

Received: 02-01-2020

Revised: 21-02-2020

Accepted: 26-02-2020

ประสิทธิผลของการใช้อีเลิร์นนิ่งในรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
The Effectiveness of using e-Learning in Pre-Cooperative Education Course,
Suranaree University of Technology

สุภารักษ์ เมินกระโทก¹

Suparak Mernkratok

srisui@sut.ac.th

วีรพงษ์ พลนิกรกิจ²

Weerapong Polnigongit

weerap@sut.ac.th

นฤมล รักษาสุข²

Narumol Rakasasuk

narumol@sut.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาบทเรียน รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาเรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” 2) ศึกษาประสิทธิผลบทเรียนด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 187 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน จำนวน 325 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของ เดวิด เอ โคลบ 2) บทเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที (t-test) และ ค่า ANOVA

ผลการวิจัย พบว่า

¹ นักศึกษา สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Student of Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

² สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

1. การออกแบบและพัฒนาบทเรียน รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” ผู้วิจัยได้ใช้หลักการออกแบบระบบการสอน (Instructional System Design: ISD) ตามตัวแบบเอ็ดดี้ (ADDIE Model)
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียนพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งสูงกว่าการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเขียนรายงานสหกิจศึกษา, การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา, สหกิจศึกษา, นิสัยการเรียนรู้, อีเลิร์นนิ่ง

Abstract

The purposes of this research were to 1) design and develop e-Learning in Pre-Cooperative Education Course on writing a cooperative education report, 2) measure its effectiveness by comparing the achievement of pre-cooperative education students between the groups using e-Learning and conventional classroom learning in Pre-Cooperative Education Course, and 3) investigate the students' satisfaction towards the e-Learning. The research sample was divided into 2 groups. The first group consisted of 187 students who were taught with an e-Learning in pre-cooperative education course. The second group of 325 students were taught in a conventional face-to-face lecture format.

The instruments of this study were: - 1) David Kolb's Inventory Learning style, 2) e-Learning in Pre-Cooperative Education Course on writing a cooperative education report, 3) achievement test, and 4) questionnaire of students' satisfaction towards the e-Learning. Data were statistically analyzed by mean, standard deviation, t-test, and ANOVA.

The results of this study have revealed.

1. The successful development of e-Learning in Pre-Cooperative Education Course on writing a cooperative education report using ADDIE Model.

2. The post-test achievement of students studying with the e-Learning on the topic, of writing a Cooperative education report was higher than classroom teaching with statistical significance at the level of .05.

3. The mean of student's satisfaction towards the e-Learning in Pre-Cooperative Education Course was achieved at a high level.

Keywords: writing a cooperative education report, pre-cooperative education course, Cooperative education, Learning style, e-Learning

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) คือระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการอย่างเป็นระบบ ด้วยความร่วมมือจากสถานประกอบการและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง (วิจิตร ศรีสอ้าน และคนอื่นๆ, 2558, น. 6-7) ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน เป็นผู้ริเริ่มนำระบบการศึกษาสหกิจศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปี พ.ศ. 2536 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมบัณฑิตให้พร้อมในการทำงานและสามารถเข้าสู่ระบบการทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา ซึ่งได้ส่งนักศึกษารุ่นแรกออกปฏิบัติสหกิจศึกษาในปีการศึกษา 2538

เพื่อให้การจัดสหกิจศึกษาของประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในปี พ.ศ. 2552 สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาร่วมกับสมาคมสหกิจศึกษาไทยได้จัดทำ “มาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา” เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานสหกิจศึกษาของสถานศึกษาและสถานประกอบการโดยมาตรฐานสหกิจศึกษาของสถานศึกษาประกอบด้วย 1) มาตรฐานการศึกษา หลักสูตรและการเรียนการสอน 2) มาตรฐานการนิเทศ 3) มาตรฐานนักศึกษา และ 4) มาตรฐานการวัดและประเมินผล ทั้งนี้ มาตรฐานการเรียนการสอน (มาตรฐานขั้นต่ำ) ข้อ 2) กำหนดว่า “สถานศึกษาต้องมีการเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาก่อนไปปฏิบัติสหกิจศึกษาโดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง” และมาตรฐานนักศึกษา (มาตรฐานขั้นต่ำ) ข้อ 3) กำหนดว่า “นักศึกษาต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนไปปฏิบัติสหกิจศึกษา

ในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาพบว่า หัวข้อ “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” เป็นหัวข้อที่สถาบันการศึกษาทุกแห่งกำหนดไว้ในรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา นอกจากนี้ “มาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา” ได้กำหนดไว้ว่า “นักศึกษา**ต้อง**ส่ง (ร่าง) รายงานฉบับสมบูรณ์ให้คณาจารย์นิเทศและผู้นิเทศงานก่อนเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน” และ “**ต้องมี**มาตรฐานเช่นเดียวกับรายงานทางวิชาการทั่วไป” (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2558, น. 14-38) และจากผลการวิจัยของหทัยรัตน์ บัณญัติยารักษ์ (2554) พบว่า นักศึกษาสหกิจศึกษามีสมรรถนะด้านการเขียนรายงานอยู่ในลำดับที่ 6 จาก 8 อันดับ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของธัญญ์กรชนัท นิยมเจริญนิยม (2558) พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาเกี่ยวกับการเขียนรายงานเชิงวิชาการมีค่าเฉลี่ยต่ำเป็นอันดับ 5 จาก 6 อันดับ

ในด้านรูปแบบการเตรียมความพร้อมพบว่า มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ใช้การสอนโดยวิธีการบรรยายในห้องเรียนขนาดใหญ่ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การเรียน การสอนโดยการบรรยายในห้องเรียนขนาดใหญ่มีข้อจำกัดหลายประการได้แก่ ผู้สอนไม่สามารถควบคุมให้ผู้เรียนสนใจการเรียน ขาดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน มีความยากในการตอบสนองผู้เรียนรายบุคคล (Prapai Klinkhachorn, 1993, p. 17; Xu, 2012) ผลที่ตามมาคือผู้เรียนขาดสมาธิ รู้สึกเบื่อหน่าย และไม่ให้ความสนใจผู้สอน (จิราภรณ์ กันภัย, 2548, น. 27) ส่งผลให้การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ (วัชรินทร์ รักเสนาะ, 2557, น. 126-127) ดังนั้น เพื่อให้กระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาเกิดประโยชน์สูงสุด ผลการวิจัยเสนอว่า รูปแบบการเรียนการสอนควรมีความหลากหลาย ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน โดยควรให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนจากสื่อ (ณัฐชา อารังโชติ, 2558, น. 283; วัชรินทร์ รักเสนาะ, 2557, น. 4) และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิล, 2557, น. 9) ทั้งนี้ วิธีการเรียนการสอนควรจัดการเรียนการสอนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง (Electronic Learning) เพื่อเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (วัชรินทร์ รักเสนาะ, 2557, น. 151; อัจฉราพร โชติพิฤกษ์, 2555, น. 131-132; อลงกต ยะไวทย์, 2549, น. 275)

บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง เป็นสื่อการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพต้องได้รับการออกแบบโดยใช้หลักการออกแบบระบบการสอน (Instructional System Design – ISD) เพื่อให้ได้ระบบการจัดการเรียนการสอนและสื่อการสอนที่มีคุณภาพ (Seels, and Glasgow, 1998, p: 7)

สำหรับกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนผู้วิจัยเห็นควรใช้ตัวแบบเอดดี้ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) (Seels, and Glasgow, 1998, p. 7; Soto, 2013, p. 367) เนื่องจากเป็นตัวแบบที่มีความยืดหยุ่น โดยเฉพาะการพัฒนาบทเรียนสำหรับการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Cassidy, 2004, pp. 430-431, Swanson, 2006, pp. 54-55; Bichelmeyer, Boling and Gibbons, 2006, pp. 33-39; วัชรพล วิบูลยศรีน, 2557, น. 192-204) และได้รับการรับรองจากสมาคมสื่อสารและเทคโนโลยีการศึกษาแห่งสหรัฐอเมริกา (Association for Educational Communications and Technology) (Wang, and Hsu, 2009, p. 79) จึงเป็นแบบที่ได้รับการยอมรับในการออกแบบการเรียนการสอน (วัชรพล วิบูลยศรีน, 2557, น. 192) สำหรับเนื้อหาของบทเรียนผู้วิจัยเห็นควรใช้เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” เนื่องจากเป็นผลผลิตสำคัญประการหนึ่งของการปฏิบัติสหกิจศึกษาที่มีการกำหนดไว้ใน “มาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา” และจากผลการวิจัยที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า ความรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาเกี่ยวกับการเขียนรายงานเชิงวิชาการมีค่าเฉลี่ยต่ำ รวมทั้งพบว่า นักศึกษามีปัญหาในการทำรายงานทางวิชาการในหลายประเด็น ทั้งนี้ เนื้อหาบทเรียนประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ 7 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1) ความหมาย ความสำคัญ และส่วนประกอบของรายงานสหกิจศึกษา หน่วยที่ 2) การกำหนดชื่อเรื่องและเค้าโครงรายงานสหกิจศึกษา หน่วยที่ 3) การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศเพื่อการทำรายงานสหกิจศึกษา หน่วยที่ 4) การอ่าน การประเมินสารสนเทศและการบันทึกข้อมูลจากการ

อ่าน หน่วยที่ 5) การเรียบเรียงรายงานสหกิจศึกษา หน่วยที่ 6) การเขียนรายการอ้างอิง และหน่วยที่ 7) การจัดพิมพ์ การเข้าเล่ม และ แผ่นแบบ (Template) รายงานสหกิจศึกษา

นอกจากบทเรียนที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาโดยใช้หลักการออกแบบระบบการสอนจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นแล้ว ลักษณะนิสัยการเรียนรู้ (Learning Style) ของผู้เรียนนับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเรียนของผู้เรียนแต่ละบุคคล ซึ่งหากผู้สอนได้ทราบว่าผู้เรียนมีลักษณะนิสัยการเรียนรู้แบบใด ผู้สอนก็จะจัดกิจกรรมหรือจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน (นิศากร เจริญดี, 2550, น. 1-5) ผู้วิจัยจึงได้เลือกศึกษาผู้เรียนที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกัน 4 ลักษณะ ตามนิยามของเดวิด เอโคลบ์ คือ 1) Convergers 2) Divergers 3) Accommodators และ 4) Assimilators (Kolb, 1981, pp. 292-295; Stiefel, 2012, p. 29; Yang, and Wu, 2009, p. 3036) ซึ่งพัฒนามาจากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) เป็นแบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีความเที่ยงตรงในการวัด (Lu, Jia, Gong and Clark, 2007, p. 188) รวมทั้ง มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เหมาะสำหรับการวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของกลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่ (Gürses, and Bouvet, 2016, p. 26)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาบทเรียน รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา”
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนกับที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ต้นแบบ (Prototype) บทเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” สำหรับการเรียนการสอนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถาบันการศึกษาในประเทศไทยที่จัดหลักสูตรสหกิจศึกษา
2. ได้แนวทางและกระบวนการในการพัฒนาบทเรียน สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาหัวข้อเรื่องอื่น ๆ ในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง
3. ได้บทเรียนสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง ที่คณาจารย์สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน หัวข้อ “การเขียนรายงานวิชาการ” อันจะเป็นการช่วยลดปัญหาการคัดลอกผลงานของผู้อื่น (Plagiarism)
4. ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารหน่วยงานสหกิจศึกษาในการนำไปประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายด้านการใช้หรือพัฒนาบทเรียนเรื่องอื่น ๆ เพื่อการเรียนการสอนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาในลักษณะออนไลน์

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2/2561 จำนวน 512 คน กลุ่มตัวอย่างถูกคัดเลือกโดยเกณฑ์ดังนี้

- 1) เกณฑ์การคัดเลือกเข้ากลุ่ม (Inclusion criteria) คือ (1) ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2/2561 (2) ยินดีเข้าร่วมการวิจัย (3) ตอบแบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ (4) เลือกวิธีการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” (5) ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (6) เข้าเรียน/ศึกษาบทเรียน และ (7) ทำแบบทดสอบหลังเรียน

2) เกณฑ์การคัดออกจากกลุ่ม (Exclusion criteria) คือ (1) ไม่ยินดีเข้าร่วมการวิจัย (2) ไม่ตอบแบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ (3) ไม่เข้าเรียน/ไม่ศึกษาบทเรียน (4) ไม่ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หรือ (5) ไม่ทำแบบทดสอบหลังเรียน

ทั้งนี้ มีนักศึกษาถูกคัดออกจากกลุ่ม จำนวน 96 คน ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 512 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 187 คน และกลุ่มควบคุมเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน จำนวน 325 คน ทั้งสองกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ 4 แบบ ซึ่งใช้แบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของเดวิด เอ โคลบ ในการวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามลักษณะนิสัยการเรียนรู้ (n=512)

ที่	ลักษณะนิสัยการเรียนรู้	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	
		กลุ่มทดลอง	กลุ่มควบคุม
1	Converger	47	80
2	Diverger	33	79
3	Accommodator	59	98
4	Assimilator	48	68
รวม		187	325

เครื่องมือในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” และเอกสารประกอบการเรียนการสอน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (1) แบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของเดวิด เอ โคลบ (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

การออกแบบและพัฒนาบทเรียน เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” ผู้วิจัยได้ใช้หลักการออกแบบระบบการสอนตามตัวแบบเอดดี้เป็นกรอบในการพัฒนา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์ (Analysis) ได้วิเคราะห์ความต้องการโดยพิจารณาจากสภาพปัญหาปัจจุบันของการเรียนการสอนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ตลอดจนวิธีการสอน วิเคราะห์ผู้เรียน วิเคราะห์งานเพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้

2) การออกแบบ (Design) ออกแบบเนื้อหาบทเรียน ประกอบด้วย 6 โมดูล (Module) ได้แก่ (1) โมดูลผู้เรียน (Student Module) (2) โมดูลผู้สอน (Teacher Module) (3) โมดูลเนื้อหา (Content Module) (4) โมดูลการสื่อสาร (Communication Module) (5) โมดูลการประเมินผล (Evaluation Module) และ (6) โมดูลการรายงานผล (Report Module)

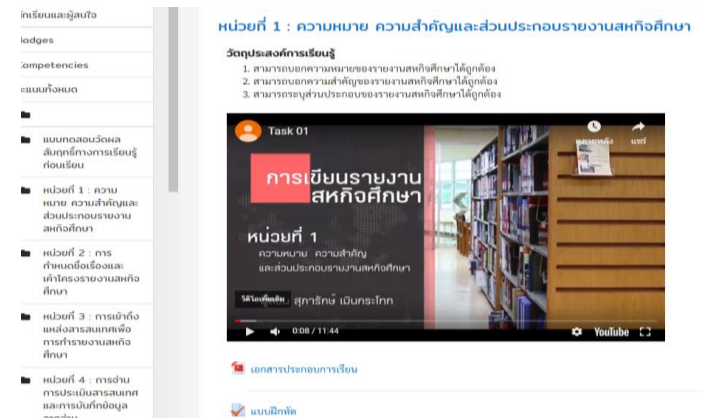
3) การพัฒนาบทเรียน (Development) ประกอบด้วย

(1) พัฒนาบทเรียนบนระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนมูเดิล (LMS Moodle)

(2) ใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ ในการติดต่อ ออกแบบ ถ่ายทำวีดิทัศน์ และ โปรแกรมอะโดบี สำหรับสร้างงานกราฟิก และสามารถใช้งานและแสดงผลบนอุปกรณ์ทุกชนิด

4) การนำไปใช้ (Implement) นำบทเรียนวางบนระบบเครือข่าย SUT e-Learning2 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5) การประเมิน (Evaluation) บทเรียนได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำเสนอ บทเรียนในภาพรวม ด้านเนื้อหาและด้านการจัดการบทเรียน ผลประเมินบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.70, S.D. =.45) และจากผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก (Mean=3.79, S.D. =.67)



ภาพที่ 1 หน้าจอบทเรียน เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา”

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ชี้แจงเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยและให้นักศึกษาตอบแบบวัดลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของเดวิด เอ โคสส์ พร้อมทั้งระบุข้อมูลของผู้ตอบ ใช้ระยะเวลาประมาณ 30 นาที

2) ในการทดลองผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยศึกษากลุ่มที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งและกลุ่มที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

(1) ทดสอบก่อนเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

(2) ดำเนินการเรียนการสอนแก่กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งและกลุ่มที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

(3) ทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

(4) สำนวความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ดังนี้

1) การหาประสิทธิภาพเครื่องมือวิจัย

(1) บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง และเอกสารประกอบการสอน นำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินและนำไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มนักศึกษาที่ลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่าง และนำผลมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งไปใช้กับกลุ่มทดลอง และนำเอกสารประกอบการสอนไปใช้ประกอบการสอนในห้องเรียนปกติสำหรับกลุ่มควบคุม

(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วย การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นปรนัย (Objective)

2) การหาค่าร้อยละของข้อมูลคุณลักษณะของผู้เรียน ประกอบด้วย เพศ สำนักวิชา เกรดเฉลี่ย ประสบการณ์การใช้บทเรียน และลักษณะนิสัยการเรียนรู้

3) ข้อมูลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

(1) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

(2) การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent) และแบบเป็น

อิสระต่อกัน (Independent) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แบบเป็นอิสระต่อกัน (Independent-Samples t-test)

(3) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกันภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1 การพัฒนาและประสิทธิผลของบทเรียน รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา”

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนตามตัวแบบเอ็ดดี้และได้หาประสิทธิภาพบทเรียนโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผล มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากบทเรียนมีกระบวนการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบตามตัวแบบเอ็ดดี้ ซึ่งเป็นตัวแบบที่มีความยืดหยุ่นและให้อิสระแก่ผู้สอนโดยเฉพาะการออกแบบและพัฒนาบทเรียนสำหรับการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (วัชรพล วิบูลยศรีน, 2557, น. 192-204, Seels and Glasgow, 1998, pp. 180; Bichelmeyer, Boling and Gibbons, 2006, pp: 33-39; Swanson, 2006, pp: 54-55) นอกจากนี้ บทเรียนยังนำเสนอด้วยตัวอักษรภาพนิ่ง เสียงบรรยายและเสียงดนตรีผสมผสานกับภาพเคลื่อนไหว และใช้วีดิทัศน์เป็นสื่อหลักในการถ่ายทอดเนื้อหา และกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและสามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ทันที สอดคล้องกับแนวคิดของ ธนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาหรัสแสง (2545, น. 21-22) ที่กล่าวว่าอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) มีลักษณะสำคัญ เช่น 1) ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนและเวลาใด (Anywhere, Anytime) 2) เป็นการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) ซึ่งประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ และ 3) ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ (Non-linear) และ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับเนื้อหาหรือกับผู้อื่น รวมทั้ง ผู้วิจัยได้คำนึงถึงลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของผู้เรียนและออกแบบให้สามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ทุกอุปกรณ์

2. การศึกษาประสิทธิผลของการใช้อีเลิร์นนิ่ง รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ที่เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน โดยรวมพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง (Mean=82.83, S.D.= 12.16) สูงกว่าการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน (Mean=65.57, S.D.= .73) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

เมื่อจำแนกตามหน่วยการเรียนรู้พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) โดยหน่วยการเรียนรู้ที่ 2-6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งสูงกว่าการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน เนื่องจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง มีข้อความ ภาพ เสียง และมีการโต้ตอบ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ท้าทายความรับผิดชอบของผู้เรียน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตามอัธยาศัย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์ (2550) และเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของจุฑพร ดันตริงสี (2554) ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนจากการวิเคราะห์แบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนอยู่ในระดับสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ พงศ์ระพี แก้วไทรสระ (2553) พบว่า บทเรียนออนไลน์วิชาระบบสารสนเทศในการบริหารอุตสาหกรรม ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียนสูงกว่าการเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง อาจเนื่องมาจากบทเรียนมีคำอธิบายที่ไม่ละเอียดพอ เนื่องจากผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง มีข้อเสนอแนะให้ “เพิ่มคำบรรยายในหน่วยการเรียนรู้ที่ 7”

สำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พบว่า แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนรู้ในลักษณะอีเลิร์นนิ่งไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนรู้กับผู้สอนในห้องเรียน เนื่องจากเนื้อหาในหน่วยดังกล่าวเป็นเนื้อหาที่เคยเรียนในรายวิชาอื่น ๆ ที่ผู้เรียนอาจมีความเข้าใจ สามารถพบและปฏิบัติในการเรียนของผู้เรียนเองเป็นทุนเดิม ผู้เรียนจึงสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาในหน่วยดังกล่าวได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Alqahtani (2010) ที่ไม่พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนรู้ในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับการเรียนในห้องเรียนปกติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้	กลุ่มตัวอย่าง	n	Mean	S.D.	t	df	Sig
หน่วยที่ 1	กลุ่มทดลอง	187	3.41	.86	-1.40	510	.167
	กลุ่มควบคุม	325	3.51	.79			
หน่วยที่ 2	กลุ่มทดลอง	187	15.38	2.29	14.72*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	12.58	1.93			
หน่วยที่ 3	กลุ่มทดลอง	187	26.90	3.28	12.98*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	23.61	2.41			
หน่วยที่ 4	กลุ่มทดลอง	187	11.38	2.37	10.48*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	9.66	1.78			
หน่วยที่ 5	กลุ่มทดลอง	187	15.31	3.99	22.65*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	9.07	2.20			
หน่วยที่ 6	กลุ่มทดลอง	187	7.31	2.83	22.18*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	3.19	1.36			
หน่วยที่ 7	กลุ่มทดลอง	187	2.74	.87	-15.97*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	3.76	.58			
ภาพรวม	กลุ่มทดลอง	187	82.83	12.16	21.23*	510	< .001
	กลุ่มควบคุม	325	65.57	7.31			

หมายเหตุ* $p < .05$

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกัน ที่เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

ผลการวิจัยพบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p > .05$) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกันที่เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

ลักษณะนิสัยการเรียนรู้	n	Min	Max	Mean	S.D.	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
Accommodator	59	48	98	81.00	13.10	ระหว่างกลุ่ม	3	471.70	157.23	1.07	.37
Diverger	33	50	97	82.00	11.01	ภายในกลุ่ม	183	26868.13	147.63		
Converger	47	54	98	83.40	11.99	รวม	186	27339.83			
Assimilator	48	54	101	85.06	11.84						
รวม	187	48	101	82.83	12.16						

หมายเหตุ* $p < .05$

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกันที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p > .05$) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกันที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

ลักษณะนิสัยการเรียนรู้	n	Min	Max	Mean	S.D.	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
Accommodator	98	35	90	65.85	7.76	ระหว่างกลุ่ม	3	52.92	17.64	.33	.81
Diverger	79	43	87	66.00	7.17	ภายในกลุ่ม	321	17274.91	53.82		
Converger	80	40	75	64.99	6.62	รวม	324	17327.83			
Assimilator	68	44	93	65.34	7.69						
รวม	325	35	93	65.57	7.31						

หมายเหตุ* $p < .05$

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้เหมือนกันที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

ผลการศึกษาพบว่า แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนกับผู้สอนในห้องเรียน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้แบบ Accommodator, Diverger, Converge และ Assimilator ที่เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งกับที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน

ลักษณะนิสัยการเรียนรู้	กลุ่ม	n	Mean	S.D.	t*	df	Sig
Accommodator	เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง	59	81.53	13.23	8.37*	155	< .001
	เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน	98	65.67	7.46			
Diverger	เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง	33	82.48	10.80	8.14*	110	< .001
	เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน	79	65.86	7.05			
Converge	เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง	47	84.68	11.93	10.39*	125	< .001
	เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน	80	65.05	6.56			
Assimilator	เรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง	48	85.68	11.93	10.39*	114	< .001
	เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน	68	65.21	7.62			

หมายเหตุ *p<.05

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Peters (2012) ที่พบว่า ลักษณะนิสัยการเรียนรู้ เพศ และเชื้อชาติไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kozub (2010) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะนิสัยการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง และเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Manochchri, and Young (2006) ที่ผลการวิจัยไม่พบความแตกต่างระหว่างลักษณะนิสัยการเรียนรู้กับวิธีสอน รวมทั้ง งานวิจัยของ Waes, Weijen, and Leijten (2014) ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

ทั้งนี้ สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกันที่เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่งและที่เรียนกับผู้สอนในห้องเรียนไม่แตกต่างกันนั้น อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนให้มีกิจกรรมที่หลากหลายโดยคำนึงถึงลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ คือมีการบรรยาย หลักการ ทฤษฎี การทบทวน การยกตัวอย่าง การลงมือฝึกปฏิบัติจากแบบฝึกหัด และการกระตุ้นให้นักศึกษาคิดและวิเคราะห์ปัญหาจากโจทย์ปัญหา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันถึงแม้ว่าผู้เรียนจะมีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมชาย สุริยะไกร (2554, น. 1-10) ที่ศึกษาลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของนักศึกษาเภสัชศาสตร์พบว่า มีลักษณะนิสัยการเรียนรู้ กระจายไปทั้ง 4 แบบ จึงมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย รวมทั้ง งานวิจัยของ Saeed, Yang, and Sinnappan (2009) พบว่า ผู้เรียนในปัจจุบันมีความยืดหยุ่นสามารถรองรับกลยุทธ์การเรียนการสอนที่หลากหลาย สามารถปรับตัวเพื่อให้เข้ากับเทคโนโลยีที่แตกต่าง

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้บทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง

นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนทุกด้านอยู่ในระดับมาก รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียน เรื่อง “การเขียนรายงานสหกิจศึกษา” (ผู้ตอบ 165 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 187 คน)

ที่	รายการประเมิน	Mean	S.D.	แปล
1.	ด้านการนำเสนอบทเรียน	3.94	.61	มาก
2.	ด้านเนื้อหา	3.80	.60	มาก
3.	ด้านการจัดการบทเรียน	3.79	.67	มาก
	รวม	3.84	.64	มาก

ผลดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกับงานวิจัยของ Strong, Irby, Wynn, and McClure (2012) ที่พบว่านักศึกษา มีความพึงพอใจต่อบทเรียนในระดับมากถึงมากที่สุด เนื่องจากสามารถเรียนรู้ได้จากระยะไกลทำให้ใช้เวลาคุ้มค่าและรู้สึก สนุกสนานกับการเรียนจากบทเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kozub (2010) และเป็นไปในทิศทางเดียวกับ วิจิต แสงสว่าง (2560) เช่นเดียวกับงานวิจัยของพงศธรพี แก้วไทรยะ (2553) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อนล สวนประดิษฐ์ (2559) ที่พบว่า นักศึกษาในปัจจุบันที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนมากและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ใช้บทเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาและผลการวิจัย

1. สถาบันการศึกษาที่จัดระบบสหกิจศึกษา นำบทเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เรื่อง “การเขียนรายงาน สหกิจศึกษา” ที่ได้จากการวิจัยไปปรับใช้สำหรับการเรียนการสอนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ หลากหลายตามลักษณะนิสัยการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา นำแนวทางการออกแบบและพัฒนาบทเรียนไปเป็นแนวทางการ ออกแบบและพัฒนาบทเรียนในหัวข้ออื่น ๆ ของรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาเพื่อเป็นสื่อเสริมหรือสื่อหลักในการเรียนการสอน รายวิชาดังกล่าว
3. ผู้บริหารหน่วยงานสหกิจศึกษา นำข้อมูลไปประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายด้านการเตรียมความพร้อม นักศึกษาในลักษณะออนไลน์ ทำให้นักศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมได้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ได้ทุกที่ ทุกเวลา และ นักศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมล่วงหน้าโดยไม่ต้องรอลงทะเบียนเรียนรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในอนาคตควรพิจารณาการศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

1. ควบคู่การศึกษาเรื่องความคงทน (Retention) ของความรู้ เพื่อตรวจสอบความสามารถในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนที่ เรียนจากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง
2. ควบคู่ศึกษาตัวแปรอื่นที่อาจมีผลต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง เช่น แรงจูงใจ และส่วน ต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Graphic) เป็นต้น
3. ควบคู่ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการออกแบบและพัฒนาบทเรียนในลักษณะอีเลิร์นนิ่ง และมีการพัฒนาระบบ โครงสร้างพื้นฐาน และการพัฒนาผู้เรียนเพื่อรองรับการเรียนดังกล่าว

บรรณานุกรม

จตุพร ตันติรังสี. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้หลักการของ ADDIE Model* วิชา การใช้โปรแกรมกราฟิก. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- จิราภรณ์ กันภัย. (2548). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการเขียนรายงานระหว่างการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4. (ปริญญาณพนธ์ศิลปศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- ชัยวัฒน์ จิวพานิชย์. (2550). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บ. (ครุศาสตรบัณฑิตมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ
- ณัฐชา อ่างโชติ. (2558). ปัญหาและอุปสรรคในการรับนักศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามแนวความคิดของสถานประกอบการ: กรณีศึกษา คณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร [ฉบับพิเศษ]. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร, 279-286.
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2545). *Designing e-learning: หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธัญญ์กรชนัท นิมเจริญนิม. (2558). สหกิจศึกษาการศึกษาปัจจัยมาตรฐานสหกิจศึกษาของสถานประกอบการที่มีผลต่อสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. นครราชสีมา
- พงศ์ระพี แก้วไทรชะ. (2553). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาระบบสารสนเทศในการบริหารอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- รสริน เจริญสง. (2560). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน. *Veridian E-Journal*, 10(3), 1027-1038.
- รักชนก โสภาศิต. (2553). การพัฒนารูปแบบการเตรียมความพร้อมการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว. (ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ.
- วรดา นาคเกษม และศศิธรดา พันธุ์วิเศษศักดิ์. (2557). วิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การใช้บทเรียนออนไลน์ในรายวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบนิเทศศิลป์ สาขาวิชาเทคโนโลยีออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
- วัชรพล วิบูลย์ศรี. (2557). หลักการออกแบบการสอนบนเว็บตามแบบจำลอง ADDIE เพื่อการสอนสนทนาภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับชาวต่างประเทศ. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 6(12), 192-205.
- วัชรินทร์ รักเสนาะ. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการบริหารระบบการจัดการเรียนการสอนสหกิจศึกษา. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ
- วิจิตร ศรีสอาน และคนอื่น ๆ. (2558). *ประมวลสาระชุดฝึกอบรมสหกิจศึกษา*. นครราชสีมา: สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- วิจิต แสงสว่าง (2560). ผลการใช้บทเรียน E-learning เรื่อง สัมมนาทางคอมพิวเตอร์ศึกษา สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 19(1), 155.
- สมชาย สุริยะไกร. (2554). แบบการเรียนรู้ของนักศึกษาเภสัชศาสตร์: ทฤษฎีและข้อค้นพบ. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน*, 7(1), 1-10.
- สมาคมสหกิจศึกษาไทย. (2558). *มาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา*. นครราชสีมา: สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิล. (2557). การประเมินผลโครงการสหกิจศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สาขาวิชาการบัญชี *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์*, 8(1), 145-157.

- หทัยรัตน์ บัณฑิตยารักษ์ (2554). การศึกษาสมรรถนะของนักศึกษาสหกิจศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีโลจิสติกส์และการจัดการระบบขนส่ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ตามความคิดเห็นของสถานประกอบการ. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อนล สอนประดิษฐ์. (2559). ผลการใช้บทเรียน E-Learning รายวิชาสัมมนาทางคอมพิวเตอร์ศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนครินทร์. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 19(1), 131-145.
- อลงกต ยะไวทย์. (2549). การพัฒนารูปแบบการจัดการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจากผลการเปรียบเทียบสมรรถนะกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ. (ปริญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ
- อัญฉราพร โชติพิฤกษ์. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม. (ปริญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการอุดมศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.
- Abulibdeh, E. S. (2011). E-learning Interactions, Information Technology Self-Efficacy and Student Achievement at The University of Sharjah, UAE. *Australasian Journal of Educational Technology & Society*, 27(6), 1014-1025.
- Alqahtani, A. A. (2010). *The Effectiveness of Using e-learning, Blended Learning and Traditional Learning on Students' Achievement and Attitudes in a Course on Islamic Culture: An Experimental Study*. Durham University.
- Bichelmeyer, B., Boling, E., and Gibbons, A. S. (2006). Instructional Design and Technology Models: Their Impact on Research and Teaching in Instructional Design and Technology. *Educational Media & Technology Yearbook*, 31, 33-49.
- Cassidy, S. (2004). Learning Styles: An Overview of Theories, Models, and Measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444. doi: 10.1080/0144341042000228834
- Cole, J. R. (2005). *Using Moodle: Teaching with The Popular Open Source Course Management System*. Sebastopol, CA. O'Reilly Community Press.
- Ghaffari, R., Ranjbarzadeh, F. S., Mazouchian, H., Azar, E. F., and Abbasi, E. (2013). The Analysis of Learning Styles and Their Relationship to Academic Achievement in Medical Students of Basic Sciences Program. *Res Dev Med Educ*, 2(2), 73-76. doi: 10.5681/rdme.2013.017
- Gürses, M. Ö. and Bouvet, E. (2016). Investigating Reading Comprehension and Learning Styles in Relation to Reading Strategies in L2. *Reading in a Foreign Language*, 8(1), 20-42.
- Kozub, R. M. (2010). An ANOVA Analysis of the Relationships between Business Students' Learning Styles and Effectiveness of Web Based Instruction. *American Journal of Business Education*, 3(3), 89-98.
- Lu, H., Jia, L., Gong, S., and Clark, B. (2007). The Relationship of Kolb Learning Styles, Online Learning Behaviors and Learning Outcomes. *Educational Technology & Society*, 10(4), 187-196.
- Manochehri, N. N., and Young, J. I. (2006). The Impact of Student Learning Styles with Web-Based Learning or Instructor-Based Learning on Student Knowledge and Satisfaction. *The Quarterly Review of Distance Education*, 7(3), 313-316.

- Peters, K. (2012). *Understanding Community College Students' Learning Styles and the Link to Academic Achievement*. (3522110 Ph.D.), Walden University: Ann Arbor. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1035338162?accountid=28756> ProQuest Dissertations & Theses Global database.
- Prapai Klinkhachorn. (1993). *A Survey of Problems and Practices of Teaching English in Large Classes*. (Master of Art). Mahidol University. Bangkok.
- Saeed, N., Yang, Y., and Sinnappan, S. (2009). Emerging Web Technologies in Higher Education: A Case of Incorporating Blogs, Podcasts and Social Bookmarks in a Web Programming Course based on Students' Learning Styles and Technology Preferences. *Educational Technology & Society*, 12(4), 98-109.
- Seels, B., and Glasgow, Z. (1998). *Making Instructional Design Decisions*. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Merrill.
- Stiefel, C. A. (2012). *An Analysis of Learning Style as a predictor for students Self-Selection of Introductory Psychology Courses*. (3549027 Ph.D.), Capella University: Ann Arbor. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1283066021?accountid=28756> ProQuest Dissertations & Theses Global database.
- Strong, R., Irby, T. L., Wynn, J. T., and McClure, M. M. (2012). Investigating students' satisfaction with eLearning sources: The Effect of learning environment and social presence. *Journal of Agricultural Education*, 53(3), 98-110.
- Swanson, T. A. (2006). ADDIE in the library. *Community & Junior College Libraries*, 13(2), 51-61. doi: 10.1300/J107v13n02_08
- Waes, L., Weijen, D., and Leijten, M. (2014). Learning to write in an online writing center: The effect of learning styles on the writing process. *Computers & Education*, 73, 60-71. doi:10.1016/j.compedu.2013.12.009
- Xu, Z. (2012). *Problems and strategies of teaching English in large classes in the People's Republic of China*. Retrieved from http://otl.curtin.edu.au/professional_development/conferences/tlf/tlf2001/xu.html
- Yang, Y. J., and Wu, C. (2009). An attribute-based ant colony system for adaptive learning object recommendation. *Expert Systems with Applications*, 36(2, Part 2), 3034-3047. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2008.01.066>