



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์

Learning Achievement through Electronic Online Lessons on the Subject of Leadership and Contemporary Management

พลอยณัชชา เดชะเศรษฐศิริ*

Ploynutcha Dechasetisiri

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ และ 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ ที่ลงทะเบียนรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 26 คน โดยเครื่องมือที่ใช้การศึกษาประกอบด้วย 1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 8 บท บทละ 10 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ (Paired t-test แบบ Dependent) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้คะแนนการทดสอบเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่สูงกว่าก่อนเรียนอย่างเป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.76)

คำสำคัญ : บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ / ภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความพึงพอใจ

ABSTRACT

This research aimed to 1. compare the learning achievement between pretest and posttest of students learning by using electronic online lessons 2. study the satisfaction of the students about learning through electronic online lessons. The research instruments were the 8 units through LMS E-learning website, the online-achievement test (10 questions per each unit) and questionnaire for investigation of learner's satisfaction. The sample group was 26 bachelor management students who studied through E-learning lessons in Leadership and contemporary course enrolled in the second semester of 2015 academic year. The statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and paired t-test. The findings indicated that 1) the mean of posttest scores were statistically higher than those scores of pretest at .05 2) the overall satisfaction of the students who studied through E-learning lessons was at high level ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = 0.76)

Keywords : Electronic Online Lessons / Leadership and Contemporary Management Course / Learning Achievement / Satisfaction

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันอิทธิพลของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เครื่องมือสื่อสาร และสารสนเทศออนไลน์ต่างๆ มีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆ อย่างมากต่อกระแสสังคม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิตและการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การบริการสังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม รวมถึงการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากการศึกษาเรียนรู้ได้พึ่งพิงสารสนเทศออนไลน์ต่างๆ มากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาของชาติ ในมาตรา 22 คือ ให้ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญในการเรียนรู้ กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 7) และในมาตรา 24 กำหนดให้การจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 8) และสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ขวนคิด ขวนติดตาม เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานดังกล่าว จะให้เกิดประสิทธิภาพได้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) และเทคโนโลยีทางการศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในการจัดการศึกษา ซึ่งในปัจจุบันมีเทคโนโลยีทางการศึกษาหลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web Based Instruction : WBI) การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่เรียกว่า อีเลิร์นนิ่ง (Electronic Learning : E-learning) การเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Learning : m-Learning) และรูปแบบหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในด้านการเรียนการสอนและการฝึกอบรมในปัจจุบัน คือ ระบบอีเลิร์นนิ่ง เนื่องจากคุณประโยชน์ที่โดดเด่น ไม่ว่าจะเป็นความทันสมัย

การเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา การเข้าร่วมกิจกรรมอย่างไร้ข้อจำกัดของเวลา สามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ระบบอีเลิร์นนิง E-learning หรือ Electronic-Learning เป็นการดำเนินการศึกษาหรือการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัล ทั้งทางด้านการเรียนการสอน การบริการการศึกษา และการบริหารการจัดการการศึกษา เพื่อสนองความต้องการศึกษาที่ไร้พรมแดน ไร้เงื่อนไขของเวลาและสถานที่ เป็นการจัดการให้การศึกษาสนองต่อความต้องการของเอกัตบุคคล รวมทั้งการศึกษาโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเป็นการศึกษาในสถานที่ในห้องเรียน ที่บ้าน หรือที่ไหนๆ ก็ได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone หรือ Network, Intranet หรือ Internet ตามความจำเป็นและเหมาะสม (ไพโรจน์ ติรณธนากุล และคนอื่นๆ, 2554, หน้า 11) ซึ่งอีเลิร์นนิงยังนับได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนทางไกลที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) และส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) ได้เป็นอย่างดี ซึ่งระบบอีเลิร์นนิงเป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาให้กับอาจารย์ผู้สอนที่ใช้สื่อการสอนแบบเดิมและประสบปัญหาหลายด้าน โดยเฉพาะในรายวิชาที่เนื้อหาบางอย่างค่อนข้างกว้างและยาก วิธีการสอนให้ท่องจำตามหนังสือ ซึ่งอาจทำให้นักศึกษาเบื่อและขาดความน่าสนใจของเนื้อหา โดยระบบอีเลิร์นนิง สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่อาจารย์ผู้สอนในการสร้างบทเรียน การจัดกลุ่มเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสารโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน รวมทั้งจัดกลุ่มผู้เรียน การสร้างแบบทดสอบ การทดสอบ และการประเมินผลการเรียน (อาณัติ รัตนธิกุล, 2553, หน้า16) ด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะด้าน (Application Software) เป็นเครื่องมือซึ่งเรียกว่า ระบบจัดการบทเรียนออนไลน์ (Course Management System : CMS) หรือที่รู้จักกันในชื่อ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) (อาณัติ รัตนธิกุล, 2553, หน้า 26) ซึ่งในปัจจุบันสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาหลายแห่งได้นำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้จัดการเรียนการสอนร่วมกับการเรียนการสอนปกติ หรือใช้ระบบอีเลิร์นนิงจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรออนไลน์ทั้งหลักสูตรในบางสาขาวิชาและจัดการเรียนการสอนบางหลักสูตรในระบบอีเลิร์นนิงทั้งหลักสูตรด้วย

สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นฐานในการเรียนรู้ หรือ ICT Based โดยมุ่งเน้นนำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยร่วมกับการเรียนการสอนแบบปกติ อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในปัจจุบันยังไม่สามารถนำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างจริงจัง มีเพียงแต่ได้มีการทดลองติดตั้งระบบอีเลิร์นนิงทำการจัดการเรียนการสอนเสริมเพียงบางรายวิชา โดยใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้หรือ LMS (Learning Management System) ซึ่งทดลองสอนเสริมเนื้อหาและทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมแบบอีเลิร์นนิงการสอนด้วยกิจกรรมบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์ ทำการหาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง

จากสภาพปัญหาในปัจจุบันบางรายวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก การสอนแบบบรรยายให้ผู้เรียนท่องจำตามหนังสือเพียงอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนเบื่อและไม่สนใจเรียน รวมถึงในเนื้อหาสาระของรายวิชาในแต่ละบทเรียนเยอะทำให้ชั่วโมงเรียนไม่พอ ผู้เรียนอาจยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัยอยู่โดยไม่สามารถสอบถามรายละเอียดจากอาจารย์ผู้สอนได้ทันเวลา จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เท่าที่ควร ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปอิเล็กทรอนิกส์แบบระบบอีเลิร์นนิง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและทบทวนความรู้ได้สะดวก รวดเร็ว ทุกเวลา ทุกสถานที่ โดยไม่มีข้อจำกัดของเวลา สามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนและสื่อสารโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้ทันที ซึ่งสามารถสนองต่อความต้องการของผู้เรียน มุ่งเน้น

ผู้เรียนเป็นสำคัญโดยยึดหลักที่ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และยังช่วยเพิ่มทักษะการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้ สร้างความกระตือรือร้นและเพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียนได้ ทำให้เกิดเป็น การศึกษาตลอดชีวิต จึงมีความจำเป็นในการทำวิจัยการเรียนรู้รูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ทราบถึงผลของ การจัดการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียนในครั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการ พัฒนาระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรและเป็นแนวทางให้การพัฒนบทเรียนและ ระบบอีเลิร์นนิ่งในสถาบันการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ใน รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experiment Research) แบบ one-group Pretest- Posttest Design ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตัวเอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษาประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ คณะ วิทยาการจัดการ ที่ลงเรียนรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 54 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ คณะวิทยาการจัดการ ที่ลงเรียน รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 26 คน โดยการเลือก ตัวอย่างแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 อย่าง คือ

1. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ (SPSS Program) ในการวิเคราะห์ t-test
2. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ โดยจัดทำรูปแบบเว็บไซต์ นำแผนการสอนไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงและความถูกต้องของ เนื้อหาปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้จริง โดยประกอบด้วยคำอธิบายรายวิชา เนื้อหา สาระ กรณศึกษา และแบบทดสอบของทุกหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยที่ 1 แนวคิดพื้นฐานของภาวะผู้นำ

หน่วยที่ 2 ทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ

หน่วยที่ 3 การพัฒนาภาวะผู้นำและทีมงาน

หน่วยที่ 4 การจัดการที่รับผิดชอบต่อสังคม

หน่วยที่ 5 การจัดการความรู้

หน่วยที่ 6 การจัดการคุณภาพ

หน่วยที่ 7 การจัดการการเปลี่ยนแปลง

หน่วยที่ 8 เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการองค์การ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวัดก่อนเรียนและหลังเรียนจะเป็นชุดเดียวกัน ผ่านโปรแกรมบริหารจัดการระบบการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ (LMS E-learning) แบบทดสอบจะอยู่ส่วนท้ายของหน่วยการเรียนรู้ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 80 ข้อ คิดเป็น 80 คะแนน โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 26 คน และวิเคราะห์ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบด้วยเทคนิคของ Kuder Richardson ในการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ได้เท่ากับ 0.706 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.51 และค่าดัชนีความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.27-0.80

2. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ครอบคลุมหัวข้อการประเมินเกี่ยวกับการเรียนการสอนในทุกๆ ด้าน โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับความพึงพอใจ ประกอบด้วยคำถาม 20 ข้อ รวมทั้งมีคำถามแบบปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็นอยู่ส่วนท้ายของแบบสอบถาม และได้นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ตลอดจนข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมนำผลการประเมินมาหาค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.6-1.0 ทุกข้อ สำหรับเกณฑ์การคิดค่าคะแนนแบ่งเป็น 5 ระดับ (ประคอง กรรณสูตร, 2542, หน้า 73) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเตรียมเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง และแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ของแต่ละบทเรียน และนำเข้าสู่ระบบ LMS E-learning
2. ผู้สอนแนะนำระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยให้แก่ผู้เรียน และให้ผู้เรียนลงทะเบียนเข้าใช้ระบบ LMS E-learning เพื่อเข้าไปทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะดำเนินการให้เสร็จภายใน 2 สัปดาห์แรกหลังเปิดภาคเรียน
3. ผู้เรียนเข้าใช้ระบบสอนเสริมผ่านเว็บไซต์ เพื่อศึกษา ทบทวนบทเรียน และทดสอบความเข้าใจ ในขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยทุกๆ สัปดาห์ที่มีการเรียนการสอน ผู้สอนจะมอบหมายให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหา บทสรุปของการบรรยาย ทำแบบฝึกหัดท้ายบท และวิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆ ผ่านระบบ E-learning ตามเวลาที่ผู้เรียนสะดวก ทั้งนี้ ผู้สอนจะติดตามความก้าวหน้าของการเรียนโดยพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยรายบุคคล เพื่อหาแนวทางปรับปรุงการสอนและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนที่ไม่มี ความก้าวหน้าทางการเรียน

4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ผ่านระบบพร้อมกันในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียน ตามวัน เวลาที่กำหนด ภายใต้การกำกับดูแลของผู้สอน และทำการเฉลยแบบทดสอบย่อยจนครบทุกบทเรียน

5. สำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่

6. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย ผู้สอนจะนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบมาวิเคราะห์หา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยใช้เครื่องมือทางสถิติและสรุปผลการวิจัย

7. จัดทำรายงานการวิจัยเพื่อส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขตามความเห็นและคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ จนเป็นรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสถิติ t-test (Paired t-test)

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ใช้ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาการจัดการ ที่ลงเรียนวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดความรู้ โดยพบว่า คะแนนทดสอบเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	d	S.D. _d	t	p-value
ก่อนเรียน	26	31.81	10.99	26.07	9.92	13.39*	0.00
หลังเรียน	26	57.88	8.64				

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 31.81 และหลังเรียนเท่ากับ 57.88 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ระบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ สำหรับรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ค่าเฉลี่ยความพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านการนำเสนอ ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.53) รองลงมา ได้แก่ ด้านวิธี การเรียน การสอน ($\bar{X} = 4.26$, S.D. = 0.54) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียน การสอน ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.76) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้ระบบบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ในด้านต่างๆ (n=26)

	$\bar{X}$	SD.	ระดับการปฏิบัติ
ด้านวิธีการเรียนการสอน	4.26	0.54	มาก
ด้านการนำเสนอ	4.39	0.53	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอน	4.23	0.64	มาก
ด้านรูปแบบบทเรียนและเว็บไซต์	4.23	0.70	มาก
ด้านการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน	4.22	0.76	มาก
เฉลี่ยรวม	4.28	0.57	มาก

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ โดยทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะ วิทยาการจัดการ ในรายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยคะแนนการทดสอบเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ พบว่า การเรียน เนื้อหาทั้ง 8 หน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติอยู่ที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ออนไลน์สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ระดับหนึ่ง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์มีการนำเสนอโดยใช้รูปแบบที่หลากหลายดึงดูด ความสนใจ ประกอบด้วยเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และแบบทดสอบความเข้าใจแทรกอยู่ อีกทั้งยัง สามารถนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ไปทบทวนได้ทุกเวลาที่ต้องการ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน ได้ง่ายและสามารถศึกษาซ้ำๆ ได้ จนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อลงกรณ์ ศรีสวัสดิ์ และลัดดา ศิลาน้อย (2553) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียน E-learning เรื่อง การศึกษากับการสร้างคุณลักษณะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 43 คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนบทเรียน E-learning เรื่องการศึกษากับการสร้างคุณลักษณะ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนั้นยัง สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร พูลสุวรรณ (2553) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการใช้บทเรียนออนไลน์ประเภท บัตรคำ (Flashcard) เรื่องคำศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ วิชาสารสนเทศวิทยาาสตร์และเทคโนโลยีของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ และสารสนเทศศาสตร์ ที่กำลังเรียนวิชาสารสนเทศวิทยาาสตร์ และเทคโนโลยี อยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 25 คน พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ สอนสุนันทา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มีผลจาก การทำแบบทดสอบภายหลังการสอนด้วยวิธีปกติ และผลจากการทำแบบทดสอบภายหลังการสอนด้วยบทเรียน ออนไลน์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ เพ็ญศรี จันทรอินทร์ (2559) ได้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการพฤติกรรมองค์การของนักศึกษาด้วยการเรียนแบบ

E-learning กับการเรียนแบบปกติ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหมู่เรียน 5614205 โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2/2557 จำนวน 26 คน ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่เรียนแบบ E-learning เท่ากับ 8.25 และการเรียนแบบปกติ เท่ากับ 7.15 คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาที่เรียนแบบ E-learning มีผลต่าง 1.10 คะแนน แสดงว่านักศึกษาที่เรียนแบบ E-learning รายวิชาการจัดการพฤติกรรมมองการแตกต่างกันกับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ ทั้งนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (สนใจ ฤทธิสนธิ, 2544) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีบทบาทมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ แก้ปัญหา หรือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยยึดความสนใจและความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถที่จะพัฒนาศักยภาพด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อตนเองได้ ตลอดจนเน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง เรียนอย่างมีความสุข มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม คะแนนการทดสอบเฉลี่ยหลังเรียนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ได้เพียง 57.88 คิดเป็นร้อยละ 72.35 ซึ่งน่าจะสามารถพัฒนาเพิ่มได้อีก

สำหรับผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์นี้ ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในระบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ มีการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ที่ง่ายต่อการเข้าใจและสะดวกต่อการใช้งาน จึงทำให้สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา สิกขมาน (2554) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยการใช้การสอนแบบ E-learning กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีปทุม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์อยู่ในระดับที่มากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, $S.D. = 0.20$) เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของธัญญลักษณ์ วจนวิศิษฐ์ (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะพยาบาลศาสตร์เกื้อการุณย์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชิน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 100 คน พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X = 3.77$, $SD = 0.82$) นอกจากนี้ยังอาจมีเหตุผลหลายประการที่ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสภาพการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์อยู่ในระดับมาก เช่น ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แปลกใหม่จากสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ทำให้เกิดความสนใจและพึงพอใจการที่ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการกับบทเรียน และสื่อสารกับผู้สอนผ่านเครื่องมือแบบไม่ประสานเวลากับผู้สอน (Bryn & Gardner, 2006) เช่น กระดานสนทนา (Web Board) ข้อความออนไลน์ (Message) และการที่มีโอกาสใช้คอมพิวเตอร์ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนแทนการนั่งฟังบรรยายอย่างเดียว จึงอาจสร้างความสนใจความสนุกสนานตื่นเต้นให้แก่ผู้เรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ผู้เรียนยังสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนและแบบฝึกหัดได้สะดวกและรวดเร็วทุกเวลา ทุกสถานที่ และมีการโต้ตอบกันได้ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลากับบทเรียนหรือผู้สอนได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548) สอดคล้องกับประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2545) ที่ได้สรุปไว้ว่า อีเลิร์นนิ่งช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สนับสนุนการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สะดวก และง่ายต่อการเข้าถึงบทเรียนได้ตลอดเวลาจากที่ใดๆ ก็ได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนสามารถนำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ไปประยุกต์ใช้ประกอบเป็นสื่อการสอนในห้องเรียนได้ และยังสามารถให้นักเรียนใช้ในการทบทวนที่บ้านได้ ทำให้ช่วยเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างรวดเร็ว
2. การเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ รายวิชาภาวะผู้นำและการจัดการสมัยใหม่ ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้เรียนยังทำคะแนนได้น้อย เพื่อหาแนวทางส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาต่อไป
2. ควรมีการทำวิจัยการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ควบคู่ไปกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. ควรมีการสร้างและพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์เป็นแอปพลิเคชันผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ (Mobile Device) หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา

เอกสารอ้างอิง

- เกษมณี สิกขมาน. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการสื่อสารภาษาอังกฤษธุรกิจ โดยใช้การสอนแบบ E-Learning. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหงส์แสง. (2545). Design E-learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธัญญลักษณ์ วาจนะวิศิษฐ์. (2557, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะพยาบาลศาสตร์เกษรารุณย์. วารสารเกษรารุณย์, 21(1). 100-111.
- ประคอง กรรณสูตร. (2542). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญศรี จันทร์อินทร์. (2559, มกราคม-เมษายน). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการพฤติกรรมองค์การของนักศึกษาใหม่เรียน 5614205 ด้วยการเรียนรูปแบบ E-Learning กับการเรียนแบบปกติ. สักทอง : วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (สทสม.), 22(1), 34-40.
- ไพโรจน์ ตรีธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกลม และเสกสรรค์ แย้มพินิจ. (2554). เทคนิคการผลิตบทเรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการศึกษาทางไกลบนอินเทอร์เน็ต (e-Learning). กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ศิริพร พูลสุวรรณ. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการใช้บทเรียนออนไลน์ประเภทบัตรคำ (Flashcard) เรื่องคำศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษ วิชาสารสนเทศวิทยาาสตร์และเทคโนโลยีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. [Online]. Available : <http://ssruir.ssru.ac.th/handle/ssruir/934>. [2559, มีนาคม 21].
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2550). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. [Online]. Available : <http://www.moe.go.th/main2/plan/p-r-b42-01.htm#7> [2559, มีนาคม 21].
- สมใจ ฤทธิสนธิ. (2544). กลยุทธ์การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. วารสารสิรินธรปริทรรศน์, 2(2), 10.

อลงกรณ์ ศรีสวัสดิ์ และลัดดา คีลาน้อย. (2553, ตุลาคม-ธันวาคม). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย
บทเรียน E-learning เรื่องการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างคุณลักษณะเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วารสารศึกษาศาสตร์[Online Serial], 30, (4). Available :

<http://edu.kku.ac.th/journal/index.php/joe/article/viewFile/156/175>. [2559, มีนาคม 21].

อาณัติ รัตนธิกุล. (2553). **สร้างระบบ e-Learning ด้วย Moodle ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

Bryn Holmes & John Gardner. (2006). **E-learning : Concepts and practice**. Thousand Oaks,
CA : Sage Publications.

Clank, R. C. & Mayer, R. E. (2003). **E-learning and the science of instruction**. New York :
John Wiley & Sons, Inc.