

การพัฒนบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษบัณฑิตศึกษา*

บัณฑิตา อินสมบัติ¹ นิเวศ คำรัตน์² พรรณราย เทียมทัน³ สุชาติพิศ งามนิล⁴ พรสิริ เอี่ยมแก้ว⁵

(วันที่รับบทความ: 19 พฤศจิกายน 2564; วันที่แก้ไขบทความ: 6 ธันวาคม 2564; วันที่ตอบรับบทความ: 21 ธันวาคม 2564)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษบัณฑิตศึกษา 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนากาทางการเรียนของนักศึกษบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยและพัฒนหลักสูตรและการเรียนการสอน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 19 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบความเรียง (Essay Test) จำนวน 5 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.67-1.00 มีค่าความยากแบบอิงกลุ่มระหว่าง 0.45-0.68 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.35-8.45 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 และ 2) แบบวัดความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 5 ด้าน รวม 18 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษบัณฑิตศึกษา มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.50/81.47
2. นักศึกษบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนร้อยละของพัฒนาการเท่ากับ 70.67
3. นักศึกษบัณฑิตศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, ทฤษฎีโครงสร้างความรู้, การกำหนดปัญหาการวิจัย

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

^{1,2,3,4,5} ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: bantita.i@nsru.ac.th



Development of Online Course on Research Problems based on

Schema Theory for Graduate Students*

Bantita Insombat¹ Nives Khamrai² Pannarai Tiamtan³ Suthathip Ngamnin⁴ Pornsiri Eiamguaw⁵

(Received: November 19, 2021; Revised: December 6, 2021; Accepted: December 21, 2021)

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop online course on Research Problems based on Schema theory for graduate students and 2) study learning achievement of graduate students by using online course based on Schema theory and 3) study the students' satisfaction towards the online course based on Schema theory. The samples were 28 students who enrolled in research and development courses in the first semester for academic year 2021, Faculty of Education in Curriculum and Instruction program, Nakhon Sawan Rajabhat University. The research instruments were 1) the 5 items of Essay Test which the validity was between 0.67-1.00, the difficulty was between 0.45-0.68, the discrimination was between 0.35-8.45, and the reliability was 0.87 and 2) the 22 items of 5 rating scale of the students' satisfaction assessment regarding online course with the validity between 0.67-1.00, and the reliability at 0.88. The statistics used for analyzing data were mean, standard deviation and t-test dependent.

The research findings were as follows:

1. The online course of Research Problems based on Schema theory for graduate students had efficiency of 82.50/81.47
2. The graduate students' learning achievements score after learning through online course of Research Problems based on Schema theory was higher than before at the 0.5 level of significance and the percentage development score was 70.67
3. The graduate students' satisfaction toward online course of Research Problems based on Schema theory was at the highest level

Keywords: Online Course, Schema Theory, Research Problems

* This research is funded by Curriculum and Instruction Department of Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

^{1, 2, 3, 4, 5} Assistant Professor, Faculty of Education in Curriculum and Instruction, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: bantita.i@nsru.ac.th

ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นและเป็นแหล่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ทั้งการเรียนแบบออนไลน์โดยเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและแบบออฟไลน์จากบทเรียนสำเร็จรูป ทำให้การเรียนการสอนไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน นอกจากนี้การเรียนการสอนยุคใหม่ยังเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่และกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนสู่โลกกว้าง รูปแบบของการศึกษายุคใหม่ประกอบด้วยกิจกรรมเชิงแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ด้วยตัวเองเป็นรายบุคคลมากยิ่งขึ้น (ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, 2551) การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันและอนาคตจึงมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ทุกเวลา จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท (วิทยา วาโยและคณะ, 2563: 287) โดยเน้นสื่อที่ผู้เรียนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งลักษณะสื่อการเรียนรู้นั้นมีการเชื่อมโยงกับระบบการสื่อสารที่มีการเข้าถึงข้อมูลจากที่ใดก็ได้ทำให้เกิดห้องเรียนเสมือน (Virtual library) ขนาดใหญ่ นอกจากนี้แล้วเครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสื่อสารที่สะดวกและรวดเร็วกับบุคคลได้ทั่วโลก เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) ซึ่งเป็นรูปแบบของการเรียนการสอนในรายวิชาหรือตลอดหลักสูตร และแนวโน้มการนำเทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เพิ่มในอัตราที่รวดเร็ว (อาณัติรัตนศิริกุล, 2553: 4)

การใช้บทเรียนออนไลน์เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการกับเทคโนโลยีเว็บหรือเวปไซต์ไว้ โดยจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนและผู้สอนซึ่งอยู่คนละที่สามารถเชื่อมต่อเข้าหากันด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ซึ่งส่งผ่านจากเว็บเบราว์เซอร์ไปยังผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ตามความต้องการ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สามารถพัฒนาการเรียนรู้และผลการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ด้วยตนเอง (วัชรพล วินุลยสิน, 2556: 132) สำหรับการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนแล้วจะมีการจัดจำแนกความคิดหรือโครงสร้างความรู้ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งของและเหตุการณ์ที่มีคุณลักษณะทั่วไปหรือคุณลักษณะเฉพาะบางประการที่มีอยู่เดิม เมื่อมีประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งใหม่จะเกิดการเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้จัดจำพวกไว้แล้ว ถ้ามีลักษณะผสมกลมกลืนกันจะเพิ่มความรู้ใหม่เข้ากับโครงสร้างที่มีอยู่เดิมแต่ถ้าข้อมูลใหม่นั้นไม่อยู่ในลักษณะความรู้เดิมจะเกิดการสร้างโครงสร้าง

ความรู้ขึ้นใหม่ หรือเปลี่ยนโครงสร้างความรู้เก่าด้วยความรู้ใหม่ทำให้โครงสร้างความรู้มีลักษณะซับซ้อนมากขึ้น (Piaget, J., 1970)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ซึ่งเป็นรายวิชาสำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ถือเป็นรายวิชาที่สำคัญที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระซึ่งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาส่วนใหญ่จะประสบปัญหาเรื่องการเลือกปัญหาการวิจัยหรือไม่สามารถกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยได้ซึ่งมีผลต่อการออกแบบการวิจัยในขั้นตอนต่อไป การพัฒนาบทเรียนออนไลน์จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงและสืบค้นความรู้ได้ด้วยตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ให้นักศึกษาสามารถเลือกปัญหาการวิจัยที่เหมาะสมและทันสมัยได้

จากความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้พื้นฐานด้านการวิจัยและสามารถกำหนดปัญหาการวิจัยได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัย
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนสามารถจำแนกโครงสร้างความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอดของสิ่งหรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะทั่วไปหรือลักษณะเฉพาะบางประการร่วมกัน เมื่อมีประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งใหม่ที่ไม่คุ้นเคยจะเกิดการเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้จัดจำพวกไว้แล้ว โครงสร้างความรู้จึงเป็นที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับสิ่งของ สถานการณ์ เหตุการณ์ ลำดับขั้นของเหตุการณ์ หรือการกระทำโดยการเปรียบเทียบหรือจับคู่ประสบการณ์นั้น ๆ เข้ากับโครงสร้างความรู้ แต่ถ้าข้อมูลใหม่นั้น

ไม่อยู่ในลักษณะความรู้ที่มีอยู่แล้วจะเกิดการปรับความรู้ด้วยการสร้างโครงสร้างความรู้ขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนโครงสร้างความรู้เก่าด้วยความรู้ใหม่จะทำให้โครงสร้างความรู้มีลักษณะที่ซับซ้อนมากขึ้น (Piaget, J., 1970; Rumelhart, D.E., 1980; Anderson, R.C., & Pearson, P.D., 1984) สำหรับโครงสร้างความรู้เดิม (Schemata) นั้นสร้างขึ้นมาจากประสบการณ์เดิมของซึ่งอาจเป็นโครงสร้างความรู้เดิมแบบรูปนัย (Formal Schemata) หรือโครงสร้างความรู้เชิงเนื้อหา (Content Schemata) ที่หมายถึงผู้เรียนมีความรู้เดิมเกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งมาก่อนจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการสร้างความรู้ใหม่ได้ดีขึ้น

ในการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ซึ่งบูรณาการกับเทคโนโลยีเว็บหรือเวปไซต์โต้ตอบโดยจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนและผู้สอน ซึ่งอยู่คนละที่สามารถเชื่อมต่อเข้าหากันด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และสื่อมัลติมีเดียต่าง ๆ ส่งผ่านจากเว็บเบราว์เซอร์ไปยังผู้เรียนและทุกคนในชั้นเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน (วัชรพล วิบูลยศริน, 2556: 132) โดยการพัฒนาเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัยที่เชื่อมโยงความรู้เดิมของผู้เรียนในสาขาวิชาต่างๆที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์มาแล้วจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาใหม่ๆได้ดีขึ้นตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนออนไลน์ ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับการกำหนดปัญหาการวิจัย แหล่งข้อมูลในขั้นตอนนี้เป็นเอกสาร ตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และสรุปเชื่อมโยงประเด็นสำคัญกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย

2. ออกแบบและพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ปัญหา เพื่อสำรวจปัญหาด้านการเรียนการสอนและระบุแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม และวิเคราะห์องค์ประกอบทางการเรียนการสอน ได้แก่ เป้าหมายของการสอน บริบทของการสอน และเนื้อหาการเรียนการสอน

2.2 การออกแบบบทเรียนออนไลน์จากข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์สภาพปัญหา เริ่มต้นกระบวนการออกแบบโดยระบุวัตถุประสงค์ของการสอน ภาระงานการเรียนรู้ ตัวอย่างรายการประเมิน การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎี



โครงสร้างความรู้ จำนวน 5 หน่วย ดังนี้ 1) ความหมายของปัญหาการวิจัย 2) แหล่งที่มาของปัญหาการวิจัย 3) แนวทางการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย 4) ลักษณะของปัญหาการวิจัยที่ดี และ 5) การตั้งชื่อเรื่องงานวิจัย

2.3 ประเมินคุณภาพด้านความถูกต้องเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และด้านการสอน จำนวน 5 ท่าน ซึ่งพบว่าบทเรียนออนไลน์มีค่าเฉลี่ยคุณภาพอยู่ในระดับมากและมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41-4.64 จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนออนไลน์ตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้วิจัยปรับเนื้อหาบทเรียนในหน่วยที่ 2 ให้สื่อความได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ปรับสีตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียนให้ผู้เรียนอ่านและทำความเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมทั้งเพิ่มตัวอย่างในบทเรียนให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

2.4 นำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ซึ่งพบว่าบทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 หน่วย มีค่าประสิทธิภาพในขั้นการทดลองใช้เท่ากับ 81.25/80.45

2.5 นำบทเรียนออนไลน์ไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการสอน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 19 คน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โดยออกแบบการวิจัยเป็นการทดลองเบื้องต้น (Pre Experimental research design) แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (one short case study)

2.6 หลังจากทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ให้ทำการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ ด้วยแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการสอนในปีการศึกษา 2564 จำนวน 2 กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 19 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 5 หน่วยดังนี้ หน่วยที่ 1

ความหมายของปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 1 แหล่งที่มาของปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 3 แนวทางการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 4 ลักษณะของปัญหาการวิจัยที่ดี และ หน่วยที่ 5 การตั้งชื่อเรื่องงานวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบความเรียง (Essay Test) จำนวน 5 ข้อๆละ 5 คะแนน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยเทคนิค IOC (Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K., 1977) มีค่าเท่ากับ 0.67-1.00 ทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพรายข้อแบบอิงกลุ่มพบว่ามีความยาก 0.45-0.68 ค่าอำนาจจำแนก 0.35-8.45 และมีค่าความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach, 1990: 204) ได้เท่ากับ 0.87 และ 2) แบบวัดความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น 5 ด้าน รวม 18 ข้อ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) เท่ากับ 0.88

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ (E1/E2) ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยใช้การหาค่าร้อยละเฉลี่ยของค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)

2. วิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการแจกแจงปกติของประชากรด้วยวิธี Kolmogorov – Smirnov Test (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2552: 107-109) ซึ่งพบว่าประชากรมีการแจกแจงเป็นปกติ จึงทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยการทดสอบที่แบบสองกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test for paired two sample) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3. วิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยการหาค่าร้อยละของคะแนนพัฒนาการตามสูตรของศิริชัย กาญจนวาสี (2552: 277-278) ดังนี้ $DS(\%) = \frac{(Y-X)}{(F-X)} \times 100$ เมื่อ DS(%) คือ คะแนนร้อยละพัฒนาการของผู้เรียน (development Score) X คือ คะแนนวัดครั้งก่อน Y คือ คะแนนวัดครั้งหลัง และ F คือ คะแนนเต็ม

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นเทียบกับเกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2546: 162) ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด, คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก, คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง, คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับ นักศึกษามัธยมศึกษา ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 5 หน่วยดังนี้ หน่วยที่ 1 ความหมายของปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 1 แหล่งที่มาของปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 3 แนวทางการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัย หน่วยที่ 4 ลักษณะของปัญหาการวิจัยที่ดี และ หน่วยที่ 5 การตั้งชื่อเรื่องงานวิจัย เมื่อนำบทเรียนออนไลน์ไปทดลอง ใช้นักศึกษามัธยมศึกษา เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษามัธยมศึกษา

รายการ	คะแนนเต็ม	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	40	19	33.00	3.02	82.50
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)	25	19	20.37	2.05	81.47
ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (E1/E2) เท่ากับ 82.50/81.47					

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนด ปัญหาการวิจัย สำหรับนักศึกษามัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 82.50 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 81.47 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนที่ได้รับการ สอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนโดยการทดสอบทีแบบสองกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (t-test for paired two sample) ด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป และวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยการหาค่าร้อยละของ คะแนนพัฒนาการ ปรากฏผลดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัยของนักศึกษาระดับ มัธยมศึกษา ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	df	t-test	P-Value
การทดสอบก่อนเรียน	25	9.21	2.02	18	22.71*	0.00
การทดสอบหลังเรียน	25	20.31	1.64			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 คะแนนพัฒนาการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	DS (%)
การทดสอบก่อนเรียน	25	9.21	2.02	70.67
การทดสอบหลังเรียน	25	20.31	1.64	

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีค่าเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 9.21 หลังเรียนเท่ากับ 20.31 ซึ่งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีคะแนนร้อยละของพัฒนาการหลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้เท่ากับร้อยละ 70.67

3. ความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยให้นักศึกษาที่เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียน หลังจากให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเรียนตามบทเรียนออนไลน์ครบทั้ง 5 หน่วยแล้ว จากนั้นค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเทียบกับเกณฑ์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.46	0.54	มาก
2. ด้านการออกแบบสื่อ	4.50	0.55	มาก
3. ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้	4.67	0.55	มากที่สุด
4. ด้านปฏิสัมพันธ์	4.52	0.66	มากที่สุด
5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียน	4.56	0.58	มากที่สุด
รวม	4.54	0.58	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียน และด้านปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67, 4.56 และ 4.52 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ เรื่องการกำหนดปัญหาการวิจัย สำหรับ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) เท่ากับ 82.50 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_r) เท่ากับ 81.47 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนออนไลน์ตามขั้นตอนเริ่มจากการกำหนดโครงสร้างบทเรียนจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนรู้ที่ผ่านมานักศึกษา การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboards) การสร้างบทเรียน การประเมินและตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองใช้ซึ่งในแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความเหมาะสมและมีคุณภาพประกอบกับเป็นหน่วยย่อยจำนวน 5 หน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ยากจนเกินไปและแต่ละหน่วยย่อยสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่นานมากจึงยังอยู่ในช่วงที่ผู้เรียนสนใจเมื่อมีการนำไปทดลองจึงทำให้บทเรียนออนไลน์มีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประมา ศาสตรระจุ (2553) ที่ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์รายวิชาการตลาดเบื้องต้นและพบว่าบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.14/90.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การกำหนดปัญหาการวิจัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีคะแนนร้อยละของพัฒนาการหลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้เท่ากับร้อยละ 70.67 ซึ่งเป็นพัฒนาการในระดับสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนออนไลน์ผู้วิจัยได้นำเสนอเนื้อหาใหม่ที่สอดคล้องกับความรู้ในเนื้อหาเดิมตามสาขาวิชาต่างๆที่ผู้เรียนเคยมีประสบการณ์เดิมมาแล้วในขณะที่เรียนในระดับปริญญาตรีหรือในขณะที่จัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เกี่ยวกับการกำหนดประเด็นปัญหาการวิจัยกับความรู้เดิมคือเนื้อหาวิชาต่างๆ ที่เป็นประสบการณ์เดิมในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตัวเอง ซึ่งทำให้โครงสร้างความรู้ภายในสมองของผู้เรียนที่ได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการหรือกิจกรรมต่างๆ เอาไว้และนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) ผ่านโครงสร้างความรู้เดิม (Schema) ทำให้การรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดย

การถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน (Rumelhart and Ortony, 1977) ซึ่ง Anderson (1984) ได้กล่าวว่านอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้แล้วนั้นยังช่วยยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มาแล้วในอดีต จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความในการเรียนรู้และช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เช่นผลการศึกษาของอุมพร คาคการณ์ไกล (2558: 1-31) ที่ได้ออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานและองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาการเขียนภาษาอังกฤษโดยมีแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้จากผลการวิจัยของสุดใจ ปลื้มจิตรและคณะ (2557: 67-79) ที่ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการบัญชีต้นทุน เรื่องต้นทุนการผลิต สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาการบัญชีและพบว่านักศึกษามีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบทเรียนออนไลน์ตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ในระดับมากที่สุด โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการบทเรียนออนไลน์ในด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียน และด้านปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับมากที่สุดทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมของนักศึกษา และมีการยกตัวอย่างที่สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา รวมทั้งยังสามารถทบทวนบทเรียนและไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียนได้ ดังที่ Wolman, B.B. (1973: 384) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจของบุคคลจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ดังนั้นเมื่อบทเรียนออนไลน์นำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมที่สนองต่อความต้องการนักศึกษาจึงมีความพึงพอใจต่อการบทเรียนออนไลน์ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถเดช สุนทรพงศ์ (2559) ที่ได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของรายวิชาออกแบบเครื่องเรือนและการประมาณราคารหัสวิชา 554341 และพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากการวิจัยพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนสำคัญมากต่อการเรียนรู้ โดยเมื่อใช้บทเรียนออนไลน์ปฏิสัมพันธ์จะเปลี่ยนเป็นการเขียนข้อความมากกว่าการใช้คำพูด ดังนั้นเมื่อมี

การนำบทเรียนออนไลน์ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนควรเตรียมระบบบริหารจัดการการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนให้สามารถสื่อสารกันได้เมื่อผู้เรียนเกิดคำถามหรือการแสดงความคิดเห็น

2. จากผลการวิจัยพบว่าในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์อาจมีข้อจำกัดสำหรับนักศึกษาบางคนที่ยังไม่มีความพร้อมด้านการใช้เทคโนโลยี หรือนักศึกษาที่มีความสนใจในการเรียนรู้เมื่อมีการสื่อสารในห้องเรียนร่วมกับผู้สอนมากกว่าการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์อย่างเดียว ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนผ่านบทเรียนออนไลน์ควรนำไปใช้ร่วมกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียนหรืออาจนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรวิจัยและพัฒนาบทเรียนออนไลน์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศึกษาในเนื้อหาวิชาอื่นให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตลอดทั้งรายวิชา หรือครอบคลุมทุกรายวิชาในหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ของผู้เรียนให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2552). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 3). สารคาม:

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2551). E-Book หนังสือพูดได้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น: ฉบับปรับปรุงใหม่. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประมา ศาสตระรุจิ. (2553). โครงการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วยการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ

นักศึกษาวิทยาลัยสื่อสารสังคม. วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), 2(ฉบับพิเศษ 1), 116-124.

เมษา พูลสวัสดิ์. (2559). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 11(33), 131-142.

วัชรพล วิบูลยศรีน. (2556). นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยา วาโยและคณะ. (2563). การเรียนการสอนแบบออนไลน์ภายใต้สถานการณ์แพร่ระบาดของ ไวรัส COVID-19: แนวคิดและการประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอน. วารสารศูนย์นวมัยที่ 9, 14(34), 285-298.



- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (CLASSICAL TEST THEORY)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุคใจ ปลื้มจิตร และคณะ. (2557). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาการบัญชีต้นทุน เรื่องต้นทุนการผลิต สำหรับนักศึกษาาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาการบัญชี. *วารสารพินเณศวรสาร*, 10(1), 67-79.
- อานันท์ รัตนศิริกุล. (2558). *สัรวังระบบ e - Learning ด้วย Moodle (ฉบับสมบูรณ์)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Adams, M., & Bruce, B. (1982). Background knowledge and reading comprehension. In J.A. Langer & M.T. Smith-Burke (Eds.), *Reader meets author: Bridging the gap. A psycholinguistic and sociolinguistic perspective*. (pp. 2-25). Newark, DE. International Reading Association.
- Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research*. (pp. 255-291). New York: Longman.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed.). New York: Harper Collins Publishers.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Rumelhart, D.E. (1980). *Schemata: the building blocks of cognition*. In: R.J. Spiro et al. (eds) *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Rumelhart, D.E. and A. Ortony. (1977). The Representation of Knowledge in Memory In R.C. Anderson, R.J. Spiro and W.E. Montague (Eds.), *Schooling and the Acquisition of Knowledge*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the psychology of the child*. New York: Orion press.
- Wolman, B.B. (1973). *Dictionary of Behavior Science*. New York: Van Norstand Reinhold Company.

