

ความพร้อมของสถาบันการศึกษา ในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning¹

รศ.ดร. เสาวนีย์ ลิขิตวัฒน์

อาจารย์ประจำภาควิชาการบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทนำ: สาขาการบัญชี ถูกจัดเป็นสาขาขาดแคลนสาขาหนึ่ง เนื่องจากขาดแคลนอาจารย์ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ไม่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ สอดคล้องความต้องการของตลาดได้เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมีพระราชบัญญัติการบัญชี พ.ศ. 2543 กำหนดให้บริษัทจำกัดต้องมีผู้ทำบัญชีที่จบการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการบัญชี การจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning จึงอาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาบุคลากรบัญชีที่มีคุณภาพได้

อย่างไรก็ดี การจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนและดำเนินการอย่างเหมาะสม เพื่อให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ มิฉะนั้น การเรียนการสอนบัญชีโดย E-learning ก็อาจจะไม่สัมฤทธิ์ผลได้

การจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

ในปัจจุบัน คำว่า Electronic จะใช้กันอย่างแพร่หลายโดยไม่มีการให้ความสนใจกับความหมายที่แท้จริงเท่าไรนัก แต่เมื่อเอ่ยถึงคำนี้ ทุกคนมักจะนึกถึงอะไรก็ตามที่เกี่ยวข้องกับการใช้ (กระแส) ไฟฟ้า เช่น electronic brain หมายถึง electronic computer และ electronic data processing หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ในการประมวลข้อมูล² เมื่อนำคำว่า Electronic มาใช้กับการเรียนการสอน

โดยเรียกย่อๆ ว่า E-learning ซึ่งมาจากคำเต็มว่า Electronic-Learning จึงน่าจะมีความหมายในเชิงของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งความหมายของคำว่า อิเล็กทรอนิกส์ในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ระบุว่าหมายถึง “วิทยาศาสตร์กายภาพแขนงหนึ่งที่นำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาทางจลไฟฟ้าที่ใช้สารกึ่งตัวนำและอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งควบคุมการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนได้” ซึ่งความหมายดังกล่าวครอบคลุมถึงอุปกรณ์หลายอย่างที่นำไป

1 บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง การเรียนการสอนบัญชีด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรองศาสตราจารย์ ดร. เสาวนีย์ ลิขิตวัฒน์ (พฤศจิกายน 2547). คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

2 จาก The Random House Dictionary of the English Language

ใช้กับวงจรไฟฟ้าและดูจะใช้กันอย่างไรแพร่หลาย ในงานวิจัยนี้ จะใช้คำว่า E-learning และการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในความหมายเดียวกัน

จากการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและการเมือง ทำให้รัฐบาลไทยให้ความสนใจกับการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และได้ดำเนินนโยบายในหลายๆ ด้านเพื่อให้ประชาชนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง ทำให้มีการกล่าวขานกันมากเกี่ยวกับ E-learning แต่มักจะเอ่ยถึงในความหมายที่จำกัด คือมักจะหมายถึงการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้การพัฒนาการใช้ E-learning มีขีดจำกัดในการให้บริการ กล่าวคือ ถ้าที่ใดไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ ก็แทบจะไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning ได้

งานวิจัยนี้ จะเน้นการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผล รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าและประมวลข้อมูล ตลอดจนพัฒนาสื่อต่างๆ ซึ่งอาจประยุกต์ใช้กับลักษณะของการเรียนรู้ได้ทุกลักษณะไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จากชั้นเรียน หรือการเรียนรู้ทางไกล ดังนั้นในที่ๆ ยังไม่พร้อมที่จะใช้อินเทอร์เน็ตก็สามารถจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning (ในระดับง่าย)

วัตถุประสงค์และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ (ความพร้อม) ของสถาบันการศึกษาในการใช้ E-learning สำหรับการเรียนการสอนแบบ E-learning เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ความพร้อมนั้นจะพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในแง่ของผู้เรียน ผู้สอน อุปกรณ์ และปัจจัยเกื้อหนุนต่างๆ โดยสถาบันการศึกษาสามารถประเมินความพร้อมในด้านต่างๆ ของตนได้ เพื่อหาทางส่งเสริมและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องหรือปัญหา อันจะนำไปสู่การจัดสรรงบประมาณการพัฒนาบุคลากร การจัดหาอุปกรณ์การเรียนการสอน

ที่เพียงพอ ฯลฯ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจใฝ่รู้ทั่วไป รวมทั้งผู้ที่ด้อยโอกาส จะมีโอกาสทางการศึกษามากขึ้น ถ้าการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้กระทำอย่างแพร่หลาย ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยทำให้ประชากรของประเทศเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทัดเทียมกันมากขึ้น อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนต่อไป

การจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

Marsick & Watkins (1993) ระบุว่าแนวคิดเกี่ยวกับองค์กรของการเรียนรู้ (learning organization) มีการเติบโตเป็นทวีคูณในช่วงปลายของเทคโนโลยี Ticoll, Lowy & Kalakota (1998) ได้เชื่อมโยงการพัฒนาทางธุรกิจกับเทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดเครือข่ายออนไลน์ทั้งในแง่ของมูลค่า และการจัดการ ทำให้องค์กรธุรกิจได้แปลงสภาพเป็นสังคมของธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-business community) ในชาติ Icrea, Gray and Bacon (2000) ก็เชื่อว่าความจับข้อทางธุรกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตลอดจนระบบเศรษฐกิจที่เข้มแข็งและการแข่งขันทางธุรกิจระดับโลก มีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิด E-learning ซึ่งเมื่อพิจารณาในส่วนของธุรกิจการศึกษา Urdan & Weggen (2000) ระบุว่าธุรกิจการศึกษา ถือเป็นธุรกิจที่ใหญ่เป็นลำดับที่สองของสหรัฐเลยทีเดียว โดยมียอดขายที่เกี่ยวข้องถึง 772 พันล้านเหรียญสหรัฐ เนื่องจากระบบเศรษฐกิจจำต้องอาศัยความรู้ ทำให้มีผู้ให้ความสำคัญกับการศึกษา และความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาเป็นสาเหตุหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิด E-learning อย่างไรก็ดี รูปแบบของการจัดการเรียนการสอนยังคงมีความหลากหลายเนื่องมาจากช่องว่างทางทักษะ การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับประชากร และการเข้าถึงสื่อต่างๆ ทำให้มีศัพท์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์หลากหลาย เช่น E-learning, distributed learning, online learning, web-based learning และ distance learning.

เป็นที่น่าสังเกตว่า ในระยะสิบปีที่ผ่านมา การเรียนการสอนได้ขยายขอบเขตครอบคลุมไปถึงการฝึกอบรมใน

หน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ด้วย โดยเฉพาะในองค์กรธุรกิจซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากร เมื่อผนวกกับคำกล่าวที่ว่า ปัจจุบันโลกธุรกิจต้องแข่งขันกันในเรื่องของความรู้ (Knowledge-based economy) ทำให้มีการจัดการเรียนการสอนในหลายรูปแบบมากขึ้นและการพัฒนาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ในที่นี้จะรวมคำว่า การฝึกอบรม (Training) เข้าไว้ในความหมายของการเรียนการสอน (Learning) ด้วย

Hall (1997) กล่าวถึงการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน (Computer-based learning หรือที่นิยมใช้กันมากในเรื่องของการฝึกอบรมจึงมักเรียกว่า Computer-based training หรือ CBT) ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาจถ่ายทอดด้วยซีดีรอม หรือ World Wide Web แต่ถ้าเป็นการถ่ายทอดผ่านเว็บมักจะเรียกว่า Web-based training ซึ่งสามารถระบุให้ชัดเจนขึ้นว่า เป็นการเรียนการสอนที่ถ่ายทอดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตขององค์กร. Zahm (2000) และ Karon (2000) ก็ให้นิยามในทำนองเดียวกัน และยังระบุถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ว่า ให้ความสะดวกแก่ผู้เรียนในแง่ที่สามารถเรียนรู้เมื่อต้องการ ไม่ติดเงื่อนไขเรื่องการจัดตารางเวลาในการเรียน

Schreiber & Berge (1998) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ว่าเป็นการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีเป็นพื้นฐานเพื่อให้ข้อมูล(ความรู้)สามารถเข้าถึงผู้เรียนได้โดยตรง ซึ่งมักจะหมายถึงการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์. Gotschall (2000) ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์ได้แก่การถ่ายทอดความรู้ที่คอมพิวเตอร์โดยการใช้ระบบเครือข่าย (Network) ซึ่งรวมถึงตั้งแต่ อินทราเน็ตในองค์กร ระบบ LAN (Local area network) ขององค์กร และอินเทอร์เน็ต ดังนั้น จึงอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Net-based training. Urdan & Weggen (2000)

ได้ขยายความเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ว่ามีระดับความซับซ้อนแตกต่างกันตั้งแต่แบบพื้นฐานซึ่งรวมเพียงเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือ กราฟ แบบฝึกหัด การทดสอบ การจัดเก็บคะแนน ไปจนถึงแบบซับซ้อนซึ่งรวมถึงการใช้ภาพเคลื่อนไหว การจำลองสถานการณ์ (simulation) การมีเสียงประกอบ การมีวิดีโอประกอบ การเชื่อมต่อ (Link) ไปยังเครือข่ายอื่น และการสื่อสารสองฝ่าย (หรือมากกว่า) และสามารถค้นหาพื้นที่ต่างๆ ที่อยู่ต่างสถานที่และห่างไกลกัน

Wentling, et al. (2009) ได้ทำการศึกษาจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องต่างๆ และสรุปนิยามของ E-learning ไว้โดยกล่าวสั้นๆ หมายความว่า การได้มาและใช้ไปซึ่งความรู้โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยรูปแบบของการเรียนรู้นี้ขึ้นอยู่กับระบบเครือข่ายและคอมพิวเตอร์ที่มีช่องทางของการสื่อสารหลากหลาย (เช่น แบบไร้สายผ่านดาวเทียม) และขึ้นกับระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ใช้ (เช่น โทรศัพท์มือถือ PDA's) ทั้งนี้ E-learning อาจอยู่ในรูปของวิชาที่เปิดสอนทั้งวิชา, เป็น Module, หรือเป็นเพียงบทเรียนหรือส่วนหนึ่งของบทเรียน และการเข้าถึง E-learning สามารถทำได้ทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous) และแบบภาวะต่างกัน (Asynchronous)³ อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่ไปยังพื้นที่ต่างๆ ทางภูมิศาสตร์ในระยะเวลาที่แตกต่างกันได้ด้วย

สื่อและช่องทางในการถ่ายทอดความรู้

เพื่อประโยชน์ในการจัดรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้เหมาะสม อาจจัดรูปแบบของการจัดทำสื่อตามลักษณะของอุปกรณ์ที่จำต้องใช้ และกิจกรรมที่ผู้สอนและผู้เรียนต้องกระทำ เป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 3 กลุ่ม คือ

1. **Computer-based** ได้แก่การจัดการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย อาจจะเป็นการนำเสนอด้วย

3 บุญชัย (2004). ผลกระทบของรูปแบบการเรียนรู้ในลักษณะออนไลน์ต่อความสามารถในการแก้ปัญหา (The effect of on-line learning modes on learning outcomes). รายงานวิจัย คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

PowerPoint การจัดทำสื่อในแผ่นซีดี ซึ่งอาจจะ เป็นเนื้อหา รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอ ที่สามารถ นำมาเปิดดูได้โดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งถือเป็นการ จัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ขั้น พื้นฐาน สามารถกระทำได้ง่าย มีต้นทุนไม่สูงมากนัก

2. **Web-based** ได้แก่การจัดการเรียนการสอนโดย ต้องอาศัยเครือข่าย ซึ่งมักจะเป็นอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ต โดยอาจนำบทเรียนใส่เข้าไปในเว็บ ให้ ผู้เรียนเปิดดูได้ในเวลาที่กำหนด (อาจจะ เป็น ช่วงสั้นๆ 1-2 สัปดาห์ หรืออาจเป็นช่วงยาวตลอด เทอม หรืออาจเป็นเนื้อหาที่นำเสนออย่างถาวรโดย มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ ก็ได้) รวมถึงการใช้อีเมล, Bulletin Board, Chat Room, Search Engines ซึ่งเปิดโอกาสให้มีการค้นคว้า และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ด้วย ถือ เป็นการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ขั้นกลาง ต้องอาศัยความพร้อมของปัจจัยต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องพอสมควร ใช้งบประมาณปานกลาง

3. **Interactive distance-broadcast** ได้แก่การจัดการเรียนการสอนที่มีการถ่ายทอดไปยังที่ต่างๆ ในเวลาเดียวกัน และสามารถโต้ตอบกันได้ด้วย เช่น การทำ Videoconference ถือเป็นการจัด การเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง ต้องใช้องค์ประกอบค่อนข้างมาก และงบประมาณ ค่อนข้างสูง

ความพร้อมในการใช้ E-learning

Economist Intelligence Unit (2003) ได้ทำการ ศึกษาถึงความพร้อมของการเรียนการสอนด้วยสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ 60 ประเทศ โดยได้รับความร่วมมือจากบริษัทไอบีเอ็ม ในการ ศึกษาและจัดอันดับความพร้อมดังกล่าว ซึ่งการศึกษาและ จัดอันดับนี้กระทำมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 เพื่อเป็นแนวทาง ให้แก่รัฐบาล ของประเทศเหล่านั้นในการวางแผนการลงทุน ทางด้านอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีระดับสูง และเพื่อให้

ข้อมูลแก่บริษัทต่างๆ ที่จะเข้าไปลงทุนในประเทศเหล่านั้น ด้วย โดย EIU ได้ระบุว่าความพร้อมของการเรียน การสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องชี้ถึงความสามารถ ของประเทศในการผลิต ใช้ และขยาย การเรียนการสอน โดยผ่านอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนใน ระบบหรือนอกระบบ ในที่ทำงาน ในโรงเรียน ในรัฐบาล หรือที่ใดก็ตามในสังคมนั้น และยังได้ให้ความสำคัญของ ความพร้อมในการใช้ E-learning ไว้รวมถึงความ สามารถของประเทศในการผลิต ส่งออก (ถ่ายทอดหรือ เผยแพร่) และการใช้ ข้อมูลดิจิทัลในหมู่ประชากร เพื่อพัฒนากิจกรรมทางเศรษฐกิจให้ดีขึ้น ทั้งนี้ เกณฑ์ ในการจัดอันดับนี้ใช้ทั้งเกณฑ์เชิงปริมาณและคุณภาพเกือบ 150 ตัวแปร โดยเน้นความพร้อมของ อุปกรณ์และปัจจัย เกื้อหนุนต่างๆ เป็นหลัก โดยเฉพาะการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และปริมาณการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต

การประเมินความพร้อมในการใช้ E-learning

การเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วยปัจจัยหลาย ประการ เมื่อจะมีการปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน จึง จำต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ เหล่านั้นด้วย เพราะการ เปลี่ยนแปลงใดๆ จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าบุคคลที่เกี่ยวข้อง ไม่เห็นประโยชน์ และไม่ให้ความร่วมมือ และการ เปลี่ยนแปลงใดๆ จะสัมฤทธิ์ผลก็ต่อเมื่อมีระดับหรือ รูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมด ทำให้การยอมรับสามารถกระทำได้โดยไม่ยากนัก และการเปลี่ยนแปลงควรจะมีช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาและปรับตัวให้เข้ากับ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงนั้น

งานวิจัยนี้กำหนดให้ตัวแปรที่จะใช้ในการประเมิน ความพร้อมมีดังต่อไปนี้

1. **ความพร้อมด้านผู้สอน** ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญ อันดับแรก เพราะผู้สอนคือผู้ที่ถ่ายทอดความรู้ หรือข้อมูลให้แก่ผู้เรียน ถ้าผู้สอนไม่มีความพร้อม เกี่ยวกับการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใด

การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะไม่สามารถกระทำได้อย่างแน่นอน

2. ความพร้อมด้านผู้เรียน เป็นปัจจัยสำคัญรองจากความพร้อมด้านผู้สอน กล่าวคือผู้รับข้อมูลควรมีความสามารถหรือความพร้อมที่จะรับข้อมูลในรูปแบบที่ผู้สอนส่งให้ มิฉะนั้น การส่งข้อมูลของผู้สอนจะไม่สามารถสัมฤทธิ์ผลที่ต้องการ คือให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และทันเวลาหรือภายในเวลาที่เหมาะสม เพื่อสามารถนำไปใช้งานได้จริง

3. ความพร้อมด้านปัจจัยเกื้อหนุน เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสัมฤทธิ์ผล เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อต่างๆ ได้ง่ายขึ้น สามารถต้านทานต่อสิ่งรบกวน ด้วยขนาดที่เหมาะสม และการซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเป็นไปได้อย่างราบรื่น

ข้อสมมุติฐานในการท้าวิจัย

การเรียนการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ อาจารย์ นิสิตนักศึกษา และปัจจัยเกื้อหนุน ก่อนการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอน นั้นจึงควรมีการพิจารณาความพร้อมขององค์ประกอบหลักทั้ง 3 ส่วนนี้เสียก่อน ซึ่งสถาบันแต่ละแห่งอาจมีความพร้อมแตกต่างกันหรือต่างกันในแต่ละปัจจัยย่อย เมื่อแต่ละสถาบันสามารถประเมินความพร้อมขององค์ประกอบได้แล้ว จึงจะสามารถพิจารณาการพัฒนาการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ถ้าทุกสถาบันมีความพร้อมทัดเทียมกัน การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ก็อาจทำได้ในรูปแบบเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน แต่ถ้ามีความต่างกัน ก็จำเป็นต้องเลือกรูปแบบให้เหมาะสมกับสถาบันของตน ทั้งนี้ ความพร้อมของแต่ละสถาบันมักจะขึ้นกับปัจจัยแวดล้อม งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการศึกษาความพร้อมของสถาบันการศึกษาทั้งในภาพรวมและปัจจัยย่อยต่างๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนด้วย

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เหมาะสม การจัดกลุ่มสถาบันได้ใช้ปัจจัยแวดล้อมที่เป็นอยู่ ณ ขณะที่ทำข้อเสนอโครงการวิจัย ซึ่งคำนึงถึงการบริหารจัดการเป็นหลัก จึงแบ่งกลุ่มสถาบันการศึกษาออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มที่อยู่ในเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยเพื่อพัฒนาอาจารย์และบัณฑิตศึกษา ซึ่งรัฐบาลให้การสนับสนุน และกลุ่มที่ไม่อยู่ในเครือข่ายฯ ซึ่งจำต้องพึ่งพาการสนับสนุนจากแหล่งอื่น ดังนั้น งานวิจัยจึงมีข้อสมมุติฐานหลักคือ

สมมุติฐานที่ 1: สถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมโดยรวม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

จากนั้น จะทำการทดสอบสมมุติฐานโดยพิจารณาแยกตามองค์ประกอบหลัก เพื่อทราบว่า สถาบันในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความแตกต่างหรือเหมือนกันในเรื่องของความพร้อมขององค์ประกอบหลักทั้ง 3 ส่วน เพื่อให้เอื้อสแกผู้บริหารสถาบันในการนำไปพิจารณาปรับรูปแบบการบริหารจัดการให้สถาบันของตนมีความพร้อมและสามารถเลือกทำ E-learning ที่เหมาะสมกับปัจจัยแวดล้อมของแต่ละสถาบันทำให้มีข้อสมมุติฐานตามมาอีก 3 ข้อคือ

สมมุติฐานที่ 2: อาจารย์ในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

สมมุติฐานที่ 3: นิสิตนักศึกษาในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

สมมุติฐานที่ 4: สถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมด้านปัจจัยเกื้อหนุน ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

วิธีวิจัย

ใช้แบบสอบถามส่งไปยังสถาบันการศึกษาที่อยู่ในเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยเพื่อพัฒนาอาจารย์และบัณฑิตศึกษา ที่มีหลักสูตรการบัญชี จำนวนทั้งสิ้น 10 สถาบัน และสถาบันนอกเครือข่ายฯ อีก 10 สถาบัน โดย

■ บทความวิจัย

ความพร้อมของสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

จัดส่งแบบสอบถามไปให้อาจารย์แต่ละสถาบันตามจำนวนที่แต่ละสถาบันแจ้งมา และได้ส่งแบบสอบถามให้นิสิต นักศึกษาสถาบันละประมาณ 60 ชุด สำหรับผู้บริหารนั้น เน้นเฉพาะผู้ที่มีส่วนในการพิจารณาหรือตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิชาบัญชี ซึ่งมักจะ ได้แก่ คณบดี หัวหน้าภาควิชาบัญชี และอาจจะมีการ คณบดีบางท่าน แล้วแต่แต่ละสถาบัน

ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย⁴

1. ความพร้อมของอาจารย์ในการใช้ E-learning จะพิจารณาเป็นสองด้านคือ ความสามารถ และการมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็น โดยความพร้อมของอาจารย์นั้นได้รวมผู้บริหารไว้ในกลุ่มอาจารย์ด้วย เนื่องจากผู้บริหารที่ตอบส่วนใหญ่เป็นอาจารย์สอน วิชาบัญชีหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน บัญชี และผู้บริหารที่ตอบแบบสอบถามในฐานะ ผู้บริหารจะไม่ได้รับแบบสอบถามในฐานะอาจารย์ ผู้สอนอีก
2. ความพร้อมของนักศึกษาในการใช้ E-learning จะพิจารณาเช่นเดียวกับความพร้อมของอาจารย์ คือพิจารณาความสามารถในการใช้ และการมี เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จำเป็น
3. ความพร้อมของปัจจัยเกื้อหนุนที่เอื้อต่อการทำ E-learning ของสถาบันการศึกษา เป็นข้อมูลที่ได้จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสามประเภท ซึ่ง พิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ที่แสดงความพร้อมของ สถาบันฯ ในการเอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน

ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องมือหรืออุปกรณ์ ที่มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดหาไว้ให้อาจารย์และ นักศึกษาใช้ การจัดทำประมวลรายวิชารวมทั้งใน กรณีที่มีผู้สอนหลายท่านในวิชาเดียวกันเพื่อเป็น มาตรฐาน และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่นมีเจ้าหน้าที่ช่วยในการให้คำแนะนำ และแก้ไข ปัญหาจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะการ ใช้อินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1: สถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และ นอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมโดยรวม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานที่ 1 มี ทั้งสิ้น 1,255 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากสถาบัน การศึกษาในเครือข่ายฯ จำนวน 614 ตัวอย่าง และจาก สถาบันศึกษานอกเครือข่ายฯ จำนวน 641 ตัวอย่าง เมื่อพิจารณาความพร้อมของทุกปัจจัยรวมกัน ผลการ ทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างระหว่างสถาบัน การศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ ดังปรากฏใน ตารางที่ 1.

จากผลการทดสอบทางสถิติที่ปรากฏว่าสถาบันการ ศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความแตกต่าง กันในด้านความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning ผู้วิจัยจึงได้จัดกลุ่มคะแนนเพื่อเสนอภาพ ให้ชัดเจนขึ้น ดังนี้:

ตารางที่ 1 การทดสอบทางสถิติ ความพร้อมโดยรวมของสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียน การสอนแบบ E-learning

	มหาวิทยาลัยใน/นอก เครือข่าย	N	Mean	Std. Deviation	t-test and Sig. (*)
ความพร้อมโดยรวม ของสถาบันการศึกษา	ในเครือข่าย	614	77.4447	9.57218	5.169 (*)
	นอกเครือข่าย	641	74.5416	10.32049	

4 รายละเอียดเกี่ยวกับตัวแปรที่ใช้วัดความพร้อมในด้านต่างๆ สามารถดูได้จากตารางสรุปผลทางสถิติที่แยกตามปัจจัย

ตารางที่ 2 ระดับความพร้อมโดยรวมของสถาบันการศึกษา

ระดับความพร้อมโดยรวม ของสถาบันการศึกษา	สถาบันการศึกษา				รวม	%
	ในเครือข่าย	%	นอกเครือข่าย	%		
ไม่มีความพร้อม	4	0.65	8	1.25	12	1.90
มีความพร้อมน้อย	53	8.63	100	15.60	153	12.19
มีความพร้อมระดับกลาง	311	50.65	338	52.73	649	51.71
มีความพร้อมมาก	246	40.07	195	30.42	441	35.14
รวม	614	100.00	641	100.00	1255	100.00

- ระดับคะแนนรวม ตั้งแต่ 80 คะแนนขึ้นไป ถือว่า มีความพร้อมมาก
- ระดับคะแนนรวม ตั้งแต่ 65 ขึ้นไปแต่ไม่ถึง 80 คะแนน ถือว่า มีความพร้อมปานกลาง
- ระดับคะแนนรวม ตั้งแต่ 50 ขึ้นไปแต่ไม่ถึง 65 คะแนน ถือว่า มีความพร้อมน้อย
- ระดับคะแนนรวม ต่ำกว่า 50 คะแนน ถือว่า ไม่มีความพร้อม

ผลของการจัดกลุ่มตามลำดับคะแนนข้างต้นปรากฏในตารางที่ 2.

เมื่อจัดระดับความพร้อมของสถาบันการศึกษาตามเกณฑ์ที่ระบุ ปรากฏว่าสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่มีความพร้อมในระดับปานกลางถึงมาก รวมแล้ว ร้อยละ 90.72 สำหรับสถาบันการศึกษาในเครือข่าย และ ร้อยละ 83.15 สำหรับสถาบันการศึกษานอกเครือข่ายฯ การทดสอบในลำดับต่อไปคือ พิจารณาระดับหลักที่นำมาใช้ในการทดสอบความพร้อมโดยรวมว่า ปัจจัยหลักตัวใดบ้างที่มีความแตกต่างระหว่างสถาบันการศึกษาสองกลุ่มนี้ ตามสมมุติฐานที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

สมมุติฐานที่ 2: อาจารย์ในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

การทดสอบความพร้อมของอาจารย์ ทั้งในแง่ของความรู้ความสามารถในการใช้และพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ

ความพร้อมในด้านอุปกรณ์เพื่อใช้งาน มีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานทั้งสิ้น 286 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ จำนวน 100 ตัวอย่าง และจากสถาบันการศึกษานอกเครือข่ายฯ จำนวน 186 ตัวอย่าง ซึ่งเมื่อพิจารณาความพร้อมของอาจารย์จากทุกปัจจัยรวมกัน ผลการทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างระหว่างสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ ดังปรากฏในตารางที่ 3

ปัจจัยที่ใช้ในการวัดความพร้อมของอาจารย์ ได้แก่ ความสนใจความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต วัตถุประสงค์ในการใช้อินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเตรียมสื่อการสอนด้วยตนเอง และความพร้อมด้านอุปกรณ์ ผลการทดสอบทางสถิติพบว่า อาจารย์ในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมต่างกันในเรื่องของปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต วัตถุประสงค์ในการใช้ และการมีอุปกรณ์ใช้งานไม่ว่าจะเป็นที่บ้านหรือที่ทำงาน ส่วนปัจจัยที่เหลืออีกสามปัจจัยนั้น ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

สมมุติฐานที่ 3: นิสิตนักศึกษาในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อม ทัดเทียมกัน (ไม่แตกต่างกัน)

การทดสอบความพร้อมของนักศึกษา พิจารณาโดยใช้ปัจจัยเช่นเดียวกับความพร้อมของอาจารย์ คือ ความ

■ บทความวิจัย

ความพร้อมของสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

ตารางที่ 3 การทดสอบทางสถิติด้านความพร้อมของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

	มหาวิทยาลัยใน/นอก เครือข่าย	N	Mean	Std. Deviation	t-test and Sig. (*)		
ความพร้อมของอาจารย์ (รวมผู้บริหาร) โดยรวม	ในเครือข่าย	100	86.7611	8.35941	7.303 (*)		
	นอกเครือข่าย	186	81.5708	11.85974			
ความพร้อมของอาจารย์ (รวมผู้บริหาร) แยกตามปัจจัย	Mean		Std. Deviation		t-test for Equality of Means		
	ใน เครือข่าย	นอก เครือข่าย	ใน เครือข่าย	นอก เครือข่าย	t	df	p-value
ความสนใจทางเทคโนโลยี	71.4744	68.9655	18.82083	17.71217	1.160	305	.251
ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต	87.8205	74.0196	21.81500	21.81500	5.198	262	.000 *
วัตถุประสงค์ในการ ใช้อินเทอร์เน็ต	88.7981	76.4706	13.57280	28.09115	5.190	305	.000 *
ความสามารถในการ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	75.0000	70.2614	17.83903	17.39465	1.940	306	.053
เตรียมสื่อการสอนเอง	94.1748	92.3858	23.53655	23.59011	.575	298	.566
ความพร้อมด้านอุปกรณ์	99.8667	98.8785	9.92804	5.78088	2.311	210	.022 *

ตารางที่ 4 การทดสอบทางสถิติด้านความพร้อมของนิสิตนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

	มหาวิทยาลัยใน/นอก เครือข่าย	N	Mean	Std. Deviation	t-test and Sig. (*)		
ความพร้อมโดยรวม ของนักศึกษา	ในเครือข่าย	519	75.7747	8.86601	7.034 (*)		
	นอกเครือข่าย	477	71.8303	8.81249			
ความพร้อมของนักศึกษา แยกตามปัจจัย	Mean		Std. Deviation		t-test for Equality of Means		
	ใน เครือข่าย	นอก เครือข่าย	ใน เครือข่าย	นอก เครือข่าย	t	df	p-value
ความสนใจทางเทคโนโลยี	68.2482	68.1292	18.89898	17.05571	-2.665	1109	.008 *
ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ต	69.1489	61.1213	21.15998	22.09339	6.182	1103	.000 *
วัตถุประสงค์ในการ ใช้อินเทอร์เน็ต	79.8493	74.7172	16.59315	18.47134	4.869	1090	.000 *
ความสามารถในการ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์	74.8227	68.7348	17.10403	10.65502	7.146	947	.000 *
เตรียมสื่อการสอนเอง	91.2811	88.3951	17.15274	18.30524	2.698	1088	.007 *
ความพร้อมด้านอุปกรณ์	72.2848	73.1760	13.32998	14.74723	-1.046	1070	.296

พร้อมในด้านความสามารถในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ และความพร้อมในด้านอุปกรณ์ มีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานทั้งสิ้น 996 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ จำนวน 519 ตัวอย่าง และจากสถาบันการศึกษานอกเครือข่ายฯ จำนวน 477 ตัวอย่าง ผลการทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างระหว่างความพร้อมของนักศึกษาในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ ดังปรากฏในตารางที่ 4

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทดสอบเพิ่มเติมในรายละเอียด เพื่อทราบว่าความแตกต่างนั้นมาจากปัจจัยใดบ้าง เช่นเดียวกับการทดสอบความพร้อมของอาจารย์ ผลการทดสอบปรากฏว่า นิสิตนักศึกษาในสถาบันในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมแตกต่างกันเกือบทุกปัจจัย ยกเว้นการมีอุปกรณ์เพื่อใช้งาน นักศึกษา

จากสถาบันการศึกษาทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในปัจจุบันนี้

สมมุติฐานที่ 4: สถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมด้านปัจจัยเกือบทั้งหมดเหมือนกัน (ไม่แตกต่างกัน)

การทดสอบความพร้อมด้านปัจจัยเกือบทั้งหมด ใช้คะแนนรวมของปัจจัยเกือบทั้งหมดที่ได้จากคำถามที่ได้รับจากทั้งผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา มีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานทั้งสิ้น 1289 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ จำนวน 623 ตัวอย่าง และจากสถาบันการศึกษานอกเครือข่ายฯ จำนวน 666 ตัวอย่าง ผลการทดสอบทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างด้วยปัจจัยเกือบทั้งหมดระหว่างสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ ดังปรากฏในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การทดสอบทางสถิติด้านความพร้อมของปัจจัยเกือบหมดในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning

	มหาวิทยาลัยใน/นอกเครือข่าย		N	Mean	Std. Deviation		t-test and Sig. (*)	
ปัจจัยเกือบหมดที่เอื้อต่อการทำ E-learning โดยรวม	ในเครือข่าย		623	77.2793	15.39220		4.162 (*)	
	นอกเครือข่าย		666	73.6399	15.96334			
ปัจจัยเกือบหมดที่เอื้อต่อการทำ E-learning แยกตามปัจจัย	Mean		Std. Deviation		t-test for Equality of Means			
	ในเครือข่าย	นอกเครือข่าย	ในเครือข่าย	นอกเครือข่าย	t	df	p-value	
อุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัย/คณะมีใช้	85.3579	74.1228	26.40788	31.15306	4.162	1287	.000	*
การจัดทำประมวลรายวิชาร่วมกันเมื่อสอนหลายคณะ	79.4728	87.3314	19.97124	16.48696	-7.743	1215	.000	*
การจัดทำประมวลรายวิชาโดยละเอียด	93.2024	92.9461	25.18947	25.62312	.187	1383	.851	
การเลือกสื่อการสอน (อาจารย์/นักศึกษา)	50.0000	35.6177	36.58880	36.31917	7.243	1331	.000	*
บุคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวก (ผู้บริหาร)	91.8519	89.3750	12.72098	22.13412	.514	57	.609	

■ บทความวิจัย

ความพร้อมของสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบ E-learning

ซึ่งเมื่อศึกษาและทดสอบในรายละเอียด แยกตามปัจจัยพบว่า ส่วนที่แตกต่างกันระหว่างสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ ได้แก่อุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยหรือคณะมีใช้ การจัดทำประมวลรายวิชา ร่วมกันในวิชาที่มีผู้สอนหลายท่าน และการเลือกใช้สื่อการสอนในวิชาบัญชี

สรุปงานวิจัย

ปัจจัยที่นำมาพิจารณาความเหมาะสมในการนำ E-learning มาใช้ มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการสื่อสาร ซึ่งพิจารณาความพร้อมของบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (ในการศึกษา) ได้แก่อาจารย์ นิสิตนักศึกษา และปัจจัยเกื้อหนุน โดยเปรียบเทียบความพร้อมของปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวในสถาบันการศึกษาในเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยเพื่อพัฒนาอาจารย์และบัณฑิตศึกษา กับสถาบันศึกษานอกเครือข่ายฯ ปรากฏว่ามีความพร้อมแตกต่างกัน ทั้งในแง่ของความพร้อมของอาจารย์ นิสิตนักศึกษา และปัจจัยเกื้อหนุน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ในภาพรวม สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ ทั้งในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมในระดับปานกลางถึงมาก ในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning
2. ความพร้อมทางอุปกรณ์ที่อาจารย์นำมาใช้ได้นั้น ไม่แตกต่างกันมากนักในภาพรวม แต่สถาบันศึกษานอกเครือข่ายฯ มีความแตกต่างกันระหว่างสถาบันมากกว่าสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ ซึ่งอาจเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ปริมาณการใช้ อินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันในเครือข่ายฯ สูงกว่าอาจารย์ในสถาบันนอกเครือข่ายฯ อย่างมีสาระสำคัญ นอกจากนี้ วัตถุประสงค์ในการใช้ อินเทอร์เน็ตของอาจารย์ก็แตกต่างกัน กล่าวคือ อาจารย์ของสถาบันในเครือข่ายฯ จะใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล มากกว่าอาจารย์ในสถาบันนอกเครือข่ายฯ

3. นิสิตนักศึกษา จากสถาบันในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ มีความพร้อมด้านอุปกรณ์ทัดเทียมกัน แม้ว่าสถาบันจะไม่จัดไว้ให้แต่นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่สามารถจัดหาอุปกรณ์เพื่อใช้งานเอง และผลงานวิจัยปรากฏว่านิสิตนักศึกษาจากสถาบันนอกเครือข่ายฯ มีความสนใจควมรู้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงกว่านิสิตนักศึกษาจากสถาบันในเครือข่ายฯ แต่ปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล และความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ต่ำกว่าสถาบันในเครือข่ายฯ
4. สถาบันการศึกษา นอกเครือข่ายฯ มีการจัดทำประมวลรายวิชา ร่วมกันระหว่างผู้สอนในวิชาเดียวกัน ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนา E-learning มากกว่าสถาบันการศึกษาในเครือข่ายฯ แต่อุปกรณ์ที่มหาวิทยาลัยหรือคณะมีให้ใช้น้อยกว่า อันนำไปสู่การเลือกใช้สื่อการสอนที่ไม่ค่อยจะมีเทคโนโลยีสูงมากนัก ซึ่งๆ ที่บุคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (ไม่นับอุปกรณ์) ไม่แตกต่างกันระหว่างสถาบันในเครือข่ายฯ และนอกเครือข่ายฯ

ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ

1. ประเมินความพร้อมให้แน่ใจว่า อาจารย์ นิสิตนักศึกษา มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ และสถาบันมีอุปกรณ์และระบบเครือข่ายที่จำเป็นพร้อมใช้งาน ถ้ายังมีความไม่พร้อมในส่วนใด จะได้ทำการปรับปรุงและพัฒนาให้ตรงประเด็น ก่อนดำเนินการต่อ
2. จัดสรรงบประมาณ และจัดหาอุปกรณ์ รวมทั้งบุคลากรทางเทคนิค คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือเมื่อมีข้อติดขัด และสามารถ upgrade อุปกรณ์ต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างราบรื่น ไม่ต้องหยุดชะงัก

3. จัดสัมมนา และอบรมคณาจารย์ ให้ตระหนักถึงความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงการเรียนการสอน ระบุถึงประโยชน์ที่จะได้รับ และส่งเสริมในการพัฒนาและจัดหาอุปกรณ์ให้อาจารย์ เพื่อกระตุ้นให้มีการเปลี่ยนแปลง
4. กำหนดให้คณาจารย์จัดทำประมวลรายวิชาอย่างเป็นระบบร่วมกัน เพื่อสามารถนำไปพัฒนาชุดการสอนที่ครอบคลุมตั้งแต่เนื้อหา วัตถุประสงค์ และทักษะที่ต้องการพัฒนาให้นักศึกษา เพื่อสามารถระบุกิจกรรม และการวัดผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
5. ในการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning นั้น สามารถกระทำได้แบบค่อยเป็นค่อยไป ตามระดับความพร้อม และความจำเป็น โดยต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและประเพณีปฏิบัติของแต่ละสถาบันเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามสถาบันที่มีความพร้อมน้อยและมีข้อจำกัดในด้านของบุคลากร อาจขอความร่วมมือจากสถาบันที่มีความพร้อมกว่า และขอใช้สื่อการสอนร่วม ถ้าสามารถกระทำได้
6. ควรมีการประเมินผลเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจว่าระบบการจัดการเรียนการสอนที่ทำอยู่นั้นสัมฤทธิ์ผลอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสนองตอบความต้องการของสังคมได้อย่างเหมาะสม

ข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยนี้ มีระยะเวลาดำเนินงานค่อนข้างจำกัด และผู้วิจัยมีภาระงานสอนควบคู่กันไป ระหว่างทำงานวิจัย ทำให้การจัดเก็บข้อมูลที่เดิมมีความตั้งใจจะเก็บข้อมูลทั้งร้อยเปอร์เซ็นต์ เป็นการเก็บตัวอย่าง ซึ่งสามารถกระทำได้ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของประชากรเท่านั้น ทำให้การตีความหมายข้อมูล อาจมีข้อจำกัดอยู่บ้างเกี่ยวกับสถาบันที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างและสถาบันที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือให้แนวทางในการพัฒนา E-learning กับ การเรียนการสอนบัญชี ดังนั้น สถาบันที่มีได้อยู่ในกลุ่มตัวอย่างก็สามารถนำผลของงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ได้

ตัวแปรที่ใช้ในการวัดอาจมีข้อจำกัดในแง่ของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งมิได้นำมารวมไว้ทั้งหมด หากแต่ได้พิจารณาเฉพาะปัจจัยหลักที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนเท่านั้น แม้ในการตั้งคำถามส่วนใหญ่เป็นคำถามปิด เนื่องจากข้อจำกัดของผลลัพธ์ที่เฉพาะเจาะจง จึงอาจทำให้มีข้อบกพร่องส่วนที่เป็นความคิดเห็นหรือแนวปฏิบัติอื่นมิได้ถูกนำมารวมนอกจากนี้ การวัดค่าตัวแปร เป็นเรื่องกำหนดค่าโดยใช้วิจารณ์ฐานและการปรึกษาหารือกับผู้รู้และมีประสบการณ์ทางด้านการศึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning และอาจารย์ที่สนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบ E-learning รวมทั้งจากวรรณกรรมทั้งด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หากแต่ไม่สามารถหาต้นแบบของการวัดค่าตัวแปรเหล่านี้ได้ อย่างไรก็ตามการวัดค่าตัวแปรนั้น อาจถือว่าไม่มีความสำคัญนักต่อผู้วิจัยได้ข้อสรุปของผลงานวิจัยเพื่อนำไปพิจารณาและพัฒนาการเรียนการสอนแบบ E-learning การวัดค่านั้น เพียงเพื่อวัตถุประสงค์ในการเปรียบเทียบเชิงสถิติเท่านั้น สถาบันการศึกษา สามารถใช้ตัวแปรของคำถามในงานวิจัยนี้ เป็นแนวทางในการประเมินความพร้อมของตนได้ โดยไม่จำเป็นต้องวัดค่าออกมาเป็นคะแนน

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยสืบเนื่อง

การจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning ถือว่ายังอยู่ในขั้นเริ่มต้นสำหรับสถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ โดยเฉพาะการนำมาใช้กับการเรียนการสอนบัญชี ในขณะที่เทคโนโลยีได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และการแข่งขันในแง่ของตลาดในการประกอบวิชาชีพรุนแรงขึ้น มีการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศทางการศึกษาบัญชี ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยให้บัณฑิตนักศึกษามีความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติต่างๆ ที่เป็นที่ต้องการในระดับสากล จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ไม่เฉพาะการจัดการเรียนการสอนแบบ E-learning เท่านั้น การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาไม่ว่าในทางใดจำเป็นต้องกระทำและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทั้งในแง่ของหลักสูตร วิธีการเรียนการสอน สื่อ เทคโนโลยี การวัดผล ตลอดจน

■ บทความวิจัย

ความพร้อมของสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนด้วยระบบ E-learning

การเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กับผู้เรียนในแง่ต่างๆ ดังนั้นงานวิจัยสืบเนื่องจากงานวิจัยนี้จึงสามารถกระทำได้ในหลายด้าน อาทิ การศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีการพัฒนาประมวลวิชาในรายละเอียดให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อสามารถระบุวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนสำหรับแต่ละบทเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนนั้นๆ การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีต่างๆ การศึกษาวิจัยเพื่อประเมินผลการศึกษาของนิสิตนักศึกษาที่เรียนแบบ E-learning กับนิสิตนักศึกษาที่เรียนแบบอื่น การศึกษาวิจัยเชิงกรณีศึกษาเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคและวิธีการแก้ไขของสถาบันการศึกษาที่มีการพัฒนาหรือปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง หรือสถาบันที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพต่อไป

“การพัฒนาการเรียนการสอนจำต้องกระทำอย่างต่อเนื่องและไม่มีจุดสิ้นสุด”

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ดำรงค์ ทิพย์โยธา. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS

for Windows Version 12. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ปิณฑุสสการพิมพ์ (พ.ศ. 2547). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นิตยา วงศ์ภินันท์วัฒนา. (2004). รายงานการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของรูปแบบการเรียนผ่านลักษณะออนไลน์ต่อความสามารถในการแก้ปัญหา (The effect of on-line learning modes on learning outcomes). คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภาษาอังกฤษ

Atkinson, Janette. (2000). **The Developing Visual Brain**. New York: Oxford University Press Inc.

Ausubel, David P. (1968). **Educational Psychology: A Cognitive View**. Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Downey, Stephen. (2000). **Instructional Design for E-learning**. Learning material for two online course. The University of Illinois at Urbana-Champaign.

Downey, Steve. (2001). “Strategic Planning of Online Instructional Programs: A Practitioner’s Perspective”, **International Journal of Educational Technology**. (January, 2001) - vol.2.

Eaton, Judith S. (2002). **Maintaining the Delicate Balance: Distance Learning, Higher Education Accreditation, and the Politics of Self-Regulation**. American Council on Education.

Gotschall, J. (2000). “E-learning Strategies for Executive Education and Corporate Training”, **Fortune**, 141(10) S5-S59.

Guffey, Mary Ellen. (2004). **Essentials of Business Communication**. South-Western.

Hall, B. (1997). **Web-based Training Cookbook**. New York: Wiley.

Karon, R. L. (2000). “Bankers Go Online: Illinois Banking company Learns Benefits of E-training”, **E-learning**. 1(1) 38-40.

Khan, Badrul H., editor. (1997). **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, Inc.

Kruse, Kevin and Keil, Jason. (2000). **Technology-Based Training: The Art and Science of Design, Development, and Delivery**. San Francisco: Jossey-Bass.

- Leahey, T. H. and Harris, R. J. (1993). **Learning and Cognition**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Lee, William W. and Owens, Diana L. (2000). **Multimedia-Based Instructional Design**. San Francisco: Jossey-Bass.
- Marsick, V.J. and Watkins, K.E. (1993). **Sculpting the Learning Organization: Lessons in the Art and Science of Systemic Change**. San Francisco: Jossey-Bass.
- McGriff, Steven J. (2001). **ISD Knowledge Base**. Pennsylvania State University.
- McInerney, D. and McInerney, V. (1994) **Educational Psychology Constructing Learning**. Sydney: Prentice Hall.
- Mehrotra, Chandra, Hollister, C. David, and McGahey, Lawrence. (2001). **Distance Learning: Principles for Effective Design, Delivery, and Evaluation**. Sage Publications, Inc.
- Niemeyer, Daniel. (2003). **Hard Facts on Smart Classroom Design: Ideas, Guidelines, and Layouts**. Maryland: The Scarecrow Press, Inc.
- O'Malley, Claire, Edited. (1995). **Computer Supported Collaborative Learning**. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
- Piaget, Jean. (1985). **The Equilibration of Cognitive Structures: The Central Problem of Intellectual Development**. Translated by Terrance Brown and Kishore Julian Thampy. The University of Chicago.
- Schreiber, D. A. and Berge, Z.L. (1998). **Distance Training: How Innovative Organizations are Using Technology to Maximize Learning and Meet Business Objectives**. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schultz, D. P. and Schultz, S. F. (1992). **A History of Modern Psychology**. Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich.
- Sherman, Greg and Vaccare, Carmel. (2000). **A Pragmatic Model for Instructional Technology Selection**. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana.
- Sherron, Gene T. and Boettcher, Judith V. (1997). **Distance Learning: The Shift to Interactivity**. CAUSE.
- Slavin, R. F. (1994). **Educational Psychology Theory and Practice**. Boston: Allyn and Bacon.
- Urdan, T. A. and Weggen, C. C. (2000). **Corporate e-learning: Exploring a New Frontier**. WR Hambrecht & Co.
- Vosniadou, Stella, De Corte, Erik, and Mandl, Heinz., Edited. (1994) **Technology-Based Learning Environments: Psychological and Educational Foundations**. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin.
- Wentling, Tim. (2000). **Design and Delivery of E-learning**. Learning material for the on-line course. The University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Wentling, Tim L., Waight, C., Gallaher, J. La Fleur, J., Wang, C., and Kanfer, A. (2000). **e-learning – A Review of Literature**. National Center for Supercomputing Application. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Zahm, S. (2000). "No Question About It - E-learning Is Here To Stay: A Quick History of the E-learning Evolution", **E-learning**, 1(1) 44-47.

WEBSITES

www.eiu.com