

การพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

Development of Courseware for Ubiquitous Learning upon the 21st Century Learning Skills on Creativity Thinking in Higher Education

นวพรชัย จันท์คำ¹ และ เกียรติศักดิ์ พันธุ์คำเจียก²
Nawaphas Chankham and Kiatisak Punlumjeak

Received: June 29, 2018
Revised: October 1, 2018
Accepted: October 15, 2018

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา 2) เพื่อศึกษาการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองการใช้งานคอร์สแวร์ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ คอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา แบบประเมินคุณภาพคอร์สแวร์แบบวัดการคิดสร้างสรรค์ และแบบสอบถามความพึงพอใจที่เรียนด้วยคอร์สแวร์ การวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา พบว่ามีคุณภาพด้านสื่อในระดับดีมาก และมีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก

2. ผลการใช้คอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ส่งผลต่อการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน โดยการประเมินตามสภาพจริง มีผลงานการคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40.00 ระดับพอใช้ ร้อยละ 53.33 และระดับปรับปรุง ร้อยละ 6.67 ผลงานการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 53.33 ระดับดี ร้อยละ 43.34 และระดับพอใช้ ร้อยละ 3.33

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.45$, S.D. = 0.57)

คำสำคัญ : คอร์สแวร์ / การเรียนแบบยูบิควิตัส / ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 / การคิดสร้างสรรค์

Abstract

The purpose of this research were: 1) to develop courseware for ubiquitous learning based on 21st-century skills on creative thinking in higher education, and 2) to study students' creative thinking on the concept

¹ อาจารย์ ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

of learning skills based on 21st-century skills on creative thinking in higher education.

The sample for this research was 30 2nd year undergraduate students of the Faculty of Technical Education in Rajamangala University of Technology Thanyaburi. The sample was selected by Simple Random Sampling. The research instruments were courseware quality assessment form, creative thinking test and satisfaction questionnaire. Data analysis were content analysis, percentage, mean and standard deviation.

The findings were as followed

1) The effects of courseware development for ubiquitous learning based on 21st-century skills on creative thinking in higher education were revealed that media quality was at a excellent level and content quality was at a excellent level.

2) The effects of using courseware for ubiquitous learning upon the 21st century learning skills on creativity thinking in higher education by the authentic assessment were revealed that the creative thinking products before learning (pretest) were composed of : a good level was 40 percent, a fair level was 53.33 percent and a poor level was 6.67 percent and the creative thinking products after learning (posttest) were composed of : a excellent level was 53.33 percent, a good level was 43.34 percent and a fair level was 3.33 percent.

3) The students' satisfaction upon courseware for ubiquitous learning based on 21st-century skills on creative thinking in higher education were at high level. (\bar{x} = 4.45, S.D. = 0.57)

Keywords : courseware /ubiquitous learning, 21st-century/ learning skills / creative thinking

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545.) ได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาไทย โดยให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อรองรับกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี ให้ความสำคัญสูงสุดใน

กระบวนการการปฏิรูปการเรียนรู้ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มศักยภาพ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และรู้จักแสวงหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด ซึ่งมีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆ มาช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น คอร์สแวร์ ซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอสื่อการเรียนการสอนด้านมัลติมีเดียผ่านคอมพิวเตอร์และมีผลป้อนกลับต่อผู้เรียนในทันที โดยผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาได้ตามความต้องการ

จากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2559 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า ประชาชนควรได้รับโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ด้วยการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อที่จะยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยการใช้ประโยชน์จากการบูรณาการเครื่องมือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน มีความทันสมัย สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวก หรือที่เรียกว่า "Ubiquitous Learning" การศึกษาแบบยูบิควิตัส Ubiquitous Education / Learning นั้น นับได้ว่าเป็นเทคโนโลยีการเรียนรู้ของสังคมแห่งอนาคตที่จะเกิดขึ้นภายใต้ความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ปัจจุบันได้มีการทดลองใช้รูปแบบการสอน Ubiquitous ดังกล่าวนี้นั้น มากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีศักยภาพความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก Ubiquitous Learning จะเป็นการเรียนรู้ที่สามารถจัดกระทำได้ทั่วทุกหนทุกแห่ง ไม่จำกัดทั้งเวลา และสถานที่เรียน ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนรู้ (Learning Interaction) และสามารถเข้าถึง (Access) ข้อมูลแห่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายได้ในที่สุด เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มีความยืดหยุ่น สร้างสรรค์ ทำทนาย และซับซ้อน เป็นการศึกษาที่จะทำให้อาณาจักรเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งโอกาสและสิ่งที่เป็นไปได้ใหม่ๆ ที่น่าตื่นเต้น

กูริตา เบาเนด (2555) ได้แบ่งทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ออกเป็น 1) ทักษะด้านการเรียนรู้และ

นวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ ความรู้ด้านเทคโนโลยี

3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ ความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity)

การคิดสร้างสรรค์ เป็นส่วนหนึ่งของการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) ซึ่งอยู่ในทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย การคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) และการนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations) โดยปฏิบัติเชิงสร้างสรรค์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการปรับใช้และพัฒนาจากผลแห่งนวัตกรรมที่นำมาใช้ การคิดสร้างสรรค์ เป็นการใช้เทคนิคของการสร้างสรรค์ทางความคิดที่เปิดกว้าง เช่น การระดมสมอง เป็นต้น การคิดสร้างสรรค์เป็นการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่และเสริมสร้างคุณค่าทางความคิดและสติปัญญา มีความละเอียดรอบคอบต่อการคิดวิเคราะห์และประเมินแนวความคิด เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนางานในเชิงสร้างสรรค์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นการดำเนินงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) โดยมุ่งพัฒนา เน้นปฏิบัติและสื่อสารแนวคิดใหม่ๆ ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปิดใจกว้างและยอมรับในมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงาน เป็นผู้ผู้นำในการสร้างสรรค์งาน รวมทั้งมีความรู้และเข้าใจในสภาพการณ์ซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริงหรือเป็นข้อจำกัด โดยพร้อมที่จะยอมรับความคิดหรือสภาพการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นได้ สามารถสร้างวิกฤติให้เป็นโอกาสส่งผลการเรียนรู้ และเข้าใจถึงวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ต้องใช้

เวลาและสามารถเอาข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การคิดสร้างสรรค์ เป็นการนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations) โดยปฏิบัติเชิงสร้างสรรค์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการปรับใช้และพัฒนาจากผลแห่งนวัตกรรมที่นำมาใช้

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดจะทำการวิจัยเพื่อการพัฒนา รูปแบบคอร์สแวร์สำหรับผู้เรียนที่สามารถตอบสนองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ผ่านระบบการจัดการการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาความรู้ได้จากทุกที่ ทุกเวลา จากเครื่องมืออุปกรณ์หลากหลายชนิดและเพื่อให้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่จำเป็นตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่ด้านการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ความสมบูรณ์ของวิธีการและรูปแบบการเรียนการสอนที่จะตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการคิดสร้างสรรค์ เจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มพูนสมรรถภาพในการทำงาน เพิ่มพูนทักษะทางสังคม เพิ่มพูนทักษะในการแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นการเพิ่มพูนศักยภาพทางการเรียนรู้ ให้เหมาะสมและก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ความเจริญก้าวหน้าในยุคของโลกที่ไร้พรมแดน นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อศึกษาการคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยใช้คอร์สแวร์เป็นเครื่องมือ (Tools) หรือช่องทาง (Channel) ในการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะในการปฏิบัติการสร้างผลงาน โดยใช้เนื้อหาในรายวิชา 02-313-201 คอมพิวเตอร์กราฟิก1 ซึ่งเป็นรายวิชาซีพบังคับ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถผลิตและฝึกปฏิบัติการผลิตสื่อกราฟิกในรูปแบบต่างๆ โดยเน้นทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสื่อ ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนในการเข้าสู่การทำงาน ที่มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน

2. **ขอบเขตด้านประชากร** ประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาผลงานสร้างสรรค์ตามแนวคิดทักษะการเรียนรู้ ด้านการคิดสร้างสรรค์ คือนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. คอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมทักษะปฏิบัติ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. แบบประเมินคุณภาพคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. แบบวัดผลงานสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส
4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลอง Pretest Posttest One Group Design เพื่อทดสอบการใช้คอร์สแวร์ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทักษะการ

เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งใช้ข้อมูลเนื้อหาในรายวิชา 02-313-201 คอมพิวเตอร์กราฟิก 1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วย ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ในหัวข้อการคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) โดย 1) ใช้เทคนิคของการสร้างสรรค์ทางความคิดที่เปิดกว้าง เช่น การระดมสมอง 2) สร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่และเสริมสร้างคุณค่าทางความคิดและสติปัญญา 3) มีความละเอียดรอบคอบต่อการคิดวิเคราะห์และประเมินแนวความคิด เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนางานในเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้หลักการออกแบบของ ADDIE Model (รัฐกรณ์ คิดการ. 2551) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วย รายละเอียดแต่ละส่วน ได้แก่ การกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การวิเคราะห์เนื้อหา

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะของคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสด้านการคิดสร้างสรรค์

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมในการออกแบบคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์

1.3 วิเคราะห์ทรัพยากรการเรียนรู้และช่องทางในการเข้าถึงสื่อเพื่อใช้ในการออกแบบคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ เช่น ข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์ที่ใช้ ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ ความเร็วของอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการออกแบบคอร์สแวร์

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนรู้ด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์

2. การออกแบบ (Design) ประกอบด้วย 1) การออกแบบ Courseware ซึ่งจะประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) 2) การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ขั้นตอนการเขียนผังงานและสตอรี่บอร์ด 3) การออกแบบ

หน้าจอภาพ (Screen Design) คือ การจัดพื้นที่ของจอภาพ เพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ

3. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนการสร้างเขียนโปรแกรมและผลิตเอกสารประกอบการเรียน ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ได้แก่ 1) การเตรียมการ เกี่ยวกับองค์ประกอบ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง การเตรียมโปรแกรมจัดการบทเรียน 2) การสร้างบทเรียน 3) การสร้างเอกสารประกอบการเรียน

ขั้นตอนการศึกษาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

1. การหาคุณภาพของคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยการนำคอร์สแวร์ที่พัฒนาสมบูรณ์แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พร้อมแบบประเมิน แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อมีค่า IOC เท่ากับ 0.88 และแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มี IOC เท่ากับ 0.91 เมื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วนำไปวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การศึกษาทักษะการคิดสร้างสรรค์ โดยนำแบบวัด

การคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น โดยใช้คะแนนรูบรีค (Scoring Rubric) แบบแยกองค์ประกอบในการประเมินความสามารถในการปฏิบัติ (ตามแนวคิดของ Guilford) ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติผลงานสร้างสรรค์ ผลการวัดทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยการประเมินตามสภาพจริง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาความถี่และร้อยละ

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียนรู้จากคอร์สแวร์ วิเคราะห์ความพึงพอใจโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการหาคุณภาพของคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา คุณภาพด้านสื่ออยู่ในระดับ ดีมาก คุณภาพด้านเนื้อหาในระดับ ดีมาก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลหาคุณภาพของคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

| คุณภาพ | ระดับความคิดเห็น | | |
|-------------|------------------|------|------------------|
| | \bar{x} | S.D. | แปลผล |
| ด้านสื่อ | 4.60 | 0.49 | คุณภาพระดับดีมาก |
| ด้านเนื้อหา | 4.55 | 0.51 | คุณภาพระดับดีมาก |

2. ผลการศึกษาการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า การคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยการประเมินตามสภาพจริง ตามแนวคิดของ Guilford โดยใช้คะแนนแบบรูบรีค (Scoring Rubric) แบบแยกองค์ประกอบในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ โดยรวมผู้เรียนก่อนเรียนมีการคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40.00 อยู่ในระดับพอใช้ จำนวนร้อยละ 53.33

และอยู่ในระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 6.67 ส่วนการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนโดยรวมมีผลงานอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 53.33 ผลงานอยู่ในระดับดี จำนวนร้อยละ 43.34 ผลงานอยู่ในระดับพอใช้ จำนวนร้อยละ 3.33 และไม่มีผลงานใดอยู่ในระดับปรับปรุง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละและระดับการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างจากการประเมินการคิดสร้างสรรค์ ตามแนวคิดของ Guilford (Guilford, 1967)

| ทักษะการคิดสร้างสรรค์ | ก่อนเรียน | | หลังเรียน | |
|-----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|
| | จำนวน | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| 1. ความคิดคล่องแคล่ว | | | | |
| ดีมาก | 0 | 0.00 | 3 | 10.00 |
| ดี | 2 | 6.67 | 3 | 10.00 |
| พอใช้ | 3 | 10.00 | 0 | 0.00 |
| ปรับปรุง | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| 2. ความคิดยืดหยุ่น | | | | |
| ดีมาก | 0 | 0.00 | 4 | 13.33 |
| ดี | 4 | 13.33 | 4 | 13.33 |
| พอใช้ | 5 | 16.67 | 1 | 3.33 |
| ปรับปรุง | 1 | 3.33 | 0 | 0.00 |
| 3. ความคิดริเริ่ม | | | | |
| ดีมาก | 0 | 0.00 | 5 | 16.67 |
| ดี | 3 | 10.00 | 4 | 13.33 |
| พอใช้ | 4 | 13.33 | 0 | 0.00 |
| ปรับปรุง | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 4. ความคิดละเอียดลออ | | | | |
| ดีมาก | 0 | 0.00 | 4 | 13.33 |
| ดี | 3 | 10.00 | 2 | 6.67 |
| พอใช้ | 4 | 13.33 | 0 | 0.00 |
| ปรับปรุง | | | | |
| เฉลี่ยรวม | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| ดีมาก | 0 | 0.00 | 16 | 53.33 |
| ดี | 12 | 40.00 | 13 | 43.33 |
| พอใช้ | 16 | 53.33 | 1 | 3.33 |
| ปรับปรุง | 2 | 6.67 | 0 | 0.00 |

จากตารางที่ 2 การคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยการประเมินตามสภาพจริง ตามแนวคิดของ Guilford โดยใช้คะแนนแบบรูบรีค (Scoring Rubric) แบบแยกองค์ประกอบในการประเมินผลงานสร้างสรรค์ โดยรวมผู้เรียนก่อนเรียนมีผลงานอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40.00 ผลงานอยู่ในระดับพอใช้ จำนวนร้อยละ 53.33 และผลงานอยู่ในระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 6.67 ส่วนผลงานสร้างสรรค์หลังเรียนโดยรวมมีผลงานอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 53.33 ผลงานอยู่ในระดับดี จำนวนร้อยละ 43.34 ผลงานอยู่ในระดับพอใช้ จำนวนร้อยละ 3.33 และไม่มีผลงานใด

อยู่ในระดับปรับปรุง และเมื่อพิจารณาแยกเป็นทักษะรายด้านพบว่า ทักษะความคิดริเริ่ม มีผลการประเมินหลังเรียนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 16.67 รองลงมาคือ ทักษะความคิดยืดหยุ่นและความคิดละเอียดลออ มีค่าเท่ากันคือร้อยละ 13.33

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจหลังเรียนรู้จากคอร์สแวร์ ผลการวิเคราะห์พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

| คำถาม | ระดับความคิดเห็น | | |
|-----------------------|------------------|------|------------------|
| | \bar{x} | S.D. | การแปลผล |
| 1. ด้านการจัดรูปแบบ | 4.45 | 0.56 | พึงพอใจมาก |
| 2. ด้านเนื้อหาบทเรียน | 4.52 | 0.52 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 3. ด้านการออกแบบ | 4.42 | 0.63 | พึงพอใจมาก |
| 4. ด้านการประเมินผล | 4.44 | 0.57 | พึงพอใจมาก |
| เฉลี่ยรวมทุกด้าน | 4.45 | 0.57 | พึงพอใจมาก |

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา โดยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพของคอร์สแวร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา

ผลการประเมินคุณภาพของคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและด้านเนื้อหาพบว่า คุณภาพของคอร์สแวร์ด้านสื่อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 แสดงว่าคอร์สแวร์มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับ ดีมาก

ผลการเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเนื่องมาจาก คอร์สแวร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งเสริมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น โดยการออกแบบคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัส เป็นรูปแบบหรือกระบวนการทัศนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทเสริมสร้างประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนที่สามารถกระทำได้ในทุกเวลาและทุกสถานที่ โดยการบูรณาการปรับใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ โปรแกรมและการบริการร่วมกัน (Watson and Plymale, 2012) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริชัย ดีเลิศ และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาวิจัย

เรื่อง การคิดสร้างสรรค์ของบัณฑิตในสถาบัน การศึกษา ระดับอุดมศึกษาที่มีอัตลักษณ์เชิงสร้างสรรค์ งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดสร้างสรรค์ และปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของบัณฑิตในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีอัตลักษณ์เชิงสร้างสรรค์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างบัณฑิตของมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่จบปีการศึกษา 2557 จำนวน 693 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา การวิเคราะห์ความแตกต่างด้วยสถิติ t-Test การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์แบบสมนัยเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษพบว่า บัณฑิตส่วนใหญ่มีความคิดสร้างสรรค์ระดับดีและปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นบัณฑิตในกลุ่มสาขาวิชาด้านศิลปะ ศิลปะประยุกต์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ รายได้ของมารดา อาชีพของบิดา หลักสูตร สาขาวิชาที่เรียน และคณะวิชาที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ที่แตกต่างกัน และการประเมินความคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเองแตกต่างจากเครื่องมือการประเมินความคิดสร้างสรรค์ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

2. ผลการคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์

การคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสด้านการคิดสร้างสรรค์ โดยการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งผลงานการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนก่อนเรียนอยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 40.00 ระดับพอใช้ ร้อยละ 53.33 และระดับปรับปรุง ร้อยละ 6.67 ผลงานการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 53.33 ระดับดี ร้อยละ 43.34 และระดับพอใช้ ร้อยละ 3.33 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ประเด็นความคิดคล่องแคล่ว มีผลการประเมินผลงานในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 10.00 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 10.00 ประเด็นความคิดยืดหยุ่น มีผลการประเมินผลงานในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 13.33 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 13.33 ประเด็นความคิดริเริ่ม มีผลการประเมินผลงานในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 16.67 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 13.33 ประเด็นความคิดละเอียดลออ มีผลการประเมินผลงานในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 13.33 ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 6.67 การที่ผลการวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนอยู่ในระดับดีถึงดีมาก เนื่องจากผู้สอนออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการสร้างผลงานผ่านคอร์สแวร์โดยการสาธิต ซึ่งผู้เรียนจะสามารถเห็นถึงวิธีการและฝึกปฏิบัติตามได้เลย จนเกิดความชำนาญและสามารถนำความรู้มาบูรณาการในการสร้างสรรค์ผลงานเป็นของตนเองได้ สอดคล้องกับ เดวีส์ (เดวีส์, 1971 : 50 – 56 (อ้างอิงใน ทิศนา แชมณี, 2545)) ที่ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันไปเป็นทักษะใหญ่ จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น โดยเริ่มจากขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ แล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขึ้นให้เทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนนั้นทำงานได้ดีและขึ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้วจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้งจนสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจ ของผู้เรียนต่อคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ จากผลการวิเคราะห์พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้มีการวางแผนและจัดการเรียนการสอนด้วยคอร์สแวร์ที่ผ่านการตรวจสอบและประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธิดารัตน์ กุลณัฐรวงศ์ และเกียรติศักดิ์ พันธุ์ลาเจียก (2561) พบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการสอนอัจฉริยะบนเว็บตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านแบบการเรียนเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในภาพรวมอยู่

ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการนำคอร์สแวร์ไปใช้ ควรตรวจสอบความพร้อมและความบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ การเชื่อมต่อเครือข่าย อินเทอร์เน็ตลวงหน้า เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนใช้งาน ให้สามารถใช้งานได้ ไม่เกิดปัญหาระหว่างการใช้งาน และสามารถดำเนินการวิจัยไปได้ด้วยความเรียบร้อย
2. ในการเรียนด้วยคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัส ผู้เรียนจะต้องให้ความสำคัญและมีวินัยในการเรียนรู้ด้วยตนเองนอกชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ
3. ควรกระตุ้นให้มีการแสดงความคิดเห็นจากผลงานที่ผู้เรียนร่วมกันแลกเปลี่ยน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบคอร์สแวร์ที่มีลักษณะการนำเสนอ หรือโครงสร้างที่แตกต่างกัน เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ เพิ่มเติม เพื่อเป็นทางเลือกในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป
2. ควรพัฒนาคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ สำหรับผู้เรียนในระดับอื่นๆ เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา และระดับอาชีวศึกษา
3. ควรวิจัยปัญหาและผลกระทบอันเกิดจากการใช้คอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆ
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ที่เรียนจากคอร์สแวร์เพื่อการเรียนรู้แบบยูนิควิตัส ที่มีต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดสร้างสรรค์ แล้วมีการคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556) (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2557-2559. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556, สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟิก.
- ทิตินา แชมมณี. (2545) ศาสตร์การสอน – องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ธิดารัตน์ กุลณัฐรวงศ์ และ เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. (2561) “การพัฒนาระบบการสอนอัจฉริยะบนเว็บตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านแบบการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี”. วารสาร Veridian E-Journal, Silpakorn University (11) 1 : 1591-1606.
- ภูริตา เบาเน็ด. รูปแบบการเรียนการสอนแบบยูบิควิต์ตามความต้องการของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุมนธานี เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, 2555
- รัฐกรณ์ คิดการ. (2551) การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา. ปริญญาโท กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริชัย ดีเลิศ และคณะ. (2558) ดุษฎีนิพนธ์เรื่องความคิดสร้างสรรค์ของบัณฑิตในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีอัตลักษณ์เชิงสร้างสรรค์. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Guilford, (1967). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. Journal of Creative Behavior, 1(1), 3-14.