

ผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหา  
เชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู\*

EFFECTS OF E-LEARNING BY USING INQUIRY BASED LEARNING FOR CREATIVE PROBLEM  
SOLVING OF TEACHING PROFESSION, UNDERGRADUATE STUDENTS

ชูลีพร ปิ่นธนาสุวรรณ \*\*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 36 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน 2) บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ 5) แบบประเมินพฤติกรรม การเรียน 6) แบบสอบถามความคิดเห็น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา พบว่าโดยรวม นักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบต่อนตนเอง นักศึกษามีการเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่นัดหมาย มีวินัยในการเรียนและมีความสนใจใฝ่รู้ ด้านความรับผิดชอบต่องาน นักศึกษามีการส่งงานตามเวลาที่กำหนด มีการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการอภิปรายประเด็นคำถาม และด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น พบว่านักศึกษามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรมบนระบบอีเลิร์นนิ่งร่วมกัน อยู่ในระดับดี 4) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่มีต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  =4.18 และ S.D.=0.17)

\* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

\*\* นักศึกษาปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร e-mail address :

## Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the creative problem solving ability of teaching profession, undergraduate students to study e-learning by using Inquiry based learning activities for creative problem solving. 2) to compare the learning achievement pretest and posttest of teaching profession, undergraduate students to study e-learning by using Inquiry based learning activities for creative problem solving. 3) to study the e-learning behaviors of teaching profession, undergraduate student by using Inquiry based learning activities for creative problem solving. 4) to study students' opinions towards e-learning by using Inquiry based learning activities for creative problem solving. The sample used in the research consisted of 36 the first semester of academic year 2013 by random sampling.

The Instruments in this research were 1) lesson plans. 2) e-learning using inquiry based learning for creative problem solving. 3) the competency test of creative problem solving. 4) the achievement test. 5) the behavior observation form. 6) the questionnaires on students' opinions. The data analysis were mean, standard deviation and t-test dependent.

The results of research were as follows:

1) Competency of using Inquiry based learning for Creative problem solving was higher than pretest at .01 level of significance. 2) Posttest of the learning achievement of e-learning by using Inquiry based learning for creative problem solving was higher than pretest at .01 level of significance. 3) Behavior of students who learned with e-learning by using Inquiry based learning activities for creative problem solving was good level. When considering in details, it also found that Student were responsible for themselves to on time class attendance, had the disciplines and were interested in learning. Students also were responsible for sending their homeworks on time, participated in class and had some discussion. Students were responsible for others to shared some knowledge and data to others while they were doing the activities on e-learning at the good level. 4) The opinion of student towards e-learning using Inquiry based learning for creative problem solving was good positive level. ( $\bar{X}$  =4.18, S.D.=0.17)

## บทนำ

การประชุมหารือคณะกรรมการการอุดมศึกษาและคณะกรรมการด้านมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) กล่าวถึง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.) ที่ได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมี ทักษะทางปัญญาเป็นมาตรฐานคุณวุฒิที่ควรได้รับการพัฒนาอย่างสูงสุด กล่าวคือผู้เรียนที่มีทักษะทางปัญญาถือเป็นผู้ที่มีความสามารถในการดำเนินชีวิต จัดการ หรือแก้ปัญหาต่างๆได้เป็นอย่างดี จึงได้รับโอกาสและการยอมรับสูง ในประเทศไทยการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ปัญหาส่วนใหญ่คือครูเองก็ไม่มีทักษะในเรื่องของกระบวนการคิดเพราะไม่ได้ถูกปลูกฝังในเรื่องของการคิดมาตั้งแต่แรก จึงจำเป็นอย่างมากในการสอนการคิดให้แก่ นักศึกษาครู (สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2550 : 7) ซึ่งความคิดสร้างสรรค์นับเป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถด้านอื่นๆ และเป็นปัจจัยที่จำเป็นยิ่งในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ นอกจากนี้ยังมีทักษะในการแก้ปัญหาที่ถือเป็นทักษะที่จำเป็นที่ต้องเร่งพัฒนาผู้เรียน ผู้เรียนที่มีทักษะในการแก้ปัญหาสามารถนำทักษะไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้อย่างถูกต้อง ไม่หวั่นไหวต่อสถานการณ์ต่างๆและสามารถรับมือได้อย่างเหมาะสม ทั้งการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ผลผลิตที่ได้จากความคิดสร้างสรรค์นอกเหนือจากสิ่งที่แสดงออกในรูปของวัตถุและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆแล้ว ยังรวมไปถึงกระบวนการหรือวิธีการในการแก้ปัญหาอีกด้วย (ศศิวิทย์ ศรีขานนท์, 2540 : 27) วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาครูยุคใหม่ จากรายงาน Technology Count 2004 ในหัวข้อ Global Links:Lessons from the world ซึ่งจัดทำโดยนิตยสาร Education Week<sup>18</sup> (สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2550 : 14-15 ) ได้ชี้ให้เห็นว่า เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย คือ อิเลิร์นนิ่ง นอกจากนี้เป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายแล้ว ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่การใช้อิเลิร์นนิ่งอย่างเดียวยังไม่อาจส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะที่พึงประสงค์ จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการนำเสนอบทเรียนหรือวิธีการที่สอดคล้องกับการฝึกทักษะกระบวนการคิดซึ่ง วิธีการที่เหมาะสมสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นั้น คือการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry Based Learning) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้โดยผู้สอนตั้งคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545 : 136) สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพทางการคิดของนักศึกษาครู เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นทักษะการคิดรูปแบบหนึ่ง เพื่อเป็นการพัฒนาและเตรียมความพร้อมของนักศึกษาครูต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอิเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอิเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอิเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอิเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

## การดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีวเคมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 1,119 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีวเคมี สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 467 261 การพัฒนาวิชาชีวเคมี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 36 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

### ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ,ผล การเรียนรู้,พฤติกรรม การเรียน,และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา จุดประสงค์และเนื้อหาวิชาการพัฒนาวิชาชีวเคมี ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำแผนไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.96

2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่งสำหรับใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา วิเคราะห์เนื้อหาและโครงสร้างหลักสูตร จากนั้นพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (LMS) เว็บไซต์ [www.cps-su.com](http://www.cps-su.com) แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสร้างและการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพที่มีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ (Likert) ผลการประเมินคุณภาพเท่ากับ 4.52 ซึ่งบทเรียนอีเลิร์นนิ่งมีคุณภาพมากที่สุด

3. แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สร้างแบบวัดแบบเขียนตอบ โดยพัฒนาการสร้างแบบทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ สรวงสุตา ปานสกุล (2545) จากนั้นนำแบบวัดไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ผ่านการเรียนวิชา การพัฒนาวิชาชีวเคมีมาแล้ว จำนวน 30 คน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาเพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Coefficient Alpha) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.71

4. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ วิชา การพัฒนาวิชาชีวเคมี ผู้วิจัยศึกษาเนื้อหา วิธีการสร้างแบบทดสอบ จากนั้นดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ นำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.96

5. แบบประเมินพฤติกรรม การเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยยึดหลักการของ เอกนถุน บางท่าไม้ (2554) ที่

ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อเสริมสร้างจริยธรรม ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Rubric Scoring) นำแบบประเมินพฤติกรรมที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วนำเสนอที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

6. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนผ่านอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นโดยศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของลิเคิร์ต (Likert) แบบมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าเท่ากับ 1.00

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการตอบวัตถุประสงค์การวิจัยนั้น ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ดังนี้ 1) เปรียบเทียบ ผลการเรียนรู้ ใช้เกณฑ์ ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ t - test แบบ Dependent 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้เกณฑ์ ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และ t - test แบบ Dependent 3) การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ ใช้ เกณฑ์ ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และเกณฑ์การแปลความหมาย 4) ความคิดเห็น ใช้เกณฑ์ ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเกณฑ์การแปลความหมาย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยให้ผู้เรียนศึกษาคู่มือและทดลองใช้งานได้ที่เว็บไซต์ [www.cps-su.com](http://www.cps-su.com)
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ผ่านการ วิเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของข้อสอบแล้ว
3. ผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้บนอีเลิร์นนิ่ง โดยในแต่ละสัปดาห์จะมอบหมายภารกิจให้ ผู้เรียนศึกษาบทเรียน วิชา การพัฒนาวิชาชีพครู จากนั้นจึงร่วมกันอภิปรายประเด็นคำถามและทำกิจกรรมตาม ขั้นตอนของกระบวนการสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอนได้แก่ 1. การนิยามคำถามและทำ ความเข้าใจประเด็นคำถาม 2. การตั้งสมมติฐาน 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล 4. การประเมินผลข้อมูล และ 5. การ สรุปผล บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ส่งผู้สอน ซึ่งผู้สอนจะคัดเลือกผลงานการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ดีที่สุดมานำเสนอ
4. ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบปรนัยชนิด เลือกตอบแบบตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
5. ผู้วิจัยประเมินพฤติกรรมความรู้ของนักศึกษาหลังเรียนด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการ จัดการการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้น
6. ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน
7. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำเสนอในงานวิจัยต่อไป

## ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.77 เมื่อทดสอบความแตกต่างของความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

**ตารางที่ 1** ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน

| คะแนน             | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t     | p     |
|-------------------|----|-----------|-----------|------|-------|-------|
| การทดสอบหลังเรียน | 36 | 40        | 31.03     | 3.77 | 20.50 | .000* |
| การทดสอบก่อนเรียน | 36 | 40        | 13.08     | 3.82 |       |       |

\*  $P < .01$

1.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่านักศึกษา มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในด้านการค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบและการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

| การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์        | คะแนนกลุ่มตัวอย่าง (n=36) |                |      |                |      |        |      |
|----------------------------------|---------------------------|----------------|------|----------------|------|--------|------|
|                                  | คะแนนเต็ม                 | หลังเรียน      |      | ก่อนเรียน      |      | t-test | p    |
|                                  |                           | $\overline{X}$ | S.D. | $\overline{X}$ | S.D. |        |      |
| 1. การค้นหาความจริง              | 8                         | 5.44           | 1.63 | 2.89           | 1.12 | 8.39*  | .000 |
| 2. การค้นหาปัญหา                 | 8                         | 6.61           | 1.64 | 3.11           | 2.36 | 7.60*  | .000 |
| 3. การค้นหาความคิด               | 8                         | 3.88           | 1.97 | 1.22           | 1.60 | 7.48*  | .000 |
| 4. การค้นหาคำตอบ                 | 8                         | 7.22           | 0.99 | 0.69           | 1.26 | 21.99* | .000 |
| 5. การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ | 8                         | 7.78           | 0.93 | 0.44           | 0.97 | 34.79* | .000 |
| เฉลี่ยรวม                        | 40                        | 6.19           | 1.43 | 1.67           | 1.46 |        |      |

2. ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.08 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.83 และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.78 เมื่อทดสอบความแตกต่างของผลการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ วิชา การพัฒนาวิชาชีพครู

| คะแนน             | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ | S.D. | t    | p    |
|-------------------|----|-----------|-----------|------|------|------|
| การทดสอบหลังเรียน | 36 | 30        | 19.75     | 2.78 | 8.12 | *000 |
| การทดสอบก่อนเรียน | 36 | 30        | 13.08     | 3.83 |      |      |

\* P <.01

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าโดยรวมนักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบต่อนตนเอง นักศึกษามีการเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่นัดหมาย มีวินัยในการเรียนและมีความสนใจใฝ่รู้ ด้านความรับผิดชอบต่องานงาน นักศึกษามีการส่งงานตามเวลาที่กำหนด มีการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการอภิปรายประเด็นคำถาม และด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น พบว่านักศึกษามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรมบนระบบอีเลิร์นนิ่งร่วมกัน

### ตารางที่ 4 ผลการประเมินผลพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

| พฤติกรรมการเรียน               | n  | คะแนนเต็ม | $\bar{X}$ |
|--------------------------------|----|-----------|-----------|
| 1. ความรับผิดชอบต่อนตนเอง      |    |           |           |
| การเข้าชั้นเรียน               | 36 | 3         | 3.00      |
| การมีวินัยและสนใจใฝ่รู้        | 36 | 3         | 2.92      |
| 2. ความรับผิดชอบต่องานงาน      |    |           |           |
| การส่งงานตามกำหนด              | 36 | 3         | 3.00      |
| การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน       | 36 | 3         | 2.92      |
| 3. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น     |    |           |           |
| การแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน | 36 | 3         | 2.83      |
| คะแนนเต็ม                      |    | 15        | 14.67     |
| แปลผลระดับคุณภาพ               |    |           | ดี        |

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความคิดเห็นต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  =4.18 และ S.D.=0.71) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน ( $\bar{X}$  =4.24 และ S.D.=0.64) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  =4.21 และ S.D.=0.75) ด้านเนื้อหา ( $\bar{X}$  =4.16 และ S.D.=0.68) และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ( $\bar{X}$  =4.12 และ S.D.=0.79)

**ตารางที่ 5** ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

| รายการประเมิน                                                                                 | ผลการวิเคราะห์ |      |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-----------|-------|
|                                                                                               | $\bar{X}$      | S.D. | แปลความ   | ลำดับ |
| 1.ด้านรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน                                                      |                |      |           |       |
| 1.1 ตัวอักษรมีความชัดเจน/อ่านง่าย                                                             | 4.61           | 0.60 | มากที่สุด | 1     |
| 1.2 รูปแบบสวยงามน่าสนใจ                                                                       | 4.19           | 0.62 | มาก       | 9     |
| 1.3 มีเทคนิคการนำเสนอบทเรียนที่เหมาะสม                                                        | 4.14           | 0.68 | มาก       | 12    |
| 1.4 ภาพประกอบสวยงาม เหมาะสมกับเนื้อหา                                                         | 4.28           | 0.61 | มาก       | 6     |
| 1.5 ความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสม                                                            | 3.97           | 0.70 | มาก       | 18    |
| เฉลี่ยรวม                                                                                     | 4.24           | 0.64 | มาก       |       |
| 2.ด้านเนื้อหา                                                                                 |                |      |           |       |
| 2.1 คำอธิบายเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความชัดเจน                                                     | 4.36           | 0.59 | มาก       | 2     |
| 2.2 การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม                                             | 4.31           | 0.67 | มาก       | 3     |
| 2.3 ความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม                                                     | 4.08           | 0.69 | มาก       | 14    |
| 2.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยเหมาะสมกับเวลาเรียน                                              | 4.17           | 0.65 | มาก       | 10    |
| 2.5 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา                                               | 3.78           | 0.72 | มาก       | 19    |
| 2.6 เนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้                                                  | 4.25           | 0.73 | มาก       | 7     |
| เฉลี่ยรวม                                                                                     | 4.16           | 0.68 | มาก       |       |
| 3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้                                                                     |                |      |           |       |
| 3.1 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา                           | 4.11           | 0.75 | มาก       | 13    |
| 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกการแสดงออก การแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย    | 4.22           | 0.76 | มาก       | 8     |
| 3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร | 4.31           | 0.75 | มาก       | 5     |
| เฉลี่ยรวม                                                                                     | 4.21           | 0.75 | มาก       |       |
| 4.ด้านประโยชน์ที่ได้รับ                                                                       |                |      |           |       |
| 4.1 เกิดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารมากขึ้น                          | 4.31           | 0.67 | มาก       | 4     |
| 4.2 เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น                                             | 4.00           | 0.86 | มาก       | 17    |
| 4.3 เกิดการพัฒนาความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้จาก แหล่งสารสนเทศต่างๆมากขึ้น                  | 4.06           | 0.75 | มาก       | 16    |
| 4.4 เกิดการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น                                  | 4.17           | 0.88 | มาก       | 11    |
| 5 นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้                                             | 4.08           | 0.81 | มาก       | 15    |
| เฉลี่ยรวม                                                                                     | 4.12           | 0.79 | มาก       |       |
| เฉลี่ยรวมทุกด้าน                                                                              | 4.18           | 0.71 | มาก       |       |

## อภิปรายผล

1. ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่เรียนแบบ อีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่า นักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนในทุกด้าน โดยค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งด้านที่นักศึกษาที่มีความสามารถเพิ่มขึ้นเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านการค้นหาปัญหา รองลงมาคือด้านการค้นหาความจริง การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบและการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการเรียนแบบสืบเสาะช่วยให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากกระบวนการสืบเสาะเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถามนำไปสู่การค้นหาคำตอบ มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การนิยามคำถามและทำความเข้าใจประเด็นคำถาม การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินผล และการสรุปผล สอดคล้องกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทั้ง 5 ขั้นตอน และยังช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกพิจารณารายละเอียดและวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นอกจากจะได้แนวทางหลากหลาย แปลกใหม่แล้ว ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์จริง เพราะผ่านการวิเคราะห์ด้วยวิธีการสืบเสาะมาเป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรรณิกักร กวางศิริ (2553) ได้นำเสนอ การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจที่คงทน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการคิดวิเคราะห์แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีความเข้าใจที่คงทนอยู่ในระดับดี

อีกทั้งการจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิธีการสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์บนระบบอีเลิร์นนิ่งช่วยให้ผู้เรียนมีอิสระด้านเวลา สื่อสารกันได้อย่างอิสระ เนื่องด้วยกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ฝึกการคิด ซึ่งความคิดของผู้เรียนอาจเกิดขึ้นเมื่อไหร่ เวลาใดก็ได้ จากการทดลองผู้วิจัยพบว่า กระบวนการค้นหาความคิดจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อไม่มีข้อจำกัดในด้านของเวลา ในการทดลองผู้วิจัยให้ผู้เรียนค้นหาวิธีแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้ามาตอบคำถามช่วงเวลาใดก็ได้โดยผ่านกระดานเสวนา (Webboard) ทำให้ผู้เรียนสามารถบันทึกคำตอบได้ทุกเมื่อโดยผ่านคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือ ทำให้ได้คำตอบที่หลากหลายจำนวนมาก อีกทั้งการเรียนแบบกลุ่มย่อยผู้เรียนมีการระดมความคิดเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาจึงทำให้ได้ความคิดที่หลากหลาย แปลกใหม่ ซึ่งเกิดจากระดมสมองแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ภายในกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรวงสุตา ปานสกุล (2545) ได้นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต และได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิชา การพัฒนาวิชาชีพครู ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู ก่อนเรียนกับหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสื่อไว้หลายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบ PDF, E-book หรือ Presentation พบว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้จากสื่อในรูปแบบ PDF และ E-book มากที่สุด ทั้งนี้อาจ

เนื่องจาก เป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยสามารถเปิดผ่านคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟนได้ การนำสื่อการเรียนการสอนไว้ในระบบอีเลิร์นนิง ยังเอื้อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาเนื้อหาได้ ทุกที่ ทุกเวลา อีกทั้งยังสามารถทบทวนเนื้อหาซ้ำได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนที่ไม่สามารถให้ผู้สอนสอนซ้ำได้ตลอดเวลา หรืออาจจะต้องมีการจัดบันทึกเพื่อทบทวนความจำ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถแบ่งปันความรู้ที่ได้จากการสืบค้นบนโลกอินเทอร์เน็ตได้อย่างหลากหลาย เปิดมุมมองความรู้ที่ไม่จำกัดอยู่แค่เฉพาะในบทเรียน โดยผ่านเครื่องมือที่อยู่บนอีเลิร์นนิง เช่น การใช้เว็บบอร์ดในการแบ่งปันความรู้ ข้อมูลต่างๆ ทำให้ได้องค์ความรู้ หรือแนวคิดใหม่ๆจากผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถสอบถามข้อมูล ปรึกษาปัญหา กับอาจารย์ผู้สอนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุศิรา เจริญสุข (2555) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยี e-learning ของนักศึกษา Pre-degree มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตเป็นประจำที่บ้านมากกว่า 3 ปี และใช้ครั้งละ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน เข้าใช้เทคโนโลยี e-learning มากที่สุด อีกทั้งนักศึกษาเลือกใช้เทคโนโลยี e-learning ที่ครอบคลุมและเปิดกว้างกับบุคคลทั่วไป รวมทั้งสามารถโต้ตอบได้โดยการพิมพ์ข้อความ (Chat) สร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในด้านต่างๆ จนเกิดการเรียนรู้ สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้ การนำข้อมูลที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ และนำเสนอข้อมูลโดยมีตัวอักษร รูปภาพและเสียงประกอบ และใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพยพงษ์ เศษคิมบง (2555) ที่ได้ทำการศึกษาผลการเรียนด้วยอีเลิร์นนิงแบบเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิงแบบเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการเรียนด้วยอีเลิร์นนิง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนและสอบถามปัญหาต่างๆ กับผู้สอนได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้จากข้อมูลและสารสนเทศ จึงทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงขึ้น

3. ผลการศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิงด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครู พบว่ามีพฤติกรรมการเรียนอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาแต่ละองค์ประกอบพบว่า ด้านความรับผิดชอบต่อนตนเอง นักศึกษามีการเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่นัดหมาย โดยภาพรวมมีการเข้าเรียนในระบบอีเลิร์นนิงตามเวลาที่นัดหมาย ครบทั้ง 5 ครั้งหรือมากกว่า มีวินัยและสนใจใฝ่รู้ โดยการศึกษาสื่อประกอบการเรียนรู้ และทำกิจกรรมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ครบทั้ง 5 สัปดาห์ อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนของการปฐมนิเทศ ผู้วิจัยแจ้งว่าจะมีการประเมินการเข้ามาทำกิจกรรมในระบบอีเลิร์นนิง และมีคะแนนการเข้าชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึว่าการเรียนในระบบอีเลิร์นนิงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นคล้ายคลึงกับการเข้าเรียนในชั้นเรียนแบบปกติ เนื่องมาจากระบบสามารถบันทึกเวลาการเข้าเรียนได้เหมือนกับการเช็คชื่อเข้าเรียน ด้านความรับผิดชอบต่องาน นักศึกษามีการส่งงานตามเวลาที่กำหนดมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการอภิปรายประเด็นคำถาม ทั้งนี้อาจเนื่องจาก ผู้วิจัยมีตารางการเรียนและการส่งงานระบุอย่างชัดเจน อีกทั้งมอบหมายหน้าที่ให้ทุกคนภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พร้อมทั้งรายงานผลการทำกิจกรรมของผู้เรียนทุกสัปดาห์ ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ผู้วิจัยจะมีการคัดเลือกผลงานดีเด่นมาแสดงและชมเชยให้ผู้เรียนทราบ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการพัฒนาผลงาน เกิดเป็นแรงผลักดันในการเรียนเพื่อให้ได้รับรางวัลหรือคำชมเชย ส่งผลให้คะแนนพฤติกรรมการเรียนอยู่

ในระดับดี และด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น พบว่านักศึกษามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรมบนระบบอีเลิร์นนิ่งร่วมกันในทุกๆสัปดาห์ แลกเปลี่ยนข้อมูลกันในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นลิงค์ของเว็บไซต์ ข้อมูลที่เป็นภาพ แอนิเมชัน หรือวิดีโอ เนื่องมาจากการเรียนแบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ใช้วิธีการเรียนแบบกลุ่ม นักศึกษาจึงจำเป็นต้องระดมความคิด ในการหาวิธีการแก้ไขปัญหาให้หลากหลายแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับกลุ่มอื่น มีการใช้กรณีศึกษาที่เป็นเรื่องที่ผู้เรียนอาจต้องพบเจอในขณะที่ยังออกไปเป็นครูผู้สอน เช่น ปัญหาการเรียนติดยาเสพติด ปัญหาความยากจนของนักเรียน ปัญหาเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา ปัญหาเกี่ยวกับทัศนคติของครูในโรงเรียนที่ไม่ตรงกัน เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตื่นตัวในการค้นหาสาเหตุ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อีกด้วย ซึ่งสมาชิกแต่ละคนต่างก็นำความรู้ แนวคิด และประสบการณ์ที่ตนเองศึกษาค้นคว้า หรือเคยพบเจอมาก่อน มาแบ่งปันเพื่อนๆในกลุ่ม โดยโพสต์ข้อความผ่านกระดานเสวนา (Webboard) โดยหัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้กระตุ้นให้สมาชิกทุกคน มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม สอดคล้องกับริทชีและฮอฟแมน (Ritchie and Hoffman, 1997 : 135-138) กล่าวถึงการออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนแบบอีเล็กทรอนิกส์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรหาเทคนิคต่างๆเพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่มหาเหตุผล ค้นคว้า วิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง

4. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาชีพครูที่มีต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิชา การพัฒนาวิชาชีพครู โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากรูปแบบ/ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน ที่ออกแบบให้ตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย มีรูปแบบสวยงามน่าสนใจ มีเทคนิคการนำเสนอบทเรียนที่เหมาะสม ภาพประกอบ เหมาะสมกับเนื้อหา รวมทั้งความยาวของบทเรียนมีความเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนบนอีเลิร์นนิ่ง นอกจากนี้ การออกแบบเนื้อหาให้มีคำอธิบายเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความชัดเจน การจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียนมีความเหมาะสม ความง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วยเหมาะสมกับเวลาเรียนแบบฝึกหัดมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา และเนื้อหาในบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ช่วยให้ผู้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์บนอีเลิร์นนิ่ง คำนึงถึงหลักเกณฑ์ในการส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา ฝึกการแสดงออก การแสดงความคิดเห็น และการอภิปราย และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร และด้านประโยชน์ที่ได้รับคือช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารมากขึ้น เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น เกิดการพัฒนาความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้จาก แหล่งสารสนเทศต่างๆมากขึ้นอีกด้วย

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนควรตรวจสอบสภาพปัญหา และความต้องการในการใช้สื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ ของผู้เรียน และควรจัดเตรียมสื่อหลากหลายรูปแบบเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้มากที่สุด

2. กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มีหลายขั้นตอน ผู้สอนควรใช้เวลาผู้เรียนในการสืบเสาะหาวิธีแก้ปัญหาอย่างเพียงพอ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม โดยไม่ทำให้เวลาเป็นอุปสรรคต่อความคิดของผู้เรียน

3. กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในบางขั้นตอน จะไม่มีการประเมินความเหมาะสมถูกต้องของความคิด บางครั้งผู้เรียนอาจใช้วิธีการแก้ปัญหาที่แปลก แหวกแนว หรือไม่เหมาะสม ผู้สอนควรชี้แนะหรือเสนอแนะแนวทางให้ผู้เรียน ด้วยการถามคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาการจัดการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการสืบเสาะเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาอื่นๆ เพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในด้านต่างๆ อย่างหลากหลาย

2. ควรศึกษาแนวทางในการประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ร่วมกับการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ เช่น การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ การวัดเจตคติในการเรียนแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นต้น

3. ควรประยุกต์ใช้การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยวิธีการการสืบเสาะไปประยุกต์ใช้กับตัวแปรอื่นๆ เช่น การคิดแบบมีวิจารณญาณ ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

#### ภาษาไทย

กรรณิการ์ กวางศิริ. (2555). “การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจที่คงทน ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้”. วารสารวิชาการ Veridien E-Journal ปีที่ 5 , ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม : 255.

เทพยพงษ์ เศษคิมบง. (2555). “ผลการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งแบบเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อ

ความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์”.วารสารวิชาการ Veridien E-Journal ปีที่ 5 , ฉบับที่ 2 เดือน

พฤษภาคม-สิงหาคม : 569.

ศศิรัศน์ สริกขานนท์. (2540). “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์เรนซ์.”

วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สรวงสุดา ปานสกุล. (2545). “การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบ ร่วมมือ

ในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2550). การวิจัย การทดลองตัวแบบการพัฒนา

ครูแบบอิงพื้นที่เป็นฐานและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาครู. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ภาพพิมพ์.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). “การประชุมหารือคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ คณะอนุกรรมการด้านมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ.” เอกสารประกอบการประชุมคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 18 เมษายน.

#### ภาษาต่างประเทศ

Anderson, B.F. (1975). **Cognitive psychology : the study of knowing, learning and thinking.** New York : Academic Press.

Ritchie, Don C., and Bob Hoffman. (1997). “Incorporating Instruction Design Principles with the world Wide Web.” In **Education Technologies**, 135-138. Edited by Khan. Englewood Cliffs: Educational Technologies Publication.