

การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา

A Design of E-Learning Lessons to Enhance Advance Thinking Skill for Undergraduate students

ศยามน อินสะอาด (Sayamon Insa-ard)*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบใช้กลยุทธ์การสอน 2) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 3) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านหลักสูตรและการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบตามกลยุทธ์การสอน 9 แบบ ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบสร้างความรู้ (PSPSKAPE), แบบบทบาทสมมติ (Role Play) แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry based learning), แบบชิปปา (CIPPA Model), แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning), แบบร่วมมือ (Cooperative Learning), แบบโครงงาน (Project based Learning), แบบเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา (Problem based Learning), แบบใช้กรณีศึกษา (Case based Learning) 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2 แบบ ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเปิด Open Learning Environment (OLEs) และ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติวิสต์ Constructivist Learning Environment (CLEs) 3) แบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาพรวมการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษาทุกรูปแบบ มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.69$, S.D.= 0.25) 2) ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบใช้กลยุทธ์การสอน มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.68$, S.D.= 0.31) 3) ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.72$, S.D.= 0.38) 4) ด้านการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และออกแบบร่วมกันมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.73$, S.D.= 0.37) 5) ด้านการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.68$, S.D.= 0.40) 6) ด้านการนำไปพัฒนาสร้างสื่อ

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศยามน อินสะอาด อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
Assistant Professor Dr.Sayamon Insa-ard, Department of Educational Technology, Faculty of Education,

อย่างเป็นรูปธรรมและนำไปใช้ให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษาได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.64$, S.D.= 0.53)

คำสำคัญ : บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง กลยุทธ์การสอน ทักษะการคิดขั้นสูง

Abstract

This research was aimed 1) to study the feasibility and appropriateness of a design on strategic e-learning lesson, 2) to study the feasibility and appropriateness of a design on e-learning lesson with constructivism learning environment, 3) to study the feasibility and appropriateness of e-learning lesson to develop advance thinking skill for undergraduate students. The samples were 25 experts on educational technology and communication, on e-learning lesson design, and on curriculum and instruction. The instruments were 1) e-learning lesson using 9 strategies of learning management; PSPSKAPE, role playing, inquiry learning, CIPPA model, collaborative learning, cooperative learning, project-based learning, problem based learning, case study 2) 2 types of e-learning lesson with constructivism learning environment; open learning environment (OLEs) and constructivist learning environment (CLEs), and 3) questionnaire of opinion. Data was statistically analyzed by frequency, percentage, mean ($\bar{x}$) and standard deviation (S.D.)

The results found that

1) All 9 strategies of learning management used for e-learning lesson design had feasibility and appropriateness at the level of “most” ($\bar{x} = 4.69$, S.D.= 0.25) 2) The feasibility and appropriateness of a design on strategic e-learning lesson was at the level of “most” ($\bar{x} = 4.68$, S.D.= 0.31) 3) The feasibility and appropriateness of a design on e-learning lesson with constructivism learning environment was at the level of “most” ($\bar{x} = 4.72$, S.D.= 0.38) 4) The feasibility and appropriateness on application was at the level of “most” ($\bar{x} = 4.73$, S.D.= 0.37) 5) The feasibility and appropriateness on advanced thinking skill was at the level of “most” ($\bar{x} = 4.68$, S.D.= 0.40) 6) The feasibility and appropriateness on application for media creation and advance thinking skill for undergraduate students was at the level of “most” ($\bar{x} = 4.64$, S.D.= 0.53)

Keywords: e-learning lesson, instructional strategy, advance thinking skill

บทนำ

การเรียนการสอนปัจจุบันเข้าสู่ยุคแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ ผู้สอน ผู้เรียน สามารถเข้าถึงความรู้ได้จากทุกหนทุกแห่งผ่านสื่อการศึกษา ที่เรียกว่า “อีเลิร์นนิง” (e-Learning) ที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในการนำมาใช้สนับสนุนการจัดการศึกษา ทั้งในสถาบันการศึกษาของประเทศไทยและต่างประเทศ โดยอาจเป็นได้ทั้งสื่อหลัก สื่อเสริมในการเรียนการสอน ซึ่งเกิดจากการพัฒนาแนวคิดของเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Education Technology Plan, 1988) ที่ต้องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของผู้เรียนให้เข้ากับศตวรรษที่ 21 โดยพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้เชื่อมต่อกับความรู้ใหม่อันเป็นพลวัตกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านอินเทอร์เน็ตได้พัฒนา มีความรวดเร็วในการส่งและรับข้อมูลสารสนเทศ จึงก่อให้เกิดการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงในรูปแบบสื่อประสม (Multimedia) 2 มิติ 3 มิติ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้แก่บทเรียน ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

และในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นนโยบายสำคัญของประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นสังคมสารสนเทศ (Information Technology Society) และสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Society) ทุกประเทศมุ่งให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญา และมีทักษะการคิดวิจารณ์ (Critical Thinking) มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning) และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการพัฒนานโยบายเทคโนโลยีการศึกษามีกรอบการวางยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาเนื้อหาการเรียน (Content Development) ว่าการจัดทำเนื้อหาการเรียนการสอนจะมีรูปแบบเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำผู้เรียนเข้าสู่คลังความรู้ของโลก และทรัพยากรความรู้อันหลากหลาย เนื้อหาหลักสูตรต้องสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ มีความคิดวิจารณ์ ความคิดสร้างสรรค์ (สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ, 2543) โดยสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิงจะเป็นมากกว่าตัวกลางที่ส่งผ่านความรู้ไปสู่ผู้เรียน ควรสามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ฝึกทักษะการคิดขั้นสูงได้

จากการศึกษาสภาพกระบวนการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา พบว่า ยังขาดสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมทักษะการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ภิญโญ พานิชพันธ์และคณะ, 2541) ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้สอนไม่สามารถออกแบบและผลิตบทเรียนอีเลิร์นนิง (e-learning courseware) อย่างง่ายได้ และผู้ผลิตสื่อขาดความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่นำมาผลิตบทเรียนอีเลิร์นนิง ดังนั้นวิธีการที่จะแก้ปัญหา คือ ต้องพัฒนาการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงรูปแบบใหม่ ให้ผู้สอนสามารถออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงอย่างง่ายได้ โดยอาศัยแนวคิดจากฐานทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ และหลักการการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงอย่างมีประสิทธิภาพ

ในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิงที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงในงานวิจัยนี้ ได้นำหลักการทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Cognitive Constructivism) มาใช้เป็นฐานในการออกแบบพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิงรูปแบบใหม่ รวมถึงการนำกลยุทธ์การสอนที่หลากหลายภายใต้ฐานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิง โดยออกแบบตามกลยุทธ์การสอน 9 แบบ ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิงแบบสร้างความรู้ (PSPSKAPE), แบบบทบาทสมมติ (Role Play) แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry based learning), แบบซิปปา (CIPPA Model), แบบร่วมมือกัน

(Collaborative Learning),แบบร่วมมือ (Cooperative Learning), แบบโครงงาน (Project based Learning), เรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา (Problem based Learning), แบบใช้กรณีศึกษา (Case based Learning) และออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2 แบบ ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเปิด Open Learning Environment (OLEs) และ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติวิสต์ Constructivist Learning Environment (CLEs) มาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วย

ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชาและระดับชั้นนั้น นอกจากมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจแนวคิดหลักที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียนแล้ว ยังมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดขั้นสูงด้วย ซึ่งการพัฒนาการคิดขั้นสูง (Higher-ordered thinking) เป็นความสามารถทางสติปัญญาประการหนึ่งที่ต้องพัฒนา เพื่อเรียนรู้เนื้อหาและหลักการ รวมทั้งแนวคิดในวิชาต่างๆ การคิดขั้นสูงสามารถ แบ่งได้ดังนี้ 1. การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) คือแนวคิดที่เกี่ยวกับการจำแนก รวบรวมเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งจัดประเด็นต่างๆ 2. การคิดวิพากษ์ (Critical thinking) คือความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งทั้งด้านบวก และด้านลบอย่างมีเหตุผล โดยการใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างพอเพียง 3. การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) คือ ความคิดที่แปลกใหม่ยืดหยุ่น และแตกต่างจากผู้อื่น 4. การคิดเชิงเหตุผล (Logical thinking) คือ ความสามารถที่จะคิดในเชิงเหตุผลของเรื่องราวต่างๆ นักเรียนควรได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลในการโต้แย้งหรือสนับสนุน 5. การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific thinking) คือ การคิดที่ใช้ในการพิสูจน์และสำรวจตรวจสอบหาข้อเท็จจริง ครูควรให้นักเรียนได้ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนมาวางแผนในการตรวจสอบ พิสูจน์เพื่ออธิบายด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์

การสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด มี 2 วิธี คือ การใช้โปรแกรมสื่อการสอน แบบฝึกหัดหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดให้ผู้เรียนโดยตรง และวิธีที่ 2 เป็นการสอดแทรกการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิด ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดดังกล่าวมีความแตกต่างกัน การสอนคิดโดยตรง สามารถใช้สื่อการสอน แบบฝึกหัดหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน จะไม่เน้นเนื้อหาในวิชาที่เรียนตามหลักสูตร แม้ว่าบางครั้งอาจจะนำเนื้อหามาใช้ในการสร้างแบบฝึก แต่ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชานั้นๆ เนื้อหาที่ใช้ส่วนมากเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดโดยเฉพาะ ส่วนการสอนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนที่สอดแทรกการฝึกคิด หรือ บูรณาการสอนความคิดกับเนื้อหาวิชาต่างๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ครูจะใช้กระบวนการและวิธีการสอน เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดลักษณะต่าง ๆ สอดแทรกเข้าไปในขั้นตอนของการสอนวิชาต่าง ๆ เหล่านั้น ทั้งนี้ วิธีการสอนดังกล่าวมิใช่เรื่องง่ายนัก ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างแผนการสอน เข้าใจและมีวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่ยอดเยี่ยมจึงจะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา

และจากการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์ของ วัยญา ยัมยวน (2547) พบว่า สื่อการสอนช่วยส่งเสริมการคิดแบบมีวิจารณญาณได้ การใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยสร้างสถานการณ์และคำถาม ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยการคิด ตัดสินใจ เลือกคำตอบในแต่ละสถานการณ์ โดยได้ตอบกับ

คอมพิวเตอร์ได้อย่างอิสระ ผู้สอนต้องสร้างข้อมูลให้ชัดเจนสอดคล้องกับสถานการณ์จริงเพื่อใช้สอนกับผู้เรียนเป็นจำนวนมากได้ ผู้เรียนมีอิสระที่จะเรียนรู้ตามที่ตนเองต้องการเวลาใดก็ได้ ซึ่งบทเรียน อีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นต้องผ่านการออกแบบมาเป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถนำไปใช้ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนได้ ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งรูปแบบใหม่ที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการผลิตอีเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอน
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ความเหมาะสมในการนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง “การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ ความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน โดยเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีเกณฑ์พิจารณาดังนี้ เป็นอาจารย์ผู้สอนหรือผู้มีความรู้ ประสบการณ์ เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป หรือมีผลงานวิจัย ผลงานวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบตามกลยุทธ์การสอน 9 แบบ ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบสร้างความรู้ (PSPSKAPE), แบบบทบาทสมมติ (Role Play) แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry based learning), แบบชิปปา (CIPPA Model), แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning), แบบร่วมมือ (Cooperative Learning), แบบโครงงาน (Project based Learning), แบบเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา (Problem based Learning), แบบใช้กรณีศึกษา (Case based Learning) ตัวอย่างดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา
(Problem based Learning)

2.2 บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2 แบบได้แก่
บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเปิด Open Learning Environment (OLEs) และ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติ
วิสต์ Constructivist Learning Environment (CLEs) ตัวอย่างดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 แสดงตัวอย่างการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติวิสต์
Constructivist Learning Environment (CLEs)

โดยผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้ 1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยเกี่ยวกับ กลยุทธ์การสอนและการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2) ออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามกลยุทธ์การสอน 9 แบบ และออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2 แบบ 3) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นแบบออนไลน์ ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษาความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ในการทำงาน

ตอนที่ 2 สอบถามความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอน แบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ การนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 5 ประเด็น ได้แก่ 1. ด้านการออกแบบ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอน 2. ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 3. ด้านนำไปใช้ออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ กลยุทธ์การสอนรวมกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 4. ด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา 5. ด้านการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยใช้เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ได้แก่ ระดับเห็นด้วยน้อยที่สุดไปจนถึงเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยประเมินด้วยดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน และคัดเลือกข้อคำถามที่มีดัชนีค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 ขึ้นไป การตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ มีค่า IOC $1 \geq 0.5$ สามารถนำไปใช้ในการสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญได้

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1-15 สิงหาคม 2559 โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ผ่านระบบ Google Form ที่ลิ้งค์ <https://goo.gl/forms/8TA7vWE2oSGh9asf1>

4. การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา โดยแจ้งลิ้งค์เชื่อมโยงไปยังแบบสอบถามออนไลน์ เมื่อได้รับข้อคิดเห็นผ่านระบบออนไลน์ รวบรวมข้อมูลและสรุปผลวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถามรายข้อ โดยใช้ความถี่ และร้อยละ

2. วิเคราะห์ระดับความคิดเห็น และการกระจายของข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเกณฑ์การตัดสินระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้ 4.50 – 5.00 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง “การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับ อุดมศึกษา” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบใช้กลยุทธ์การสอน 2) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 3) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และความเหมาะสมการนำไปใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อมูลพื้นฐานของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 25 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญ (N = 25)

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	13	52.0
หญิง	12	48.0
2. ตำแหน่งทางวิชาการ		
อาจารย์	9	36.0

ผู้ช่วยศาสตราจารย์	13	52.0
รองศาสตราจารย์	3	12.0
3. คุณวุฒิการศึกษา		
ปริญญาโท	3	12.0
ปริญญาเอก	22	88.0
4. ความเชี่ยวชาญ		
ด้านการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	17	68.0
ด้านการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	5	20.0
ด้านหลักสูตรและการสอน	3	12.0
5. ประสบการณ์ในการทำงาน		
5 - 10 ปี	8	32.0
11- 15 ปี	5	20.0
16 – 20 ปี	5	20.0
มากกว่า 20 ปีขึ้นไป	7	28.0

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สถานภาพผู้เชี่ยวชาญ เป็นเพศชาย ร้อยละ 52.0 เพศหญิง ร้อยละ 48.0 ตามลำดับ ด้านตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งอาจารย์ คิดเป็นร้อยละ 36.0 ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยละ 52.0 และตำแหน่งรองศาสตราจารย์ คิดเป็นร้อยละ 12.0 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 12.0 ปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 88.0 ด้านความเชี่ยวชาญการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68.0 ด้านการพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คิดเป็นร้อยละ 20.0 ด้านหลักสูตรและการสอน คิดเป็นร้อยละ 12.0 ด้านประสบการณ์ในการทำงาน 5 - 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 32.0 11- 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.0 16 – 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.0 มากกว่า 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 28.0

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้เทคนิควิจัยเชิงสำรวจออนไลน์ ด้วยแบบสอบถามแบบประเมินค่า 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธการสอน	4.68	0.31	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์	4.72	0.38	มากที่สุด
3. ด้านการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ กลยุทธการสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการนำมาออกแบบร่วมกัน	4.73	0.37	มากที่สุด
4. ด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา	4.68	0.40	มากที่สุด
5. ด้านการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริง	4.64	0.53	มากที่สุด
ภาพรวมทุกรายด้าน	4.69	0.52	มากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 5 ด้าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธการสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกันมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.73$, S.D.= 0.37) รองลงมา ได้แก่ ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.72$, S.D.= 0.38) และด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธการสอน ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.31) ด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.40) มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริงมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.53) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ กลยุทธการสอน (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ PPSKAPE	4.76	0.44	มากที่สุด
2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Role Playing	4.44	0.65	มาก
3. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Inquiry learning	4.84	0.37	มากที่สุด
4. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ CIPPA MODEL	4.64	0.64	มากที่สุด
5. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Collaborative Learning	4.68	0.48	มากที่สุด

6. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Cooperative Learning	4.52	0.71	มากที่สุด
7. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Project Based Learning	4.68	0.63	มากที่สุด
8. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Problem Based Learning	4.92	0.28	มากที่สุด
9. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Case Study	4.64	0.57	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	4.68	0.31	มากที่สุด

ตารางที่ 3 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนทุกรูปแบบมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.31) เมื่อแยกการออกแบบโดยใช้กลยุทธ์ต่างๆ พบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Problem Based Learning มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.92$, S.D.= 0.28) รองลงมา ได้แก่ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Inquiry learning มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.84$, S.D.= 0.37) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ PPSKAPE มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.= 0.44) ตามลำดับ และบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบ Role Playing มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.44$, S.D.= 0.65)

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเปิด Open Learning Environment	4.64	0.49	มากที่สุด
2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติวิสต์ Constructivist Learning Environment	4.80	0.41	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	4.72	0.38	มากที่สุด

ตารางที่ 4 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าภาพรวมมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.72$, S.D.= 0.38) และบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Learning Environment) มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.80$, S.D.= 0.41) รองลงมา บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเปิด (Open Learning Environment) มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.49)

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการนำ มาออกแบบร่วมกัน (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ	4.64	0.57	มากที่สุด
2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ	4.76	0.44	มากที่สุด
3. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนสามารถใช้ร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ	4.80	0.41	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	4.73	0.37	มากที่สุด

ตารางที่ 5 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในด้านการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์และการนำมาออกแบบร่วมกัน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าภาพรวมมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.73$, S.D.= 0.37) และบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนสามารถใช้ร่วมกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบ มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.80$, S.D.= 0.41) รองลงมา บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.= 0.44)

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ	4.72	0.46	มากที่สุด
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์	4.72	0.46	มากที่สุด
3. ทักษะการคิดสร้างสรรค์	4.48	0.65	มากที่สุด
4. ทักษะการคิดเชิงเหตุผล	4.72	0.54	มากที่สุด
5. ทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์	4.76	0.44	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	4.68	0.40	มากที่สุด

ตารางที่ 6 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าภาพรวมมีความเป็นไปได้เหมาะสมที่จะทำให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.40) และเกิดทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.76$, S.D.= 0.44) รองลงมา คือ ทักษะการคิดวิจารณ์ ($\bar{x}=4.72$, S.D.= 0.46) ทักษะการคิดวิเคราะห์ ($\bar{x}=4.76$, S.D.= 0.44) ทักษะการคิดเชิงเหตุผล ($\bar{x}=4.72$, S.D.= 0.54) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ($\bar{x}=4.48$, S.D.= 0.65) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริง (N = 25)

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ภาพรวมการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง	4.64	0.57	มากที่สุด
2. สามารถนำไปพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมและนำไปใช้ในรายวิชาระดับอุดมศึกษาได้	4.64	0.57	มากที่สุด
ภาพรวมเฉลี่ย	4.64	0.53	มากที่สุด

ตารางที่ 7 แสดงผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมในการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าภาพรวมมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.53) และภาพรวมการออกแบบบทเรียน อีเลิร์นนิ่งมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.57) สามารถนำไปพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมและนำไปใช้ในรายวิชาระดับอุดมศึกษาได้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.57)

ทั้งนี้ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา สรุปได้ดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีความเป็นไปได้และเหมาะสม สามารถเกิดการพัฒนาการคิดขั้นสูง ในภาพรวมถือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการออกแบบและพัฒนาได้อย่างน่าสนใจเป็นอย่างมาก เป็นรูปแบบที่ดีมาก มีทางเลือกที่ตอบสนองการเรียนรู้ที่หลากหลาย ในการออกแบบควรคำนึงถึง Learning Style ของผู้เรียน

2. บทเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งควรมีความฉลาด ยืดหยุ่น เหมาะสมกับผู้เรียน และปลูกฝังทักษะการเรียนรู้แบบนำตนเองให้แก่ผู้เรียน

3. แนวคิดการใช้กลยุทธ์การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งน่าสนใจมาก

4. การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่นำเสนอเป็นกิจกรรมประกอบในการออกแบบและอาศัยหลักการทฤษฎีสนับสนุน ซึ่งใช้วิธีการหลากหลายวิธี และต้องการผลลัพธ์มากมายหลายวิธีเช่นกันทุกวิธีดี ผลลัพธ์ย่อมได้แน่นอน แต่ผลลัพธ์ที่ได้นั้นมาจากวิธีใด ควรศึกษาทดลองในแต่ละวิธี

5. ควรพิจารณาเนื้อหาการออกแบบให้เชื่อมโยงกับการเรียนระดับอุดมศึกษา ควรมีการใช้กรณีศึกษาที่ทันสมัยกับเหตุการณ์ปัจจุบัน และ เป็นที่สนใจ ควรมีการอัปเดตข้อมูลให้เข้ากับสื่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่จะพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมรับรู้กับเหตุการณ์นั้นๆ ได้ดี เหมือนเขาได้เคยเข้าไปรับรู้และพบเจอเผชิญกับเหตุการณ์นั้นมาก่อน ทำให้เขารู้สึกมีส่วนร่วมมากขึ้น

6. ผู้สอนควรมีความเชี่ยวชาญทั้งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ และผลงานเทคโนโลยี ส่วนผู้เรียน จะต้องใช้เทคโนโลยีในระดับดี ดังนั้นไม่ว่าจะนำรูปแบบใดมาประยุกต์ย่อมเป็นไปได้

7. เป็นบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ได้บูรณาการทั้งวิธีการสอน ทักษะการคิดขั้นสูงและการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งเข้าด้วยกัน ความง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งานบทเรียนนี้เป็นแรงจูงใจที่ดีที่จะทำให้การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งขยายไปในวงกว้าง และเกิดประโยชน์ต่อนักศึกษาในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทั้งทักษะการคิดขั้นสูง การเกิดองค์ความรู้ในรายวิชา ได้ต่อยอดองค์ความรู้ในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น และเป็นการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์สร้างคุณค่าให้กับตนเอง

8. ควรใช้ระบบบริหารจัดการเรียนผ่านเครือข่าย (LMS) เป็นเครื่องมือบริหารจัดการในการออกแบบและพัฒนาด้วย เพื่อกำหนดช่วงเวลา กำหนดเงื่อนไขในการเรียน และติดตามผู้เรียน

9. ควรนำเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมาใช้ร่วมกับบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เช่น Augmented Reality (AR) และ Virtual Reality (VR) ซึ่งจากผลการวิจัยหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่าส่งผลต่อการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูงได้

10. ควรพิจารณาเรื่องการประเมินผลการเรียนรู้ที่สามารถวัดผ่านบทเรียนอีเลิร์นนิ่งได้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา สรุปได้ว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่ามีความเป็นไปได้และมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.73$, S.D.= 0.37) หากพิจารณารายด้าน พบว่า 1) ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอน ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.31) 2) ด้านการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ($\bar{x}=4.72$, S.D.= 0.38) 3) ด้านการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนกับการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และการนำมาออกแบบร่วมกัน ($\bar{x}=4.73$, S.D.= 0.37) 4) ด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา 5) ด้านการนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริง ($\bar{x}=4.64$, S.D.= 0.53)

ส่วนการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบกลยุทธ์การสอนทุกรูปแบบมีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.68$, S.D.= 0.31) และพบว่า บทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา (Problem Based Learning) มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.92$, S.D.= 0.28) รองลงมาได้แก่ แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry learning) ($\bar{x}=4.84$, S.D.= 0.37) แบบการสร้างความรู้ (PSPSKAPE) ($\bar{x}=4.76$, S.D.= 0.44) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรชัยฤทธา หาภา (2558) ที่ศึกษาผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานและการสร้างค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเชิงจริยธรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

พบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนการตัดสินใจเชิงจริยธรรมก่อนเรียนและหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 34.33 พฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานและการสร้างค่านิยมในภาพรวมอยู่ในระดับดี ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับดี และซูลิพร ปันธนสุวรรณ (2556) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีวิชาชีพครู พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนผ่านอีเลิร์นนิ่งแบบสืบเสาะเพื่อแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 นอกจากนี้ ศยามน อินสอาด (2554) ได้ทำการศึกษาพัฒนารูปแบบออบเจกต์การเรียนรู้ (Learning Object) ที่ส่งผลต่อการสร้างความรู้และทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักศึกษาระดับปริญญาตรีพบว่า ออบเจกต์การเรียนรู้แบบสร้างความรู้ (PSPSKAPE) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) นำเสนอปัญหา 2) ศึกษาปัญหา 3) หาแนวทางตอบปัญหา 4) สร้างความรู้ 5) นำไปใช้ 6) ประเมินผล และกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนทักษะการคิดวิจารณญาณสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และมีการสร้างความรู้ระดับสูง (High-Level elaboration) คิดเป็นร้อยละ 28.57

ในส่วนของการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์แบบคอนสตรัคติวิสต์ (CLEs) และแบบเปิด (OLEs) รวมถึงการนำไปออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับกลยุทธ์การสอน มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ จารุณี ชามาตย์ (2552) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า โมเดลมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สถานการณ์ปัญหา แหล่งการเรียนรู้ กรณีใกล้เคียง เครื่องมือทางปัญญา ห้องปฏิบัติ การการคิดสร้างสรรค์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฐานการช่วยเหลือ และศูนย์ให้คำแนะนำ ประสิทธิภาพของโมเดล โดยโมเดลมีประสิทธิภาพตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านการคิดสร้างสรรค์ และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จากการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งดังกล่าวจะทำให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิจารณญาณ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงเหตุผล และ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วินัส แก้วประเสริฐ (2557) ที่ได้การศึกษาค้นคว้าการคิดวิเคราะห์และสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งโดยใช้การเรียนการสอนแบบกรณีศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนที่จัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งโดยการสอนแบบกรณีศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ในการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบต่างๆ สามารถนำไปพัฒนาสร้างอีเลิร์นนิ่งอย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริงนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า มีความเป็นไปได้เหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ สุชาย ธนวเสถียร และชูเกียรติ ศักดิ์จิรพาพงษ์ (2549) ได้กล่าวถึงการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ การนำการออกแบบระบบการสอน (ISD) ไปใช้ในทางปฏิบัติ โดยยกตัวอย่างบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่สร้างจากโปรแกรมการผลิตสื่อการเรียนการสอน ที่เรียกว่า Raptivity ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้สร้างสื่อการ

เรียนการสอน สามารถสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive Content) ได้อย่างรวดเร็วได้ด้วยตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะสูง หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Programmer) โดยมีคลังรูปแบบกิจกรรมที่สามารถรองรับทฤษฎีการเรียนรู้ของนักวิชาการศึกษา เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's Taxonomy) ทฤษฎีแรงจูงใจของ Keller (Keller's ARCS Model) ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagne (Gagne's Nine Events) หรือรูปแบบประสบการณ์การเรียนรู้ต่างๆ (Experiential Learning) ได้พร้อมกัน

จากผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอว่าควรจะพัฒนาต่อยอดไปสู่ระบบการออกแบบสื่อการสอนในมิติใหม่อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งหมายรวมถึงการสร้างสรรคสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โดยพัฒนาระบบออกแบบผลิตสื่ออัจฉริยะ ที่สามารถออกแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ บทเรียนอีเลิร์นนิ่งอย่างง่าย ตามขั้นตอนของกลยุทธ์การสอน และองค์ประกอบของการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะไม่มีความรู้ในด้านการผลิตสื่อมากนัก และผู้ผลิตสื่ออาจไม่ถนัดการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ก็สามารถใช้งานได้ จึงนับเป็นทางเลือกในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพราะไม่ว่าจะนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งในรูปแบบดังกล่าวไปสอนกี่ครั้ง ก็ยังเป็นขั้นตอนของการสอนในแต่ละกลยุทธ์ที่เลือกอย่างถูกต้อง อันจะส่งผลถึงการเกิดทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนทุกครั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา เป็นบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ได้บูรณาการทั้งวิธีการสอน ทักษะการคิดขั้นสูง และการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง เข้าด้วยกัน ความง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งานบทเรียนนี้เป็นแรงจูงใจที่จะทำให้การเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งขยายไปในวงกว้าง และเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน

2. ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาทั้งทักษะการคิดขั้นสูง การเกิดองค์ความรู้ในรายวิชาควรต่อยอดองค์ความรู้ในการบูรณาการกับศาสตร์อื่น

3. ผู้ออกแบบบทเรียน ผู้สอน ควรมีความเชี่ยวชาญทั้งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ และผลงานเทคโนโลยี ส่วนผู้เรียน ต้องใช้เทคโนโลยีได้ในระดับดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีผลิตบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามแบบกลยุทธ์การสอน และแบบจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้และนำไปศึกษาผลของทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนต่อไป

2. ควรมีการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษาโดยพัฒนาไปสู่ระบบผลิตสื่ออัจฉริยะที่สามารถออกแบบสื่อการสอนตามขั้นตอนของกลยุทธ์การสอน และองค์ประกอบของการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- จารุณี ชามาตย์. (2552). การพัฒนาโมเดลสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชลีพร ปิ่นธนาสุวรรณ. (2556). ผลการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีวิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภิญโญ พานิชพันธ์และคณะ. 2541. การศึกษาสภาพของกระบวนการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับอุดมศึกษา.
- นรชัยญา หามา (2558). ผลการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการใช้ปัญหาเป็นฐานและการสร้างค่านิยมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเชิงจริยธรรม ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร. ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2558
- ศยามน อินสอาด. (2553). การพัฒนารูปแบบออบเจกต์เลิร์นนิ่งเพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้ ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาย ธนเสถียร และ ชูเกียรติ ศักดิ์จิรพาพงษ์. (2549). การออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์. สำนักพิมพ์ บริษัท ดิจิเทนต์ จำกัด.
- วัยญา ยิ้มยวน. 2547. การวิเคราะห์ห่อหุ้มของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิจารณ์. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินัส แก้วประเสริฐ. (2557). การศึกษาผลการคิดวิเคราะห์และสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้การเรียนการสอนแบบกรณีศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์. วารสารวิชาการ Veridian E-Journal. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2557.