออกแบบระบบการประเมิน และการนำเสนอข้อมูล (Exvatuation and Updating)
- ### 2. การประเมินผลการพัฒนาเว็บฝึกอบรม
- 2.1 คุณภาพของการออกแบบบทเรียน



- 2.2 ผู้เข้ารับการศึกษาเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้
- 2.3 ระดับการปฏิสัมพันธ์ของเว็บการศึกษา
- 2.4 ความน่าสนใจ และการสร้างความสนใจของผู้เข้ารับ
- การศึกษา
- 2.5 เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 2.6 สื่อที่ใช้ในการนำเสนอ
- 2.7 ระบบช่วยเหลือผู้เข้ารับการศึกษา
- 2.8 การออกแบบระบบการเรียนการสอน หรือการ
- ออกแบบรูปแบบของสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนรู้
- 2.9 การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
- 2.10 ความเหมาะสมของระยะเวลาสำหรับการเรียนรู้
- 2.11 ระบบและรูปแบบของการประเมินผล
- 2.12 รูปแบบของเว็บ (Web Page)
- 2.13 ความต่อเนื่องและการจัดวางลำดับเนื้อหา
- การเรียนรู้
- 2.14 ความสมบูรณ์และถูกต้องของเนื้อหาทางการเรียนรู้
- 2.15 เทคโนโลยีการสื่อสาร
- 2.16 การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับผู้เข้า
- รับการศึกษา
- 2.17 ระบบการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้ารับการศึกษา
- การศึกษา
- 2.18 คุณภาพของระบบเครือข่าย (Network)
- 2.19 ง่ายต่อการติดตั้งระบบและการใช้งานเว็บการศึกษา
- การศึกษา
- 2.20 ประหยัดค่าใช้จ่าย
- 2.21 ความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของ
- เวลาในการเรียนรู้
- 2.22 เป็นไปตามมาตรฐานของเว็บการศึกษา

2. การประเมินประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม ได้มีผู้กล่าวถึงการประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมไว้ ดังนี้

2.1 สุริวิภา ขุนทอง (2554, หน้า 37) กล่าวว่า กระบวนการประเมินประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ จะเน้นไปทางด้านการประเมินคุณภาพหรือความสามารถของสื่อที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ถ่ายโยงจากโปรแกรมบทเรียนไปสู่ตัวของผู้เรียนจากการที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอความรู้เอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับขั้นในการเรียนและเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าของบทเรียน

2.2 การประเมินประสิทธิภาพของการฝึกอบรมบนเว็บ ที่สร้างขึ้นควรเริ่มต้นจากการตรวจสอบคุณภาพและหาค่าความเชื่อมั่นให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะนำไปใช้ด้วยการประเมินจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์ในด้านเนื้อหาและสื่อการสอน เพื่อให้เป็นผู้พิจารณาให้ข้อมูลในการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน โดยสร้างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมให้ครอบคลุมองค์ประกอบในด้านต่างๆ เช่น ด้านเนื้อหา ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา ด้านการออกแบบจอภาพ และด้านการจัด การบทเรียน

นอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้ว สุริวิภา ขุนทอง (2554, หน้า 34) ยังกล่าวถึง คุณภาพของเว็บการฝึกอบรม ก็มีความสำคัญต่อการพัฒนาการฝึกอบรมผ่านเว็บเช่นกัน โดยประเด็นที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. ความทันสมัย (Currency) ข้อมูลสารสนเทศที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานก็ต่อเมื่อข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลใหม่ ทันต่อสถานการณ์และได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามระยะเวลาอย่างเหมาะสม

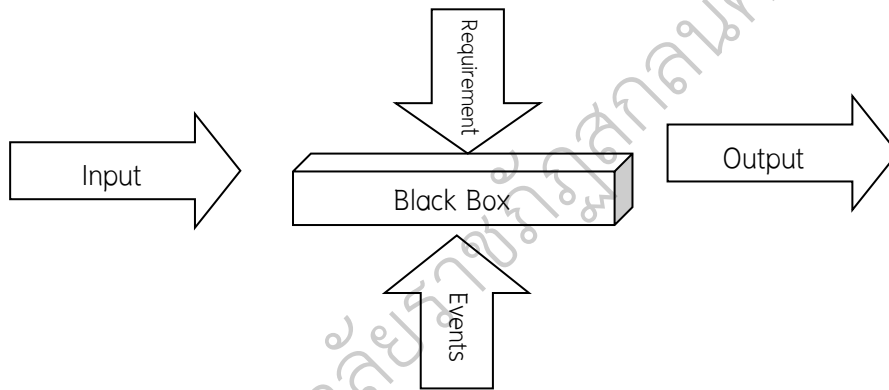
2. เนื้อหาและข้อมูล (Content And Information) คือ ต้องมีเนื้อหาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยพิจารณาทั้งปริมาณและคุณภาพของเนื้อหาและข้อมูลว่ามีความเหมาะสม ถูกต้องและครบถ้วนหรือไม่

3. ความน่าเชื่อถือ (Authority) การสร้างความเชื่อถือเรื่องสำคัญสำหรับเว็บไซต์ เพราะมีเว็บไซต์จำนวนมากที่ไม่ทราบที่มาของผู้จัดทำ ไม่สามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ ไม่มีการสงวนลิขสิทธิ์ เพราะอาจลอกเลียนจากหนังสือหรือผู้อื่น ไม่มี

ตำแหน่งหน้าที่การงานหรือหน่วยงานที่ชัดเจน ไม่มีที่อยู่จะติดต่อหรือมีแหล่งที่แน่นอน โดเมนเนมไม่มาตรฐาน เป็นต้น

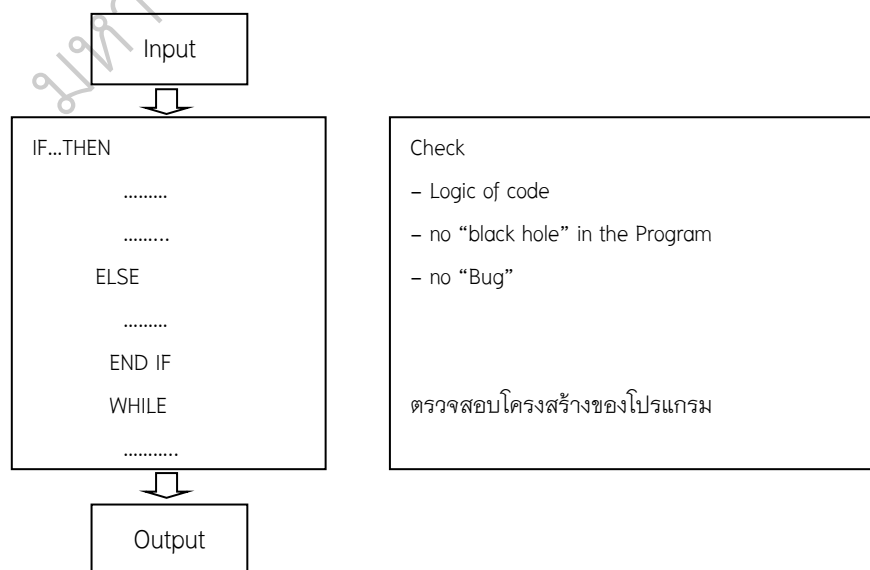
4. การเชื่อมโยงข้อมูล (Navigation) การประเมินเว็บไซต์ที่ดี ควรจะแสดงการเชื่อมโยงไปยังส่วนต่างๆ ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน
  5. การปฏิบัติจริง (Experience) ควรจะมีเนื้อหาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้เข้าชมรู้สึกว่าจะไม่เสียเวลาไม่ไร้ประโยชน์หรือเว็บไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้ออกแบบต้องคำนึงเสมอว่าการนำไปใช้งานจริง ผู้สืบค้นข้อมูลหรือผู้เข้าชมย่อมต้องการเข้าเพื่อเรียนรู้วัตถุประสงค์ที่กำหนด
  6. ความเป็นสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งองค์ประกอบที่สำคัญของความเป็น Multimedia ภายในเว็บไซต์ คือ เสียง ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ควรสอดคล้องกับเนื้อหาภายในเว็บไซต์ นอกจากนี้ควรจะเป็น Multimedia ที่เพิ่มความสนใจให้ผู้เข้าชม
  7. การให้ข้อมูล (Treatment) การจัดเนื้อหาเป็นเรื่องที่สำคัญและการเข้าสู่เนื้อหาเป็นสิ่งที่ต้องจัดทำให้เข้าถึงได้ง่าย และจัดข้อมูลอย่างเป็นระเบียบในที่นี้หมายถึง การให้ข้อมูลเมื่อเข้าเริ่มตั้งแต่หน้าแรก ควรจะมีการจัดการข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลที่สำคัญควรวางไว้ในหน้าแรกๆ มีการเน้นหรือให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เช่น มีลักษณะที่เป็นหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย เรียงกันไปตามลำดับความสำคัญ และการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญนั้นควรเข้าถึงได้อย่างง่ายและรวดเร็ว
  8. การเข้าถึงข้อมูล (Access) การเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ต้องสามารถแสดงผลรวดเร็วหาและสามารถหาได้สะดวกจากเว็บประเภทสืบค้นข้อมูลหรือ Search Engine หรือเว็บได้ Add URL เอาไว้ใน Search Engine เช่น Google หรือ Yahoo เป็นต้น
  9. การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) เว็บฝึกอบรมที่ดีจะต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม
- ซึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น ต้องมีการทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยคณะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่พัฒนาขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีคณะบุคคลผู้เชี่ยวชาญ (A Panel of Expert) ที่จะประเมินและมีเครื่องมือที่จะใช้ประเมิน ซึ่งส่วนมากเป็นการประเมิน (Evaluation Form) ที่ได้ออกแบบจากการวิเคราะห์

ความต้องการและการวิเคราะห์ระบบ ประเด็นที่จะประเมินต้องมีความตรงต่อเนื้อหาที่จะประเมินในด้าน Validity and Reliability เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณหาวิธีการที่เหมาะสมด้วยการวิจัยในครั้งนี้ประยุกต์ใช้การทดสอบแบบ Black Box หรือ Black Box Testing และมีชื่อเรียกอย่างอื่นที่มีหลักการและกระบวนการเหมือนกันได้แก่ Specification Testing, Behavioral Testing, Data Driven Testing, Function Testing and Input/Output Driven Testing เป็นต้น หลักการสำคัญของการทดสอบแบบนี้คือ การพิจารณาเฉพาะข้อกำหนดหรือสิ่งที่ต้องการ (Requirements) และปัจจัยนำเข้าหรือ Input ภายใต้สภาพการณ์หรือ Events ที่กำหนดไว้ว่าระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้นสามารถให้ผลลัพธ์หรือ Output ตรงตามความต้องการหรือไม่ โดยไม่สนใจกระบวนการประมวลผลข้อมูล จึงให้ส่วนที่ทำการประมวลผลเป็น “กล่องดำ” หรือ Black Box



ภาพประกอบ 3 การทดสอบแบบ Black Box Testing 1

(ที่มา : อธิษฎา วรณกายนต์, 2558, หน้า 72



ภาพประกอบ 4 การทดสอบแบบ Black Box Testing 2

(ที่มา : (อธิษฎา วรณกายนต์, 2558, หน้า 72)

3. การประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของคำว่า ความพึงพอใจ ซึ่งได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

### 3.1 ความหมายของความพึงพอใจ (Satisfaction)

นพณัฐ ยิงนอก (2556, หน้า 39) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

อัจฉรา ใจันตา (2558, หน้า 27) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ในทางบวก และเป็นความรู้สึกสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้ จึงหมายถึง ความรู้สึกต่อใจที่มีต่อการได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนจนบรรลุผลหรือเป้าหมายในการเรียนรู้

กล่าวได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี มักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ หรือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ในทางบวก และเป็นความรู้สึกสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป

### 3.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้น จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจ หรือกระตุ้นให้เกิดแรง จูงใจกับผู้ปฏิบัติงาน จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ (อัจฉรา ใจันตา, 2558, หน้า 28-29) ดังนี้

3.2.1 ทฤษฎีแรงจูงใจ ERG ของ Alderfer กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

3.2.1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

3.2.1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงานและคนที่ต้องการจะมีสัมพันธ์ด้วย

3.2.1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

3.2.2 ทฤษฎีการจูงใจ ของ Mc Clelland เชื่อว่าความต้องการจากการเรียนรู้ จากการมีประสบการณ์และการมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์ และแรงจูงใจไปสู่เป้าหมาย ดังนี้

3.2.2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล เป็นพฤติกรรมที่จะทำการใดๆ ให้เป็นผลสำเร็จเป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ

3.2.2.2 ความต้องการสัมพันธ์ เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพ และความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

3.2.2.3 ความต้องการอำนาจ เป็นความต้องการควบคุมผู้มีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

นพณัฐ ยั่งยืน (2556, หน้า 40) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ใช้เป็นเครื่องมือบ่งชี้ถึงปัญหาที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานมี 3 ประการ คือ

1. ปัจจัยด้านบุคคล (Personal factors) หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงาน เพศ จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่รับผิดชอบ อายุ เวลาในการทำงาน การศึกษา เงินเดือน ความสนใจ เป็นต้น

2. ปัจจัยด้านงาน (Factor in the Job) ได้แก่ ลักษณะของงาน ผลงานในการทำงานฐานะทางวิชาชีพ ขนาดของหน่วยงาน ความห่างไกลของบ้านและที่ทำงาน สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

3. ปัจจัยด้านการจัดการ (Factors controllable by management) ได้แก่ ความมั่นคงในงานรายรับ ผลประโยชน์ โอกาสก้าวหน้า อำนาจตามตำแหน่งหน้าที่ สภาพการทำงานเพื่อนร่วมงาน ความรับผิดชอบ การสื่อสารกับผู้บังคับบัญชา ความศรัทธาในตัวผู้บริหาร การนิเทศงาน เป็นต้น

### 3.3 การประเมินความพึงพอใจของระบบ

การประเมินความพึงพอใจของระบบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121) ได้ลำดับขั้นตอนของการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

3.3.1 ความพึงพอใจ ที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์

3.3.1.1 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของครู ที่มีต่อการพัฒนาเว็บไซต์ฝึกอบรม

1) การศึกษาเอกสาร ตัวอย่างเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินจากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2) การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

3) การกำหนดรูปแบบของคำถามเป็นแบบสอบถามตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121) ดังนี้

ดีมาก	5 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม อยู่ในระดับ
	4 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม อยู่ในระดับดี
ปานกลาง	3 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม อยู่ในระดับ
พอใช้	2 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม อยู่ในระดับ
ปรับปรุง	1 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม อยู่ในระดับ
	การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, หน้า 121) ดังนี้
อยู่ในระดับดีมาก	4.51-5.00 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม
อยู่ในระดับดี	3.51-4.50 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม
อยู่ในระดับปานกลาง	2.51-3.50 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม
อยู่ในระดับพอใช้	1.51-2.50 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บไซต์ฝึกอบรม

1.00–1.50 หมายถึง การฝึกอบรมผ่านเว็บฝึกอบรม  
อยู่ในระดับปรับปรุง

4) การหาประสิทธิภาพเครื่องมือโดยการนำแบบ สอบถาม  
ความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ  
ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขความถูกต้องโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
(S.D)

กล่าวได้ว่า การประเมินประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรมนั้น สามารถที่จะตอบสนอง  
ต่อความต้องการของผู้ฝึกอบรมได้ มีความทันสมัย ทันต่อสถานการณ์และได้รับการปรับปรุง  
แก้ไขตามระยะเวลาอย่างเหมาะสม เนื้อหาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ มีความน่าเชื่อถือ  
การเชื่อมโยงข้อมูลไปยังส่วนต่างๆ ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย และอ่านได้อย่างชัดเจนเนื้อหา  
เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและมีการแสดงผลอย่างรวดเร็ว เว็บฝึกอบรมที่ดีจะต้อง  
ผ่านกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบ เพื่อพัฒนาเป็นระบบการเรียนการสอนที่  
เหมาะสม

สรุปได้ว่า ในการประเมินประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรม ควรที่จะมีขั้นตอน  
ดังต่อไปนี้

1. ประเมินประสิทธิภาพ ซึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น ต้องมีการ  
ทดสอบระบบและประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยคณะบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่  
พัฒนาขึ้น ดังนั้น จึงต้องมีคณะบุคคลผู้เชี่ยวชาญ (A Panel of Expert) ที่จะประเมินและมี  
เครื่องมือที่จะใช้ประเมิน ซึ่งส่วนมากเป็นการประเมิน (Evaluation Form) ที่ได้ออกแบบจาก  
การวิเคราะห์ความต้องการและการวิเคราะห์ระบบ ประเด็นที่จะประเมินต้องมีความตรง  
ต่อเนื้อหาที่จะประเมินในด้าน Validity and Reliability เป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาหาวิธีการที่  
เหมาะสมด้วย การวิจัยในครั้งนี้ประยุกต์ใช้การทดสอบแบบ Black Box หรือ Black Box  
Testing

2. ประเมินคุณภาพภาพของเว็บ จะเน้นไปทางด้านการประเมินคุณภาพ  
หรือความสามารถของสื่อที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิด  
โอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจ และช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์  
เดิมของผู้เข้ารับการฝึกอบรม



3. ประเมินความพึงพอใจของระบบ เป็นการประเมินความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป อาจจะมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ หรือปรับปรุง ซึ่งความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้น จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการสร้างแรงจูงใจ หรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงาน จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบความสำเร็จ

## สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

แผนงานและโครงการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 (2560)

### 1. สภาพทั่วไป

ที่ตั้ง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ประกอบด้วย สถานศึกษาที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ รวม 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอท่าอุเทน อำเภอสว่างศรีสงคราม อำเภอนาหว้า อำเภอบ้านแพง อำเภอโพนสวรรค์ และอำเภอนาทมตั้งอยู่ที่ ถนนศรีสงคราม – ท่าดอกแก้ว บ้านปฏิรูป ตำบลศรีสงคราม อำเภอศรีสงคราม จังหวัดนครพนม มีจำนวนสถานศึกษารวมทั้งหมด 185 โรงเรียน

### 2. ภารกิจหลัก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา ตามมาตรา 38 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 โดยมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. จัดทำนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายมาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของท้องถิ่น
2. วิเคราะห์การจัดตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปของสถานศึกษา และหน่วยงานในเขตพื้นที่การศึกษา และแจ้งจัดสรรงบประมาณที่ได้รับให้หน่วยงานรับทราบและกำกับ ตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว

3. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาหลักสูตร ร่วมกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
4. กำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และในเขตพื้นที่การศึกษา
5. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ด้านการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
6. ประสานการระดมทรัพยากรด้านต่างๆ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการจัดและพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
7. จัดระบบการประกันคุณภาพการศึกษา และประเมินผลสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
8. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดรูปแบบที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา
9. ดำเนินการและประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัย และพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
10. ประสาน ส่งเสริมการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการ และคณะที่ทำงานด้านการศึกษา
11. ประสานการปฏิบัติราชการทั่วไปกับองค์กร หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในฐานะสำนักงานผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการในเขตพื้นที่การศึกษา
12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นเกี่ยวกับกิจกรรมภายในเขตพื้นที่การศึกษา ที่มีได้ระบุให้เป็นหน้าที่ของผู้ใดโดยเฉพาะหรือปฏิบัติงานอื่นตามที่มอบหมาย

### 3. ทิศทางการพัฒนาการศึกษา

นโยบาย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2

#### 3.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

“สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นหน่วยงานที่เข้มแข็ง บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล สามารถขับเคลื่อนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ทั่วถึง มีคุณภาพได้มาตรฐาน พร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน”

### 3.2 พันธกิจ (Mission)

3.2.1 พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพเน้น  
หลักธรรมาภิบาล พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ คู่คุณธรรม มีความสามารถตามมาตรฐาน  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

3.2.2 พัฒนาและส่งเสริมการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ประชากร  
วัยเรียนได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพ

3.3.3 พัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคม  
อาเซียน

### 3.3 ค่านิยมองค์กร “NKPTWO”

เป็นผู้ดี มีจิตคุณธรรม ทำตนพอเหมาะ ปมเพาะทีมงาน บากบั่น  
อุตสาหะ พัฒนาสู่องค์กรมีชีวิต

### 3.4 เป้าประสงค์ (Goal/Objective)

3.4.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา มีความ  
เข้มแข็งในการบริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาล สามารถขับเคลื่อนการศึกษาขั้น  
พื้นฐานสู่มาตรฐาน

3.4.2 ผู้เรียนทุกคนมีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
และพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ

3.4.3 ประชากรวัยเรียนทุกคนได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่าง  
ทั่วถึง และได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถ  
ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มตามศักยภาพ

### 3.5 กลยุทธ์ (Strategy)

3.5.1 พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับตามสูตร  
และส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้

3.5.2 ปลุกฝังคุณธรรม ความสำนึกในความเป็นชาติไทย และวิถี  
ชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.5.3 ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึง ครอบคลุม ผู้เรียนได้รับ  
โอกาสในการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ

3.5.4 พัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ ให้สามารถ  
จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

3.5.5 พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา ตามแนวทางการกระจายอำนาจทางการศึกษา หลักธรรมาภิบาล เน้นการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการศึกษา

### 3.6 หลักการสำคัญในการจัดการศึกษา

3.6.1 มุ่งสนับสนุนการทำงานลงสู่ระดับห้องเรียนและสถานศึกษา ให้มากที่สุด โดยเน้นระบบการประกันคุณภาพภายใน และใช้ข้อมูลผลการประเมินคุณภาพภายนอกเป็นฐานการพัฒนา รวมถึงการนิเทศ ช่วยเหลือ ติดตามความก้าวหน้าของสถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงบริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพมากขึ้น

3.6.2 มุ่งพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ ให้สามารถจัดการเรียนการสอนและส่งเสริมสนับสนุนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

3.6.3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษา สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมายที่กำหนด ตามหลักธรรมาภิบาล และติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของสถานศึกษา

3.6.4 สร้างพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการศึกษาและบูรณาการ ใช้ทรัพยากรจากทุกภาคส่วน ตลอดจนเสริมสร้างความเข้มแข็ง ให้แก่สถาบันทางสังคมโดยเฉพาะสถาบันครอบครัว

### 3.7 จุดเน้น สพป.นครพนม เขต 2

3.7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5 กลุ่มสาระวิชาหลักเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 5

3.7.2 การเตรียมความพร้อมด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยอย่างมีคุณภาพ

3.7.3 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทุกคนอ่านออก เขียนได้คิดเลขเป็น และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนอ่านคล่อง เขียนคล่อง คิดเลขคล่อง และมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน

3.7.4 นักเรียนทุกคนมีความสำนึกในความรักชาติไทย

3.7.5 เพิ่มศักยภาพนักเรียนด้านคณิตศาสตร์ ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยี

3.7.6 สร้างทางเลือกในการเรียนรู้ที่เน้นให้ประชากรวัยเรียนทุกคนเข้าถึงโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึง ลดอัตราการออกกลางคัน ศึกษาต่อและประกอบอาชีพ

3.7.7 ส่งเสริมการจัดการศึกษาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3.7.8 นักเรียน ครู ผู้บริหารและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนาเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงและสังคมพหุวัฒนธรรม

3.7.9 สถานศึกษาทุกแห่งมีระบบประกันคุณภาพภายในที่เข้มแข็งและได้รับการรับรองจากการประเมินคุณภาพภายนอก ตลอดจนการพัฒนาสถานศึกษาในพื้นที่ชนบทโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และโรงเรียนสู่มาตรฐานสากล

3.7.10 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาผ่านการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

3.7.11 นักเรียนมีทักษะชีวิต สร้างภูมิคุ้มกันปลอดภัยจากสิ่งเสพติด และสามารถรับมือกับสถานการณ์ภัยพิบัติต่างๆ ได้

### 3.8 นโยบายการฝึกอบรมผ่านเว็บ

กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิต และอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศ การใช้สื่อและการสื่อสาร มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัย และจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งปลูกฝังค่านิยมหลัก 12 ประการ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ภูมิใจในความเป็นไทย และพร้อมสู่การเป็นพลโลกในศตวรรษที่ 21 โดยครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้ขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องเข้าสู่กระบวนการพัฒนาศักยภาพตามนโยบาย ระบบหรือหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองหรือโรงเรียน ในบางกรณีอาจนำผลงานนั้นไปนำเสนอเพื่อขอให้มีหรือเลื่อนวิทยฐานะ และเมื่อผลงานผ่านการประเมิน จะต้องเข้ารับการพัฒนาก่อนแต่งตั้ง หรือเมื่อครูและบุคลากรทางการศึกษาผ่านการสอบคัดเลือกเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งสายงานใหม่ จะต้องเข้ารับการพัฒนาตามที่หลักสูตรกำหนด ทำให้ครูไม่ได้ปฏิบัติการสอนในช่วงดังกล่าวในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้รับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มเวลา เต็ม

หลักสูตร และเต็มศักยภาพ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ในรูปแบบใหม่เป็น "การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยยึดภารกิจและพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นฐานด้วยระบบออนไลน์" ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบของการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาตามความต้องการและความสนใจของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการการขั้นพื้นฐาน, 2560, ออนไลน์) ดังนี้

### 3.8.1 TEPE Online (Teachers and Educational Personnel Enhancement Based on Mission and Functional Areas as Majors)

เป็นกระบวนการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีการตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพให้บรรลุตามเป้าหมายของการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ องค์ความรู้ต่างๆ ที่จำเป็นและสำคัญในการปฏิบัติหน้าที่ตามบริบทในแต่ละตำแหน่ง และความก้าวหน้าของครูและบุคลากรทางการศึกษาด้วยระบบ TEPE Online ประกอบด้วย ส่วนของการพัฒนาตนเอง และส่วนการรับรองความรู้ โดยเริ่มจากความต้องการในการพัฒนาตนเองตามวัตถุประสงค์การพัฒนา เลือกหลักสูตรเพื่อศึกษาเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์การพัฒนาที่มีอย่างหลากหลายสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ และองค์ความรู้สำคัญที่จำเป็น ดำเนินการศึกษาผ่านระบบออนไลน์ (TEPE Online) ตรวจสอบผลการพัฒนา และการทดสอบเพื่อรับรองความรู้

#### 3.8.1.1 วิธีการพัฒนาด้วยระบบ TEPE Online

TEPE Online เป็นระบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้เป็นระบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 3 ระบบหลัก ดังนี้

1) ระบบสมาชิก TEPE Online ใช้สำหรับให้ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการลงทะเบียนเข้ารับการพัฒนา ทางเว็บไซต์ [www.tepeonline.org](http://www.tepeonline.org) เพื่อเข้าสู่ระบบโดยการกรอกข้อมูลรายละเอียดสมาชิกตามความเป็นจริง ประกอบด้วย ชื่อ ชื่อสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง วิทยฐานะ หน่วยงาน ต้นสังกัดของผู้เข้ารับการพัฒนาและรายละเอียดอื่นๆ ตามคำแนะนำของระบบ

2) ระบบการพัฒนา TEPE Online ครูและบุคลากรทางการศึกษา สามารถเข้ารับการพัฒนา โดยเลือกวัตถุประสงค์ หรือเลือกหลักสูตรการพัฒนา ดำเนินการพัฒนา ประเมินผลการพัฒนาตามวิธีการที่กำหนดตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1) เลือกวัตถุประสงค์การพัฒนา ผู้เข้ารับการพัฒนสามารถเลือกวัตถุประสงค์ของการพัฒนา รายละเอียดตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา ดังนี้

2.1.1) หลักสูตรพัฒนางานในหน้าที่ของครูและบุคลากรทางการศึกษา

2.1.2) หลักสูตรพัฒนาตามนโยบายและแหล่งเรียนรู้ศูนย์ TEPE Online ระดับภาคประกอบด้วยห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ Digital Library, การถ่ายทอดสดการฝึกอบรมประชุมสัมมนา, คลินิกวิชาการ การสอนอ่านเขียนภาษาไทย การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โรงเรียนพระราชรัฐ การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ VTR Infographic VDO Training

2.1.3) หลักสูตร (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง) การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในการพัฒนาก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และ คีษานีเทศก์

2.1.4) หลักสูตรพัฒนาครูผู้ช่วยให้ได้รับการเตรียมความพร้อมและพัฒนาอย่างเข้มก่อนแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งครู

2.1.5) หลักสูตรพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนแต่งตั้งให้มีและเลื่อน เป็นวิทยฐานะชำนาญการพิเศษหรือเชี่ยวชาญ

2.1.6) หลักสูตรพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในการขอต่อใบประกอบวิชาชีพทางการศึกษาสำหรับครู ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และ คีษานีเทศก์

3.8.1.2 ดำเนินการพัฒนา ผู้เข้ารับการพัฒนาดำเนินการพัฒนาตามกระบวนการพัฒนาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ประกอบด้วย ทดสอบก่อนพัฒนา (Pre Test) และทดสอบหลังพัฒนา (Post Test) เรียนรู้ตามกระบวนการที่หลักสูตรกำหนดในระบบ

3.8.1.3 การทดสอบรับรองความรู้ เมื่อผู้เข้ารับการพัฒนาที่ผ่านเกณฑ์การทดสอบในกรณีที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรแล้ว สามารถขอวุฒิบัตรหรือหนังสือรับรองความรู้ได้ตามแต่กรณีโดยดาวน์โหลดได้จากระบบ กรณีที่ไม่ผ่านการประเมินผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถดำเนินการพัฒนาใหม่ได้

### 3.8.2 UTQ Plus Online

เป็นการพัฒนาครูโดยครูสามารถเข้าศึกษาบทเรียนผ่านระบบ e-Training ต่อเนื่องจาก UTQ ออนไลน์ ที่ไม่ต้องเสียเวลาเดินทาง เมื่อผ่านการอบรมจะได้วุฒิบัตรจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

## 3.9 สภาพปัญหา

ปัจจุบันองค์ประกอบที่จะพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนขึ้นอยู่กับเทคนิคและวิธีการสอนของผู้สอนที่จะช่วยกระตุ้น ส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เื่องงาม ผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน โดยหาเทคนิค วิธีการสอนและสื่อแปลกใหม่ ๆ มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งผู้สอนจะต้องมีความ สามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาในหลักสูตร เพื่อนำเนื้อหาเหล่านั้นมาจัดทำเป็นสื่อสร้าง สรรค์ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น แต่ถึงแม้จะมีนโยบายการฝึกอบรมเว็บผ่านเว็บที่หลากหลาย แต่ในการฝึกอบรมผ่านเว็บก็ยังมีข้อจำกัด และปัญหาต่างๆ ดังนี้

### 3.9.1 TEPE Online

การจะผ่านการอบรมในบทเรียนระบบ TEPE Online ได้ มีเงื่อนไขว่า จะต้องสอบให้ผ่านตามหลักเกณฑ์ด้วย การกำหนดระยะเวลาและเนื้อหาหลักสูตรที่เปิดให้ฝึกอบรม ซึ่งครูจะต้องลงทะเบียนภายในระยะเวลาที่กำหนด หากพ้นกำหนดแล้วจะไม่สามารถเข้าเรียนในหลักสูตรนั้นได้ ส่วนในเรื่องของหลักสูตรก็เป็นหลักสูตรที่ทางต้นสังกัดกำหนดมาให้ ซึ่งอาจจะไม่ตอบเจตน์หรือความต้องการของครูได้ทั้งหมด

### 3.9.2 UTQ Plus Online

การจะผ่านการอบรมในบทเรียนระบบ UTQ Plus Online ได้มีเงื่อนไขว่า จะต้องสอบให้ผ่านตามหลักเกณฑ์ด้วย



### 3.9.3 คุปองครู

การอบรมคุปองครูผูกติดกับเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะ ส่งผลให้ได้ตัวเลขผู้ลงทะเบียนอบรมมาก แต่ไม่ได้สะท้อนถึงคุณภาพ เพราะที่ลงทะเบียนกันเยอะเพราะ ประการแรก อยากรักษาชั่วโมงไปทำวิทยฐานะ และประการที่สอง ครูมองว่าเป็นของฟรี การออกไปอบรมนอกโรงเรียน ก็เหมือนได้ไปเที่ยว ถือเป็นการทำงานฟรี ซึ่งเรื่องนี้จะว่าครูไม่ได้ และประการสุดท้าย การสั่งให้ครูลงทะเบียนเยอะๆ เพื่อจะสะท้อนถึงความสำเร็จของโครงการ เลยทำให้ถ้าครูไม่ลงทะเบียนเข้าอบรมจะไม่ได้ซึ่งการคงวิทยฐานะ และต้องถูกลดวิทยฐานะ

กล่าวได้ว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่ดำเนินการให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา ตามมาตรา 38 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 โดยมีภารกิจหลักซึ่งมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. จัดทำนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบายมาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของท้องถิ่น
2. วิเคราะห์การจัดตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปของสถานศึกษาและหน่วยงานในเขตพื้นที่การศึกษา และแจ้งจัดสรรงบประมาณที่ได้รับให้หน่วยงานรับทราบและกำกับ ตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว
3. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาหลักสูตร ร่วมกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
4. กำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและในเขตพื้นที่การศึกษา
5. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ด้านการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
6. ประสานการระดมทรัพยากรด้านต่างๆ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการจัดและพัฒนาการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

### 7. จัดระบบการประกันคุณภาพการศึกษา และประเมินผล

สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

8. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาของสถานศึกษา เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบัน ศาสนา สถานประกอบการและสถาบันอื่นที่จัดรูปแบบที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา

9. ดำเนินการและประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัย และพัฒนา การศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

10. ประสาน ส่งเสริมการดำเนินงานของคณะอนุกรรมการ และ คณะที่ทำงานด้านการศึกษา

11. ประสานการปฏิบัติราชการทั่วไปกับองค์กร หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในฐานะสำนักงานผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการใน เขตพื้นที่การศึกษา

12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นเกี่ยวกับกิจกรรมภายในเขตพื้นที่การศึกษา ที่ มิได้ระบุให้เป็นหน้าที่ของผู้ใดโดยเฉพาะหรือปฏิบัติงานอื่นตามที่มอบหมาย

ซึ่งทิศทางการพัฒนาการศึกษาโดยมีหลักการสำคัญในการจัด การศึกษา คือ

1. มุ่งสนับสนุนการทำงานลงสู่ระดับห้องเรียนและสถานศึกษา ให้มากที่สุด โดยเน้นระบบการประกันคุณภาพภายใน และใช้ข้อมูลผลการประเมินคุณภาพ ภายนอกเป็นฐานการพัฒนารวมถึงการนิเทศ ช่วยเหลือ ติดตามความก้าวหน้าของ สถานศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงบริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพมากขึ้น

2. มุ่งพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบ ให้ สามารถจัดการเรียนการสอนและส่งเสริมสนับสนุนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ

3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาส่งเสริมสนับสนุนการจัด การศึกษา สอดคล้องกับนโยบาย เป้าหมายที่กำหนด ตามหลักธรรมาภิบาล และติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงานของสถานศึกษา

4. สร้างพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการศึกษาและ บูรณาการ ใช้ทรัพยากรจากทุกภาคส่วน ตลอดจนเสริมสร้างความเข้มแข็ง ให้แก่สถาบัน ทางสังคมโดยเฉพาะสถาบันครอบครัว

นโยบายการฝึกอบรมผ่านเว็บ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ผู้เรียนพัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านสารสนเทศ การใช้สื่อและการสื่อสาร มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัยและจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม รวมทั้งปลูกฝังค่านิยมหลัก 12 ประการ ยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ภูมิใจในความเป็นไทย และพร้อมสู่การเป็นพลโลกในศตวรรษที่ 21 โดยครูและบุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้ขับเคลื่อนการจัดการเรียนรู้ที่มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน ครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องเข้าสู่กระบวนการพัฒนาศักยภาพตามนโยบาย ระบบหรือหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด เพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองหรือโรงเรียน ในบางกรณีอาจนำผลงานนั้นไปนำเสนอเพื่อขอให้มีหรือเลื่อนวิทยฐานะ และเมื่อผลงานผ่านการประเมิน จะต้องเข้ารับการพัฒนาก่อนแต่งตั้ง หรือเมื่อครูและบุคลากรทางการศึกษาผ่านการสอบคัดเลือกเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งสายงานใหม่ จะต้องเข้ารับการพัฒนาตามที่หลักสูตรกำหนด ทำให้ครูไม่ได้ปฏิบัติการสอนในช่วงดังกล่าวในห้องเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนไม่ได้รับการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มเวลา เต็มหลักสูตร และเต็มศักยภาพ จึงได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ในรูปแบบใหม่เป็น "การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยยึดภารกิจและพื้นที่ปฏิบัติงานเป็นฐานด้วยระบบออนไลน์" ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบของการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลาตามความต้องการและความสนใจของตนเอง ประกอบด้วย TEPE Online (Teachers and Educational Personnel Enhancement Based on Mission and Functional Areas as Majors) UTQ Plus Online ถึงแม้จะมีนโยบายการฝึกอบรมผ่านเว็บที่หลากหลาย แต่ในการฝึกอบรมผ่านเว็บก็ยังมีข้อจำกัด และปัญหาต่างๆ ดังนี้

1. TEPE Online การจะผ่านอบรมในบทเรียนระบบ TEPE Online มีเงื่อนไขว่า จะต้องสอบให้ผ่านตามหลักเกณฑ์ การกำหนดระยะเวลาและเนื้อหาหลักสูตรที่เปิดให้ฝึกอบรม ซึ่งครูจะต้องลงทะเบียนภายในระยะเวลาที่กำหนด หากพ้นกำหนดแล้วจะไม่สามารถเข้าเรียนในหลักสูตรนั้นได้ ส่วนในเรื่องของหลักสูตรก็เป็นหลักสูตรที่ทางต้นสังกัดกำหนดมาให้ ซึ่งอาจจะไม่ตอบโจทย์หรือความต้องการของครูได้ทั้งหมด

2. UTQ Plus Online การจะผ่านการอบรมในบทเรียนระบบ UTQ Plus Online ได้มีเงื่อนไขว่าจะต้องสอบให้ผ่านตามหลักเกณฑ์ด้วย

3. คู่มือครู การอบรมคู่มือครูผูกติดกับเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะ ส่งผลให้ได้ตัวเลขผู้ลงทะเบียนอบรมมาก แต่ไม่ได้สะท้อนถึงคุณภาพ เพราะที่ลงทะเบียนกันเยอะเพราะ ประการแรก อยากรู้ว่าตัวเองไปทำวิทยฐานะ และประการที่สอง ครูมองว่าเป็นของฟรี การออกไปอบรมนอกโรงเรียน ก็เหมือนได้ไปเที่ยว ถือเป็นกาเที่ยวฟรี ซึ่งเรื่องนี้จะว่าครูไม่ได้ และประการสุดท้าย การสั่งให้ครูลงทะเบียนเยอะๆ เพื่อจะสะท้อนถึงความสำเร็จของโครงการ เลยทำให้ถ้าครูไม่ลงทะเบียนเข้าอบรมจะไม่ได้ซึ่งการคงวิทยฐานะ และต้องถูกลดวิทยฐานะ

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้ารายงานการวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บฝึกอบรมสำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 จึงขอนำเสนอผลงานวิจัย ดังนี้

ธัญญรัตน์ จิตรวงค์นันท์ นวพรรษ เก่งกำลังพล และ อรพิน จำหมื่นไวย์ (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับครูประจำการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2 เพื่อแก้ปัญหาให้ครูผู้สอนได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในบทบัญญัติ มาตรา 64, 65, 66 ที่มีใจความว่า “รัฐต้องส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตลอดจนให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” โดยดำเนินการพัฒนาเว็บฝึกอบรมนี้ โดยกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยโปรแกรม FipAlbum 6.0 ซึ่งทบทวนได้ตลอดเวลา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ภายในเว็บฝึกอบรมแบ่ง

เนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ มีกระดาษถามตอบแบ่งตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ของครูประจำการเข้ารับการฝึกอบรมด้วยเว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของครูประจำการที่เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อเว็บฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

สุจินต์ ภิญญาณิล (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Moodle สำหรับครูในโรงเรียนคุรุบุรีชัยพัฒนาพิทยาคม อำเภอกระบุรี จังหวัดพังงา จากการดำเนินการวิจัย พบว่า สื่อฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อัตราหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เข้าฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และการประเมินผลงานของผู้เข้าฝึกอบรมตามสภาพจริง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.61 ผลงานอยู่ในระดับปฏิบัติได้ดีถูกต้องสมบูรณ์

ชุตานันต์ เดชพันธ์ (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ ตามเกณฑ์ 75/75 เรื่อง การวางแผนงานก่อสร้างด้วยโปรแกรม Moodle จากการดำเนินการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การวางแผนงานก่อสร้าง E1/E2 เท่ากับ 78.87/90.63 แสดงว่า บทเรียนออนไลน์ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การทดสอบความแตกต่างก่อนและหลังเรียนบทเรียนออนไลน์ Sig มีค่าเท่ากับ 0.00 แสดงว่าคะแนนก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ 4.14 อยู่ในระดับดี

อรพรรณ กันทะเขียน (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาและหาประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม เรื่อง ระบบประเมินผลการปฏิบัติราชการ สำหรับพนักงานราชการสายสนับสนุนวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่า ความต้องการในการฝึกอบรมของพนักงานสายสนับสนุนวิชาการ สูงถึงร้อยละ 94 เนื่องจากการประเมินผลการปฏิบัติราชการมีผลต่อการเลื่อนขั้นค่าจ้าง การประเมินตำแหน่งที่สูงขึ้นในสายงาน การต่อสัญญาจ้าง เป็นต้น ประสิทธิภาพเว็บฝึกอบรม มีประสิทธิภาพตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ความพึงพอใจในการฝึกอบรมในเว็บฝึกอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก

ประสิทธิ์ชัย มั่งมี (2555, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบผสมผสาน ด้วยระบบการเรียนการสอนรูปแบบ MIAP เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ พบว่า การสร้างบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 5 ตอน คือ หลักการเบื้องต้นของอีเลิร์นนิ่ง การสร้างบทเรียนระบบออนไลน์ การสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ การสร้างกิจกรรมบทเรียนออนไลน์ การใช้เทคนิคพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเครื่องมือด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีสมรรถนะอีเลิร์นนิ่งผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการใช้เว็บฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

แสงเดือน บำรุงภูมิ (2555, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบห้องสมุดเสมือนจริง เพื่อพัฒนาการรู้สารสนเทศ เรื่อง การใช้สารสนเทศในห้องสมุด พบว่า เว็บฝึกอบรมประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 ตอน ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค อยู่ในระดับดี นักศึกษาที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีผลการรู้สารสนเทศจากการฝึกอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักศึกษาที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีความพึงพอใจในการใช้เว็บฝึกอบรม อยู่ในระดับมาก

ชัชฎาภา วัฒนธรรม (2556, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม (S3A e-Training Model) สำหรับครูตำรวจตระเวนชายแดน มีคุณลักษณะ ดังนี้ 1) การตั้งเป้าหมายการทำงาน (setting) 2) กิจกรรมและการใช้งานระบบทรัพยากร (activities) 3) การกระทำ (action) 4) การวัดและการประเมินผล (assessment and reflection) จากการทดลองการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม พบว่า รูปแบบการอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีประสิทธิภาพ 80.56/81.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งคะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีคะแนนสูงกว่าคะแนนก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม ในระดับมาก

นพณัฐ ยิ่งนอก (2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตสายไหม จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า 1) คุณภาพของการฝึกอบรมผ่านเว็บจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก (4.23) 2) ผลการประเมินผลงานของครูจากการฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.65/2.00 และผลการประเมินผลงานทั้งหมดอยู่ที่ร้อยละ 96.43 3) ดัชนีประสิทธิผลของการฝึกอบรมผ่านเว็บเท่ากับ 0.59 ซึ่งหมายความว่า การฝึกอบรมผ่านเว็บเรื่อง การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถทำให้ครูมีความรู้เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 59 และ 4) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อการฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับดีมาก (4.57)

ประสิทธิ์ชัย มั่งมี ปณิดา วรรณพิรุณ และ ปรัชญนันท์ นิลสุข (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาเว็บฝึกอบรมแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบ MIAP เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ พบว่า เว็บฝึกอบรมแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบ MIAP เรื่อง การสร้างบทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 5 ตอน คือ หลักการเบื้องต้นของอีเลิร์นนิ่ง, การสร้างบทเรียนระบบออนไลน์, การสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์, การสร้างกิจกรรมบทเรียนออนไลน์, การใช้เทคนิคพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเครื่องมือด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีสมรรถนะอีเลิร์นนิ่ง เป็นไปตามเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรม มีผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้ที่อบรมโดยใช้เว็บฝึกอบรมมีความพึงพอใจในการใช้เว็บฝึกอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

อัษฎา วรรณกายนต์ (2558, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาระบบสารสนเทศตามกรอบแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ SDLC เพื่อการค้าของเกษตรกรที่ผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศได้ดำเนินการพัฒนาตามกรอบแนวคิดวงจรการพัฒนาระบบ (SDLC) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมการพัฒนาตั้งแต่ การวิเคราะห์ การวางแผน การพัฒนาระบบ ไปจนถึงการบำรุงรักษาและการนำไปใช้งาน สามารถตอบสนองความต้องการของเกษตรกร ที่ผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ในการกระจายผลผลิต ช่วยในการประชาสัมพันธ์กลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์ให้เป็นที่รู้จักและเป็นตลาดกลางในการขายข้าวหอมมะลิอินทรีย์ และสินค้าเกษตรอินทรีย์อื่นๆ ผลการ

ทดสอบประสิทธิภาพระบบสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.46 และจากผลการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศจากผู้ใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 0.49

พรพรรณ เกิดจัน (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา พบว่า 1) บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.25/90.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard) 2) ผู้ใช้บทเรียนฝึกอบรมมีความก้าวหน้าทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนฝึกอบรมผ่านเว็บ เรื่อง การใช้งานห้องสมุดสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

Amena (2009, Abstract) ได้ทำวิจัยเรื่อง E-learning for Healthcare Professionals Towards HIS in Egypt เป็นการทดลองแบบออนไลน์ สำหรับผู้เรียน 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีการอบรมแบบ CBT อีกกลุ่มใช้วิธีการอบรมแบบ WBT ซึ่งมีเนื้อหาในการเรียนรู้เหมือนกัน โดยผลการวิจัยพบว่า WBT เป็นวิธีการที่ดีกว่า เนื่องจากส่งเสริมการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการตั้งใจ และมุ่งเน้นไปที่เนื้อหา มีการร่วมมือในการเรียนรู้ สามารถที่จะอภิปราย ได้ตอบระหว่างผู้เรียนหลายๆ คนได้ แต่ยังเป็นวิธีการที่สามารถทำได้ค่อนข้างยาก ในขณะที่ CBT เป็นวิธีการที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาที่สะดวก แต่ขาดการโต้ตอบกับผู้อื่น ซึ่งอาจทำให้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ที่แท้จริง

Wang (2010, Abstract) ได้ทำวิจัยเรื่อง Implementing a Web based Personalized Learning and Assessment System เกี่ยวกับการออกแบบและการทดลองใช้การเรียนรู้ส่วนบุคคลผ่านเว็บฝึกอบรมและระบบการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และการปฏิบัติการสอนของผู้สอนในเวลาจริง (Real time) โดยผลการวิจัย พบว่า ระบบการเรียนการสอนนี้ ทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงมากนัก แต่สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัย ระบบการเรียนการสอนนี้มีการสอนและสนับสนุนการใช้งานที่เหมาะสมในระยะเวลาสั้นๆ ระบบสามารถโต้ตอบ และประเมินผลได้ในทันที โดยผู้วิจัยเชื่อว่าระบบ



การเรียนการสอนนี้จะทำให้การให้เนื้อหา มีความถูกต้องตรงความต้องการและพอดีกับเวลา

Nilsook and Wannapiroon (2010, Abstract) พัฒนารูปแบบเว็บฝึกอบรม โดยการทำงานเป็นทีมของอาจารย์ในวิทยาลัยนาร่อง สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) พบว่า 1. อาจารย์ในวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่พัฒนาเว็บฝึกอบรมเป็นทีม สามารถพัฒนาเว็บฝึก อบรมได้ 8 เรื่อง 2. ผลการประเมินคุณภาพเว็บฝึกอบรมจากการทำงานเป็นทีมของอาจารย์ในวิทยาลัยนาร่อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับดี (3.31) (S.D. = 0.19) 3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการพัฒนาเว็บฝึกอบรม คือ การทำงานร่วมกันเป็นทีม ความรู้ สามารถของอาจารย์ในทีม และวิธีการคัดเลือกอาจารย์ผู้เว็บฝึกอบรม 4. อาจารย์ในวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีความสามารถ LMS หลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Piriyasurawong and Nilsook (2010, Abstract) พัฒนาเว็บฝึกอบรม เรื่อง การจัดการความรู้สำหรับผู้สอนอาชีวศึกษา ในวิทยาลัยสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของจากเว็บฝึกอบรมเรื่อง การจัดการความรู้สำหรับผู้สอนอาชีวศึกษา พบว่า คะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัดระหว่างอบรมคือ 8.89 และคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังการอบรม คือ 21.90 ผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการอบรมคิดเป็นร้อยละ 88.96 และคะแนนแบบทดสอบหลังการอบรมคิดเป็นร้อยละ 87.60 ประสิทธิภาพของเว็บฝึกอบรมเรื่อง การจัดการความรู้สำหรับผู้สอนอาชีวศึกษาคิดเป็น 88.96/87.60 ผลการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนการอบรมและหลังการอบรมของผู้สอนอาชีวศึกษาจากเว็บฝึกอบรมเรื่องการจัดการความรู้สำหรับผู้สอนอาชีวศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมก่อนและหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่า การนำเว็บฝึกอบรมมาใช้เป็นสื่อในการจัดการฝึกอบรมนั้น จะทำให้ผู้อบรมสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมไปถึงเว็บฝึกอบรมมีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายและตอบสนองต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา มีการร่วมมือการทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการเรียนรู้ในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริง ไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม และเพื่อให้ผู้อบรมได้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการ

เรียนที่กำหนดไว้ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บฝึกอบรม สามารถสรุปได้ว่า เว็บฝึกอบรมสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้อบรมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ช่วยสร้างความพร้อมและเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้ผู้อบรมมากยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี