

# การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข\* พรทิพย์ เอกมหาราช\*\* กณัฐฐา จำลองกุล\*\* และมัณฑนา ตะเคียนทอง\*\*

## บทคัดย่อ

การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยครูต้นแบบของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คัดเลือกครูครูประเภทวิชาเกษตรกรรมและครูประเภทวิชาอุตสาหกรรมที่สมัครและผ่านการคัดเลือก เพื่อเป็นครูต้นแบบเกษตรกรรม ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม และครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก 6 รายวิชา จำนวน 24 คน แบ่งเป็นครูต้นแบบเนื้อหาวิชาละ 3 คน และครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาละ 1 คน ได้แก่ วิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว วิชาหลักการส่งเสริมการเกษตร วิชาหลักพืชกรรม วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น นำมาร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle e-Learning ตามรูปแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความสามารถมนุษย์ 5 ชั้น พบว่า ครูต้นแบบสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บได้ครบทั้ง 6 รายวิชา ตามรูปแบบและขั้นตอนของการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครูต้นแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้แบบประเมินคะแนนคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 4 ด้าน ผ่านเกณฑ์ทุกรายวิชา การประเมินครูต้นแบบโดยนักเรียน-นักศึกษาและครูผู้ร่วมงาน จำนวน 719 คน โดยรวม 3 ด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด เรียงลำดับคือ ด้านการครองตนของครูต้นแบบ ด้านการประสานงานกับวิทยาลัยและชุมชน และด้านการจัดการเรียนการสอนของครูต้นแบบ ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 6 วิชา พบว่า เกือบทุกรายวิชา มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 มีเพียงวิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น ที่ยังต้องปรับปรุงก่อนใช้งานจริง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

## บทนำ

แนวคิดในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ มุ่งเน้นที่ความดี มีคุณธรรม จริยธรรม เมตตาธรรม วัฒนธรรม การจัดการความรู้ให้เกิดความรอบรู้ การพัฒนาต่อยอดภูมิปัญญาที่มีอยู่ในคนและชุมชน (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) ระบบการสื่อสารโทรคมนาคมสมัยใหม่ทำให้การติดต่อสื่อสารกระทำได้เร็วขึ้น รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ๆ

อันเกิดจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมีให้เห็นอยู่มากมาย การจัดการศึกษาในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์และศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและให้คำแนะนำกับนักเรียนนักศึกษา เป็นสิ่งที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา, 2546) ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ครูและนักเรียนมีช่องทางในการติดต่อสื่อสารในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครูสามารถส่งผ่านบทเรียนไปยังนักเรียน นักเรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับสถานศึกษา หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548) การเรียนการสอนจึงสามารถกระทำได้ทุกที่ทุกเวลา

การเรียนการสอนผ่านเว็บได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งในระบบการศึกษา ในอดีตสถานศึกษาจะต้องเรียนในเวลาเดียวกัน ในที่เดียวกันและสำหรับบางคนเท่านั้นที่มีโอกาสเข้าสู่ระบบการศึกษา แต่เมื่อมีการนำเว็บเข้ามาใช้ในการศึกษา โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บทำให้สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และทุกคน (Aggarwal and Bento, 2002) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ในแบบที่เป็นอีเลิร์นนิ่ง โดยปกติไม่สามารถจะสื่อสารโดยอาศัยการพูดหรือโต้ตอบกันได้อย่างรวดเร็ว การที่ไม่ได้ติดต่อสื่อสารในลักษณะคำพูดจึงทำให้ต้องพึ่งพาการอ่านข้อความที่ปรากฏอยู่ในเว็บแต่เพียงอย่างเดียว โดยขาดการสื่อสารในลักษณะที่เป็นการพูดโต้ตอบ (Liberati, 2004) ปัญหานอกจากนี้ของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บก็เนื่องมาจากการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ ประกอบด้วยผู้เรียนมีความสับสนการขาดการตัดสินใจในด้านเหตุและผลของผู้เรียน ความยากในการจัดระดับที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาออนไลน์ ซึ่งเป็นเรื่องสำหรับผู้สอนจะต้องให้คำแนะนำและแสดงถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Bonk, Wisher and Lee, 2004) การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงเป็นการสอนที่ควรอยู่บนพื้นฐานของการออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะควรจัดทำเนื้อหาโดยครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถในวิชาที่สอน มีประสบการณ์สูงและเป็นสื่อที่จะนำไปใช้ได้ครอบคลุมทั้งเนื้อหาวิชา ก็จะทำให้สื่อดังกล่าวมีคุณภาพและใช้งานได้เกิดประสิทธิภาพ

ครูที่ควรจะเป็นผู้เข้ามาพัฒนาเนื้อหาบทเรียนในการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บก็คือ ครูต้นแบบ เพราะครูต้นแบบคือ ครูที่มีผลงานดีเด่นด้านการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเรียนรู้อย่างมีความสุข มีขั้นตอนการสอนที่สามารถเป็นแบบอย่างและสามารถขยายผลแก่เพื่อนครูได้มีความประพฤติดี ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณครูและมีบุคลิกภาพของความเป็นครู (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2546) แต่ครูต้นแบบแม้จะมีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในเนื้อหาอย่างยิ่งแต่ก็ยังมีขาดทักษะในจัดทำบทเรียนผ่านเว็บ จึงควรอาศัยครูที่มีความรู้ความสามารถสูงในด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นผู้ร่วมในการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ โดยเฉพาะในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีการพัฒนาครูแกนนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเอาไว้เป็นจำนวนมาก (ชนิษฐา จงพิพัฒน์วิเศษและคณะ, 2549) สามารถนำครูแกนนำเหล่านี้มาร่วมใน

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บร่วมกับครูประจำเนื้อหา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

เมื่อพิจารณาเกณฑ์ของครูต้นแบบตามหลักเกณฑ์ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข พ.ศ. 2546 (สำนักงานสภาการศึกษา, 2546) หมวดที่ 4 ก็จะพบว่าครูที่จะเป็นครูต้นแบบจะต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และมีความสามารถทางวิชาการ ครูต้นแบบจึงต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทั้งการจัดการเรียนการสอน การครองตน และการประสานงานกับชุมชน ไม่ใช่เพียงครูที่เก่งเฉพาะการเรียนการสอนแต่เพียงอย่างเดียว รูปแบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยการใช้ครูต้นแบบทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศก็ต้องการบริหารจัดการที่เหมาะสม มิฉะนั้นก็จะเกิดปัญหาและไม่สามารถส่งเสริมให้ครูต้นแบบได้แสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นต้องมีการจัดรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ

ในส่วนของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษา เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสืบค้นข้อมูลความรู้ในคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวางด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูก (ทิสนา แคมมณี, 2547) การจัดการเรียนการสอนแบบนี้เป็นสิ่งที่ครูต้นแบบไม่ได้มีความเชี่ยวชาญโดยตรงทุกคน จึงต้องหาวิธีการที่เป็นรูปแบบของเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ (Human Performance Technology) ซึ่งเป็นรูปแบบของการบริหารจัดการตั้งแต่การวิเคราะห์ การเลือกวิธีการ การผลักดัน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาคน รวมถึงการประเมินผลในทุกขั้นตอนของระบบ (Van Tiem, Moseley, and Dessinger, 2004) เป็นกระบวนการที่ต้องนำมาปรับประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของครูต้นแบบ โดยในขั้นตอนของการจัดการเพื่อการพัฒนาสื่อจะเป็นไปอย่างมีระบบ ในขณะที่ส่วนที่เป็นการพัฒนาเนื้อหาจะใช้การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) มีขั้นตอนตั้งแต่การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล อันจะทำให้กระบวนการในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บของครูต้นแบบประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพนำไปใช้เป็นสื่อการสอนได้อย่างดี เป็นต้นแบบให้ครูอาชีวศึกษาได้ศึกษาวิธีการและเป็นประโยชน์ต่อสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ได้สื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บใช้งานได้ทั่วประเทศ

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. เพื่อประเมินครูต้นแบบในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ ของสำนักงาน  
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

3. เพื่อประเมินคุณภาพสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บที่พัฒนาโดยครูต้นแบบของสำนักงาน  
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

### ขอบเขตการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็น ครูสาขาเกษตรกรรมและครูสาขาช่างอุตสาหกรรมของวิทยาลัย  
ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ทั้งหมด 413 แห่ง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็น ครูสาขาเกษตรกรรมและครูสาขาช่างอุตสาหกรรมของ  
วิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่สมัครและผ่านการคัดเลือกเพื่อเป็นครู  
ต้นแบบเกษตรกรรม ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม และครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จาก 6 รายวิชา  
จำนวน 24 คน ได้แก่

1. ครูต้นแบบเกษตรกรรม จำนวน 9 คน ได้แก่  
ครูต้นแบบเกษตรกรรม วิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว  
ครูต้นแบบเกษตรกรรม วิชาหลักการส่งเสริมการเกษตร  
ครูต้นแบบเกษตรกรรม วิชาหลักพืชกรรม

2. ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม จำนวน 9 คน  
ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้า  
ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น  
ครูต้นแบบช่างอุตสาหกรรม วิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น

3. ครูต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 6 คน  
การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บตามมาตรฐานวิชาชีพ ประเภทวิชาเกษตรกรรมและ  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตร  
วิชาชีพชั้นสูง จำนวน 6 รายวิชา ครบถ้วนทั้งรายวิชาประกอบไปด้วย

คำอธิบายรายวิชา

เนื้อหารายวิชา

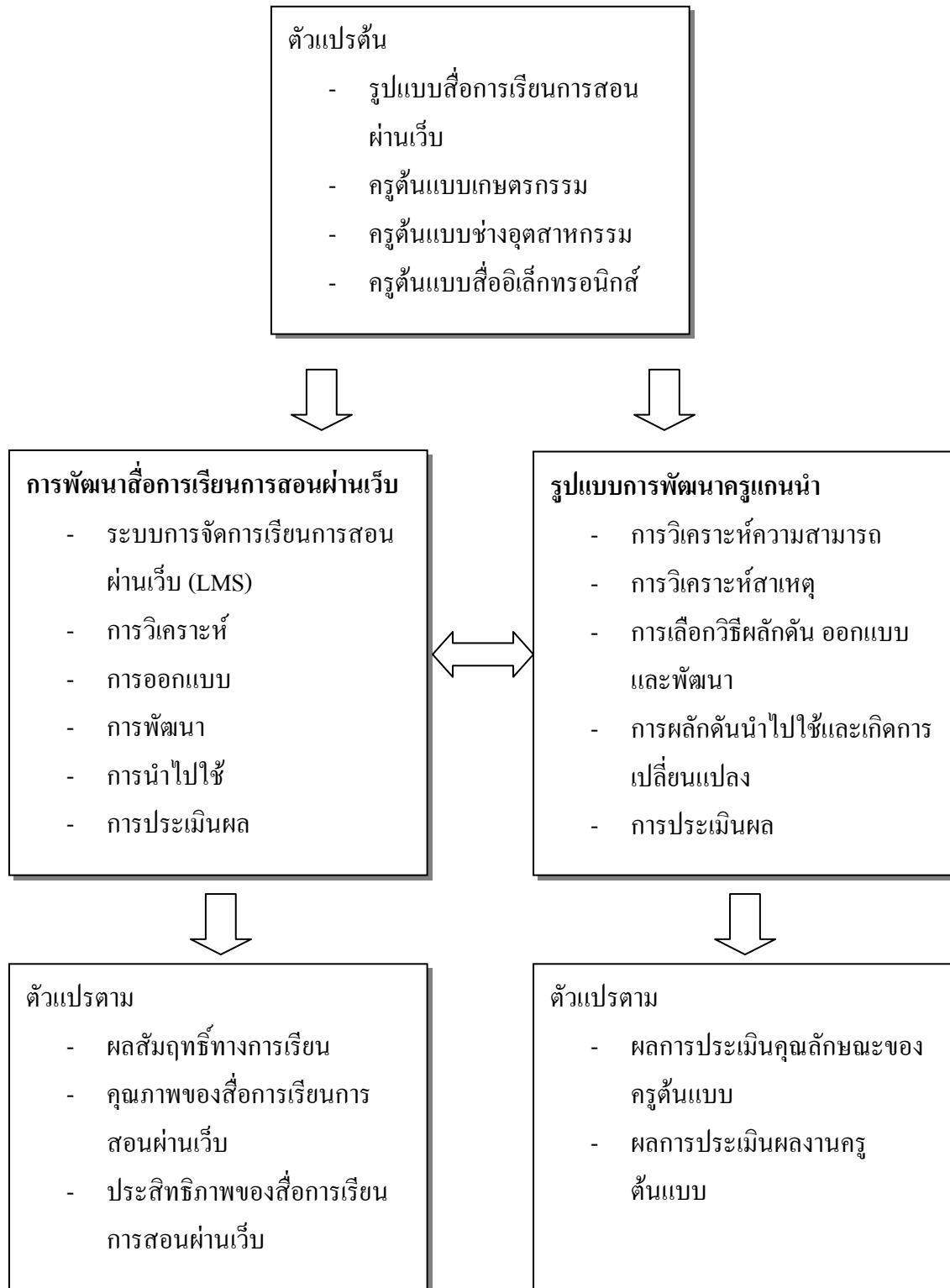
บทเรียนตามเนื้อหาวิชา

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

แบบทดสอบท้ายบทเรียน

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## ตัวแปรที่ศึกษาและกรอบแนวคิดการวิจัย



## ลำดับขั้นตอนการวิจัย

การจัดเตรียมเครื่องมือในการวิจัยและกำหนดแผนการดำเนินงานวิจัย ตามรูปแบบเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนามนุษย์ทั้ง 5 ขั้นตอน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ
- ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุ
- ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน
- ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง
- ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล

โดยลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการประกาศรับสมัครครูประเภท วิชาเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเข้าร่วมโครงการ มีแผนการดำเนินการเป็นลำดับขั้นได้แก่

- มีนาคม 2550 รับสมัครและคัดเลือกครูมาเป็นต้นแบบ
  - เมษายน 2550 ตรวจสอบศักยภาพครูที่ได้รับคัดเลือกและจัดเตรียมระบบรองรับ
  - พฤษภาคม-มิถุนายน 2550 ครูต้นแบบจัดทำเนื้อหาและจัดทำเว็บอิเล็กทรอนิกส์
  - กรกฎาคม 2550 ทดสอบเว็บอิเล็กทรอนิกส์ หาประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - สิงหาคม - กันยายน 2550 ทดลองใช้ในวิชาที่กำหนด
  - ตุลาคม 2550 จัดทำรายงานผลการพัฒนาครูต้นแบบและเว็บอิเล็กทรอนิกส์
  - พฤศจิกายน 2550 - มีนาคม 2551 นำเว็บวิชาที่กำหนดใช้งานจริง
- สามารถเรียงลำดับขั้นตอนตามกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความสามารถ

การวิเคราะห์ความสามารถในการเป็นครูต้นแบบ (Performance Analysis)

การวิเคราะห์ความสามารถครูต้นแบบใน 2 ประเด็น คือ

1. การวิเคราะห์สภาพองค์กร
  - ภารกิจ
  - สภาพความพร้อม
  - การสนับสนุน
2. การประเมินผลก่อนการพัฒนา
  - ประเมินความสามารถ
  - ประเมินหน่วยงาน
  - ประเมินความพร้อม

ในขั้นตอนนี้จะประเมินจากใบสมัครของครูที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งประเมินตนเองจาก  
ใบสมัคร (วิเคราะห์ความสามารถ)

### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุ

การวิเคราะห์สาเหตุว่าทำไมครูผู้สมัครเป็นครูต้นแบบไม่ได้รับโอกาสในการพัฒนาสื่อการ  
เรียนการสอน (Cause Analysis)

การวิเคราะห์สาเหตุวิเคราะห์ใน 2 ประเด็น คือ

1. สภาพแวดล้อมที่ไม่สนับสนุน
  - ขาดการส่งเสริมจากหน่วยงาน
  - ขาดการสนับสนุนการเงิน
  - ขาดโอกาสพัฒนา
2. การขาดพฤติกรรมส่งเสริม
  - การไม่สร้างสมความรู้
  - การขาดการอบรม
  - ขาดแรงจูงใจ
  - ไม่มีความหวัง

### ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดัน

การออกแบบและเลือกวิธีการผลักดันครูต้นแบบ (Intervention Selection and Design)

การสนับสนุนความสามารถของครูต้นแบบ

การวิเคราะห์งาน/การทำงานของครูต้นแบบ

การพัฒนาความสามารถบุคคลของครูต้นแบบ

การพัฒนาทรัพยากรสนับสนุนเช่น เอกสารและพื้นที่พัฒนาเว็บ

การทำงานเป็นทีมโดยจัดวิชาละ 4 คน

การให้ความรู้ในการออกแบบและพัฒนาสื่ออย่างเป็นระบบ

อบรมระบบ LMS Moodle และให้เข้าใจรูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การดำเนินการออกแบบและเลือกวิธีการผลักดันกระทำเป็นสองระยะ ภายหลังจากการ  
วิเคราะห์และคัดเลือกครูต้นแบบแล้ว

ระยะที่หนึ่ง ดำเนินการระหว่างวันที่ 23-27 เมษายน พ.ศ. 2550 ณ ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร  
ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี โดยนำครูต้นแบบที่ได้รับเลือกมาอบรมร่วมกันใน  
เรื่องของระบบ LMS โดยอาจารย์สยาม จวงประโคน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และการออกแบบและ  
พัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดย อาจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อเป็นการทำความเข้าใจร่วมกันและเริ่มความสัมพันธ์ในการทำงานเป็นทีมของแต่ละรายวิชา จากนั้นก็จะเริ่มพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนเป็นเวลา 5 วัน หลังจากนั้นก็ให้กลับไปเพิ่มเติมเนื้อหาและเทคนิคต่าง ๆ

ระยะที่สอง ดำเนินการระหว่างวันที่ 8-9 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ณ ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี โดยขั้นตอนนี้ครูต้นแบบจะจัดทำสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยระบบ LMS เป็นที่เรียบร้อยแล้วและนำเสนอผลงาน ซึ่งจะได้รับการประเมินจากศึกษานิเทศและผู้ทรงคุณวุฒิ

#### ขั้นตอนที่ 4 การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง

การผลักดันให้สำเร็จและเกิดการเปลี่ยนแปลง (Intervention Implementation and Change) เป็นขั้นตอนหลังจากดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ โดยเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนแบบปกติของครูต้นแบบให้การเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ภายใต้กระบวนการให้คำปรึกษาและดูแลระบบของคณะผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด การพัฒนาระบบการเรียนการสอนใช้ระบบของมูเดิล ทำให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ การสื่อสาร การเชื่อมโยงเครือข่าย และสะดวกต่อการจัดการระบบในขั้นตอนนี้จะแบ่งเป็น 2 ระยะเช่นกันคือ

ระยะที่หนึ่ง ทำการทดลองใช้สื่อโดยการนำไปใช้กับผู้เรียนที่ครูต้นแบบสอนอยู่ ประเมินผลตามสภาพการนำไปใช้งานจริง อันเป็นขั้นตอนของการผลักดันให้นำไปใช้ ดำเนินการในวิทยาลัยทั้ง 24 แห่งที่ครูต้นแบบสังกัดอยู่ระหว่างวันที่ 23 พฤษภาคม - 16 สิงหาคม 2550 ถือเป็นขั้นตอนที่สี่ของกระบวนการ

ระยะที่สอง เป็นการประเมินผลของการยอมรับสื่อและตัวครูต้นแบบ โดยแจกแบบสอบถามเพื่อประเมินครูต้นแบบทั้ง 24 คนไปยังวิทยาลัยต่าง ๆ โดยประเมินจากนักเรียน-นักศึกษาและครูผู้ร่วมงานของครูต้นแบบวิทยาลัยละ 30 ชุด แบ่งเป็นนักเรียน-นักศึกษา 15 คน และครูผู้ร่วมงานของครูต้นแบบ 15 คน ประเมินคุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่ด้านการจัดการเรียนการสอนของครูต้นแบบ ด้านการครองตนของครูต้นแบบ ด้านการประสานกับวิทยาลัยและชุมชนของครูต้นแบบจากเพื่อนร่วมงานและนักเรียนนักศึกษา ระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2550

#### ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่ดำเนินการในทุกระยะ เป็นการประเมินทั้งระบบตั้งแต่เริ่มโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการและสิ้นสุดโครงการ แบ่งออกได้เป็น

การประเมินก่อน

การวิเคราะห์ความสามารถ

การวิเคราะห์คุณสมบัติ

การประเมินก่อน

การประเมินทั้งระบบ

การประเมินคัดเลือกผลงาน

การประเมินผลรวม

การประเมินสรุป	การประเมินประสิทธิภาพสื่อ
	การประเมินระหว่างเรียน
การประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้	กระบวนการทั้งหมด
การรับรอง/การยืนยัน	การประเมินผลผลิต
รายงานการวิจัย	การรับรองครุต้นแบบ
การประเมินคุณสมบัติครุต้นแบบ	
การนิเทศก์ติดตาม	

เมื่อทำการประเมินทั้งระบบแล้ว ก็ให้ครุต้นแบบที่ได้นำสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บซึ่งทำการทดลองใช้ ทำการประเมินผลพร้อมกับการนำเสนอผลงานในระหว่างวันที่ 10-12 สิงหาคม 2550 และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการประเมินผลและใช้แบบประเมินมาตรฐานในการให้คะแนน

ขั้นการประเมินได้กระทำในทุกขั้นตอน โดยพิจารณาผลลัพธ์ของโครงการที่ผลงานของครุต้นแบบ การทำงานร่วมกัน 4 คน/วิชา แต่ประเมินผลงานเดี่ยวของครุต้นแบบแต่ละคน ซึ่งทุกคนสามารถระบุผลงานได้ว่าแต่ละท่านทำส่วนใดในวิชา เนื่องจากครุต้นแบบควรเป็นแบบอย่างในการทำงานร่วมกัน การประเมินผลครุต้นแบบได้เชิญศึกษานิเทศก์และคณะกรรมการดำเนินงานของโครงการมาพิจารณาผลงานพบว่า เว็บของทุกรายวิชาผ่านการประเมินตามกระบวนการทั้งหมด

ในขั้นตอนของการวิจัยจะทำการวิเคราะห์และประเมินผลอยู่ตลอดเวลา สื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นจะใช้แบบประเมินอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่เป็นแบบประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบออนไลน์ ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ บุญเลิศ อรุณพิบูลย์ ปรัญญันท์ นิลสุข และสมควร เพียรพิทักษ์ (2546) ปรากฏอยู่ในหนังสือการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อปี พ.ศ. 2546 โดยประกอบไปด้วยหัวข้อการประเมินจำสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอน ด้านการออกแบบหน้าจอ และด้านเทคนิค

การประเมินครุต้นแบบจะให้เป็นแบบสอบถาม โดยใช้กับครูและนักเรียนที่ครุต้นแบบสังกัดอยู่แบบสอบถามนี้เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อครุต้นแบบประเภทวิชาเกษตรกรรม ครุต้นแบบประเภทวิชาอุตสาหกรรมและครุต้นแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานคณะกรรมการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยใช้กรอบแนวคิด เกณฑ์การคัดเลือกครุต้นแบบของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา (2543) ได้มีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกครุต้นแบบดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนของครู ตาม พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
2. การครองตนของครู
3. การประสานงานกับชุมชน

โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นอาจารย์และนักเรียนนักศึกษาของวิทยาลัยที่ครุต้นแบบสังกัดอยู่ คณะผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาผลงานของครุต้นแบบ นอกจากนี้ก็จะมีผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินและให้คะแนนคุณภาพสื่อ ก่อนที่จะนำไปทำการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 อีกด้วย

## ผลการวิจัย

1. ครุต้นแบบสามารถพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บได้ครบทั้ง 6 รายวิชา ตามรูปแบบและขั้นตอนของการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครุต้นแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยใช้แบบประเมินคะแนนคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 4 ด้าน ผ่านเกณฑ์ทุกรายวิชา

2. ผลการประเมินครุต้นแบบโดยนักเรียน-นักศึกษาและครูผู้ร่วมงาน จำนวน 719 คน โดยรวม 3 ด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด เรียงลำดับคือ ด้านการครองตนของครุต้นแบบ เห็นด้วยมากที่สุด ด้านการประสานงานกับวิทยาลัยและชุมชน เห็นด้วยมาก และด้านการจัดการเรียนการสอนของครุต้นแบบ เห็นด้วยมาก ตามลำดับ

3. ผลการประเมินสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของครุต้นแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยใช้แบบประเมินคะแนนคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 4 ด้าน พบว่า

- |  |  |
|--|--|
| 3.1 วิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว         | ได้คะแนนร้อยละ 79.60 อยู่ในระดับ ดี    |
| 3.2 วิชาหลักการส่งเสริมการเกษตร            | ได้คะแนนร้อยละ 65.40 อยู่ในระดับ พอใช้ |
| 3.3 วิชาหลักพืชกรรม                        | ได้คะแนนร้อยละ 73.40 อยู่ในระดับ ดี    |
| 3.4 วิชาเครื่องวัดไฟฟ้า                    | ได้คะแนนร้อยละ 83.00 อยู่ในระดับ ดีมาก |
| 3.5 วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น | ได้คะแนนร้อยละ 91.00 อยู่ในระดับ ดีมาก |
| 3.6 วิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น            | ได้คะแนนร้อยละ 87.00 อยู่ในระดับ ดีมาก |

4. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 6 วิชา โดยครุต้นแบบแต่ละประเภทวิชาได้นำไปทำการทดลองและทดสอบใช้งานจริงกับนักเรียน-นักศึกษาพบว่า

4.1 ผลการวิเคราะห์การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยครุต้นแบบ วิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 80 / 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนวิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกัน และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.2 ผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาหลักการส่งเสริมการเกษตร สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ผลการค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.72 / 85.29 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด ไว้ที่ 80 / 80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์วิชาหลักพืชกรรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.4 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาเครื่องวัดไฟฟ้าที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.72 / 85.29 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ที่ 80 / 80 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชาเครื่องวัดไฟฟ้าสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.5 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชางานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4.6 ผลการวิเคราะห์บทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิชางานเครื่องยนต์เบื้องต้น ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.15 / 75.41 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 / 80 แสดงว่าบทเรียนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ นี้ต้องมีการปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

## บทสรุป

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนาที่จะได้รูปแบบและกระบวนการในการจัดทำสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยอาศัยบุคลากรภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา บนพื้นฐานที่เชื่อว่าคนของเราทำได้และคนของเรามีคุณภาพเพียงพอ เพียงแต่จะต้องหากระบวนการและวิธีการในการชักจูงและกระตุ้นให้ครูต้นแบบได้แสดงศักยภาพออกมาอย่างเต็มที่นั่นเอง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นแล้วว่าการดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีรูปแบบกระบวนการที่ชัดเจน ตั้งแต่การวิเคราะห์ความสามารถ การเลือกวิธีการและออกแบบวิธีที่เหมาะสม ไปจนถึงการผลักดันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการประเมินผลโดยรวมทั้งระบบ ตลอดจนการบูรณาการการพัฒนาการเรียนการสอนที่วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา นำไปใช้และประเมินผลการเรียนรู้นั้น จะทำให้การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บประสบผลสำเร็จในที่สุด

## รายการอ้างอิง

- ชนิษฐา จงพิพัฒน์วณิชย์และคณะ (2549) รายงานการวิจัยรูปแบบการพัฒนาครูแกนนำเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศด้านอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.
- มนต์ชัย เทียนทอง (2548) เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์, บุญเลิศ อรุณพิบูลย์, ปรัชญนันท์ นิลสุข และสมควร เพ็ชรพิทักษ์. การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2549) รายงานสรุปผลการประจำปี 2549 ของ สศช. เรื่องแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 : สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2546) เคล็ดลับความสำเร็จของครูต้นแบบ. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- Aggarwal, A.K. and Bento, R. (2002) "Web-Based Education." in Web-based Instructional Learning edited by Mehdi Khosrow-Pour. London : Information Resources Management Association.
- Bonk, C.J. , Wisher, R. A., and Lee, J.Y. (2004) "Moderating Learner-Centered E-Learning : Problems and Solutions, Benefits and Implications" in Online Collaborative Learning : Theory and Practice edited by Tim S. Roberts. London : Information Science Publishing
- Liberati, D. (2004) "Building Successful Online Relationships" Getting the Most from Online Learning (George M. Piskurich Editor) San Francisco : John Wiley & Sons, Inc.
- Van Tiem, M.D., Moseley, L.J., and Dessinger, C.J. (2001) Fundamental of Performance Technology : A Guide to Improving People, Process, and Performance. Performance Improvement. March 2001 : 60-64.
- Van Tiem, M.D., Moseley, L.J.,and Dessinger, C.J. (2004) Fundamental of Performance Technology Second Edition. New York : The International Society for Performance Improvement.

## เกี่ยวกับผู้เขียน

อาจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

prachyanunn@kmitnb.ac.th , <http://www.prachyanun.com>

นางพรทิพย์ เอกมหาราช Ekmaharaj.pt@gmail.com

นักวิชาการศึกษา 7ว สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นางกณัฐฐา จำลองกุล ka\_natt@yahoo.com

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ คศ.2 สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นางมัทธนา ตะเทียนทอง Muttem48@yahoo.com

นักวิชาการศึกษา 6ว สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ

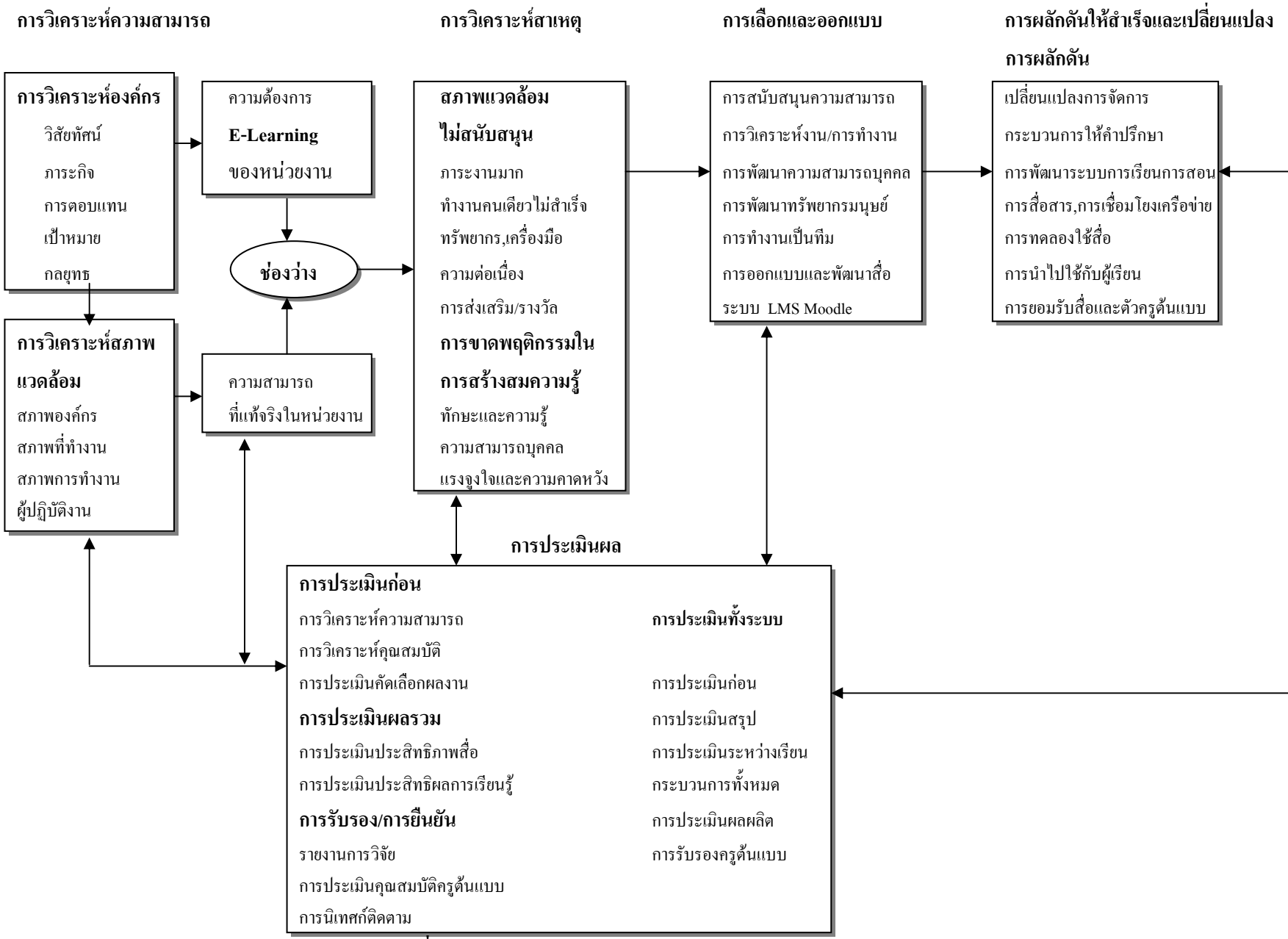
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

## การอ้างอิงรายงานการวิจัย

ปรัชญนันท์ นิลสุข และคณะ. (2550). รายงานการวิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครู

ต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและ

วิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา



รูปแบบการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา