

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหา สำหรับอุดมศึกษา*

Development of Ubiquitous Learning Model to Enhance Students' Problem Solving Skills for Higher Education

Received: January 24, 2019
Revised: April 27, 2019
Accepted: April 29, 2019

นฤมล เทพนวล (Naruemon Thepnuan)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา 2) เปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาชุดการสอน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบบประเมินแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบบวัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า

- 1) รูปแบบการเรียนรู้ ubiquitous เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอน และ 4) ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ
- 2) ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาลงเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

This project was supported by Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

** อาจารย์ ดร.นฤมล เทพนวล อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

E-mail : naruemontt@gmail.com

Lecturer Dr., Faculty of Technical Education, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่อะไรก็ตามเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่อะไรก็ตาม โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเรียนรู้อยู่อะไรก็ตาม ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา อุดมศึกษา

Abstract

The purpose of this research were: 1) to develop of ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for higher education 2) to compare the problem solving skills of students before and after using of ubiquitous learning model to enhance students' problem solving Skills for higher education 3) to compare the students' learning achievement before and after using ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for higher education, and 4) to study the students' satisfaction of using the ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for higher education.

The sample were of 3rd year undergraduate students of Faculty of Technical Education, Department of Educational Technology and Communications Rajamangala University of Technology Thanyaburi, who registered of Instructional Packages course, first semester of the academic year 2017 totaling 60 students, which were obtained by purposive sampling. The research instruments consisted of ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for higher education, Structured interview, evaluation form, learning plan, problem Solving Skills test, achievement test and satisfaction questionnaire. The statistics use to analyze the data were mean, standard deviation and dependent sample t-test.

The results showed that: 1) the developed ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for Higher Education composed four parts were presented as follows: 1.1) principles, concepts and theories, 1.2) the process of learning model, 1.3) instructional activities, and 1.4) instructional and nurturant effects. 2) The students had posttest of problem solving skills was higher than pretest at the 0.05 level of significant. 3) The students had posttest of learning achievement was higher than pretest at the 0.05 level of significant, and 4) the samples were very satisfied with learning from ubiquitous learning model to enhance students' problem solving skills for higher education.

Keywords: Ubiquitous Learning, Problem Solving Skills, Higher Education

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เน้นประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ การดำเนินการวิจัยพัฒนาและแสวงหา รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นประโยชน์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในสถานศึกษาสังกัดต่างๆ ทั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย โดยกำหนดแนวการจัดการศึกษาของชาติไว้ในหมวดที่ 4 ตั้งแต่มาตรา 22 ถึงมาตรา 30 ให้มีสาระของแนวการจัดการศึกษาที่ปรากฏเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาโดยเน้นประสบการณ์ และการฝึกปฏิบัติโดยการใช้ทักษะการคิดเพื่อค้นหาคำตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยประสบการณ์และการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเผชิญ และเผชิญกับปัญหาและจัดการกับภาวะต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมเป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม ขอบเขตเนื้อหาของการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหาจากประสบการณ์ และการฝึกปฏิบัติโดยการสังเกต การเปรียบเทียบ ตั้งคำถาม แปลความหมาย ตีความ ขยายความ อ่างอิง คาดคะเน การสรุป ความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการคิดวิเคราะห์เหตุผลและเครื่องมือการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการใช้กระบวนการแก้ปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยฉบับพุทธศักราช 2550 มีบทบัญญัติให้รัฐต้องจัดทำกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติ ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เป็นกฎหมายฉบับแรกที่มีหลักการของการจัดการศึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน มุ่งเน้น ผู้เรียนสร้างโครงสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ได้โดยการปฏิบัติ ทั้งนี้ต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเรียนรู้แบบเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นและทำเป็น นอกจากนี้ ปัญหาทำให้เกิดความคิด เพราะการคิดเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา ความขัดแย้งหรือคำถาม เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลคิดหาคำตอบ เมื่อสามารถตอบคำถามนั้น ๆ ได้ บุคคลจะกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล ดังนั้นมนุษย์จึงมีการคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ตัวเองนั้นกลับเข้าสู่สภาวะสมดุล โดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้สมดุลกลับสู่สภาวะที่เราคาดหวัง การคิดแก้ปัญหา ทักษะการคิดแก้ปัญหาไม่ใช่เพียงแต่การรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิถีชีวิต ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้อีกด้วย ซึ่งในระบบการศึกษาจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนา และฝึกเยาวชนให้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาให้มากขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ, 2551, น.11-16)

การจัดสภาพการจัดการเรียนรู้ในทศวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าแลกเปลี่ยนได้ทุกหนทุกแห่ง โดยมีการบูรณาการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้สามารถใช้ได้ทุกหนทุกแห่ง และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ หรือที่เรียกว่า ยุคของสังคมยูบิควิตัส (Ubiquitous) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากแนวคิดที่ต้องการเชื่อมโยงเครือข่ายกับเทคโนโลยีที่มีอยู่ทำให้เราสามารถรับส่งข้อมูลข่าวสารถึงกันได้ทุกหนทุกแห่ง (Anytime Anywhere) ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมใหม่ของการสื่อสาร ซึ่งในวงการการศึกษาจะเห็นได้จากในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ นิสิตนักศึกษาสามารถใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ โน้ตบุ๊ก เพื่อการติดตามกิจกรรมการเรียนของผู้เรียน ซึ่งการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทที่สำคัญทำให้ระบบการศึกษาจำเป็นต้องเปลี่ยนบทบาทไปอย่างรวดเร็ว การเรียนมิได้มีเฉพาะใน

ห้องเรียนอีกต่อไป ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและแตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคมและสติปัญญา เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ที่ต่างกัน การจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสอดคล้องกับสิทธิชัย ลายเสมา และปณิตา วรรณพิรุณ (2558) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบยูบิควิตัส (u-Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ในการจัดการศึกษา เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาบนพื้นฐานของเทคโนโลยียูบิควิตัสเป็นการสร้างการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตามบริบทของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกที่และทุกเวลาตามความต้องการของผู้เรียนโดยใช้อุปกรณ์พกพา จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ความสำคัญกับชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งการเรียนรูปแบบนี้จะช่วยผู้เรียนจะสร้างความรู้และหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง

การจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving Method) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550, น.2) เป็นวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาซึ่งเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้เดิมรวมกับความรู้ใหม่และกระบวนการต่าง ๆ เพื่อใช้แก้ปัญหาช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคนอื่น ๆ, 2545, 205) กระบวนการนี้จะสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ต้องการ แสวงหาความรู้ เพื่อขจัดความสงสัย ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์จริง ร่วมกันคิดหา หนทางการแก้ไขปัญหา เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ อันเป็นทักษะจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

จากคำกล่าวข้างต้นผู้วิจัยต้องการที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา โดยการจัดการศึกษานั้นเป็นภารกิจหลักของสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นการผลิตและพัฒนาบัณฑิตให้เข้มแข็งสู่ตลาดแรงงานเพื่อพัฒนาประเทศและพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 สถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจะต้องมีการพัฒนาในด้านการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาที่เป็นสากล และใช้เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน สอดคล้องและรองรับกับเทคโนโลยีการศึกษาที่จะมีขึ้นในประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

วิธีวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือที่เกี่ยวข้อง จากหน่วยงานการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งมีคุณวุฒิขั้นต่ำระดับปริญญาโท หรือมีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 9 ท่าน

1.2 กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา จากหน่วยงานการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือมีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 ท่าน

1.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 60 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 5 ประเภท และผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ผลของค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

2.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เพื่อสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .86

2.2 แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา เพื่อประเมินรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .88

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .88

2.4 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.87

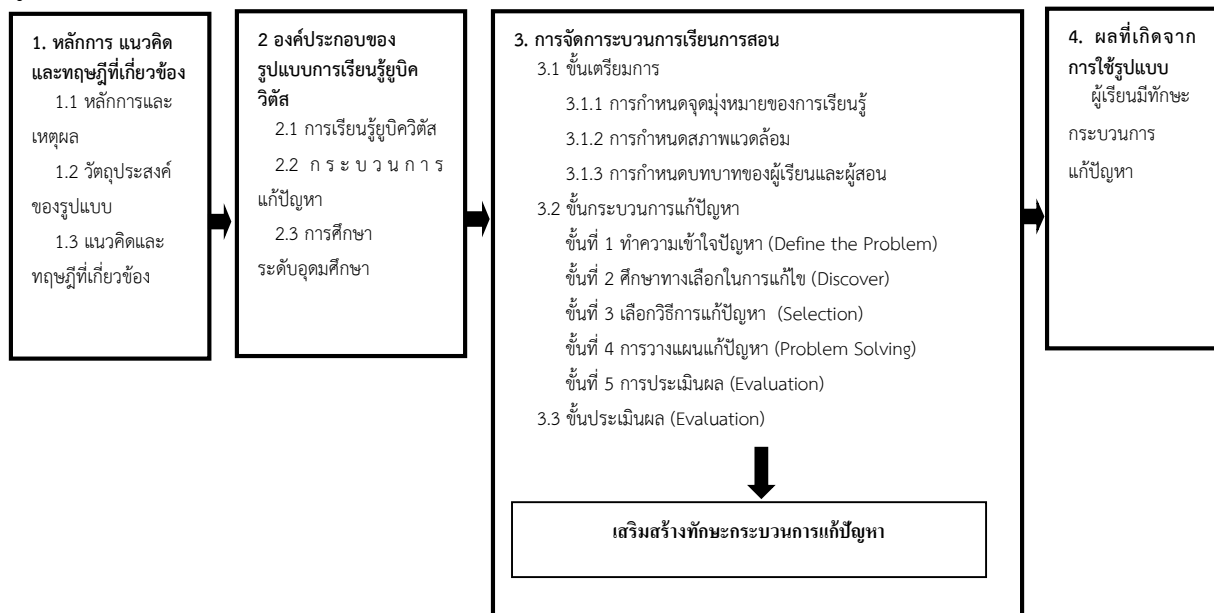
2.5 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .97

2.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ .79

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับ
อุดมศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอแนะตามลำดับดังนี้

1.1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับ
อุดมศึกษา ผลการพัฒนาพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับ
อุดมศึกษา อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่
เกี่ยวข้อง 2) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอน และ 4) ผลที่เกิดจากการ
ใช้รูปแบบ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้าง
ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

1.2 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับ
อุดมศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบรู้ปัญหาเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษาโดย
ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีคะแนนเฉลี่ย
มากที่สุดคือ ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความเหมาะสมของรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง			
1.1 หลักการและเหตุผล	3.40	.548	ปานกลาง
1.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.00	.707	มาก
1.3 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4.00	1.000	มาก
รวม	3.80	.558	มาก
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา			
2.1 การเรียนรู้แบบรายบุคคล	4.20	.837	มาก
2.2 กระบวนการแก้ปัญหา	3.60	.894	มาก
2.3 การศึกษาระดับอุดมศึกษา	3.80	.837	มาก
รวม	3.87	.606	มาก
3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน			
3.1 ขั้นตอนเตรียมการ	4.20	.837	มาก
3.2 ขั้นตอนกระบวนการแก้ปัญหา	4.00	.000	มาก
3.3 ขั้นตอนประเมินผล (Evaluation)	3.80	.837	มาก
รวม	4.00	.408	มาก
4. ผลที่เกิดจากการใช้รูปแบบ			
ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	4.40	.548	มาก
รวม	4.40	.548	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	.291	มาก

2. ผลเปรียบเทียบทักษะกระบวนการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบรายบุคคลเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาลงเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.77 และคะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.65 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดลอง	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	60	8.65	1.725	-26.399	.000
หลังเรียน	60	17.77	2.258		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลเปรียบเทียบการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.65 และคะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.63 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดลอง	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	60	16.63	3.151	-23.580	.000
หลังเรียน	60	36.65	5.544		

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ยูนิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจ ด้านสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 รองลงมาด้านการวัดและประเมินผลมากที่สุด อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา สื่อและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มีความทันสมัยและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีความเหมาะสม การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ มีการประเมินผลก่อนเรียน และหลังเรียน การวัดและประเมินผลจากการปฏิบัติงานจริงของผู้เรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้
ยูบิควิตัสเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านผู้สอน			
1. ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอน	4.38	.715	มาก
2. ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และเทคนิควิธีสอน	4.38	.715	มาก
3. สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.43	.722	มาก
4. ให้ความช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน	4.43	.647	มาก
5. กระตุ้นผู้เรียนในการถามคำถามและร่วมแสดงความคิดเห็น	4.40	.669	มาก
รวม	4.41	.652	มาก
จุดประสงค์การเรียนรู้			
1. มีความชัดเจนและมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.33	.655	มาก
2. มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติ	4.42	.591	มาก
3. มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.40	.643	มาก
4. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้การวัด และประเมินผล	4.42	.591	มาก
5. มีการใช้ภาษาที่ความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.37	.663	มาก
รวม	4.39	.587	มาก
เนื้อหา			
1. ได้รับความรู้ใหม่จากเนื้อหาวิชา	4.35	.577	มาก
2. เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.35	.659	มาก
3. เนื้อหาวิชาทันสมัยและทันเหตุการณ์	4.45	.502	มาก
4. เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน	4.30	.720	มาก
5. เนื้อหาวิชาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.40	.588	มาก
รวม	4.37	.557	มาก
การจัดกระบวนการเรียนการสอน			
ขั้นที่ 1 การเตรียมการ			
1.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	4.37	.736	มาก
1.2 การกำหนดสภาพแวดล้อม	4.53	.503	มากที่สุด
1.3 การกำหนดบทบาทของผู้เรียนและผู้สอน	4.38	.739	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ขั้นที่ 2 ขั้นสอนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา			
2.1 ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา (Define the Problem)	4.63	.486	มากที่สุด
2.2 ขั้นที่ 2 ศึกษาทางเลือกในการแก้ไข (Discover)	4.53	.503	มากที่สุด
2.3 ขั้นที่ 3 เลือกวิธีการแก้ปัญหา (Selection)	4.58	.591	มากที่สุด
2.4 ขั้นที่ 4 การวางแผนแก้ปัญหา (Problem Solving)	4.53	.503	มากที่สุด
2.5 ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)	4.58	.591	มากที่สุด
ขั้นที่ 3 การสรุปและประเมินผล			
3.1 ขั้นการสรุปทำให้สามารถตรวจสอบความรู้และความเข้าใจในบทเรียน	4.53	.503	มากที่สุด
3.2 ขั้นการวัดและประเมินผลทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	4.63	.486	มากที่สุด
รวม	4.53	.489	มากที่สุด
สื่อและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้			
1. มีการกำหนดสื่อที่ชัดเจนและนำไปสู่การเรียนรู้ได้ง่ายและสะดวก	4.58	.497	มากที่สุด
2. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	4.65	.481	มากที่สุด
3. สื่อและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มีความทันสมัยและเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.65	.481	มากที่สุด
4. สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีความเหมาะสม	4.65	.481	มากที่สุด
5. มีการจัดเตรียมสื่อไว้ให้เหมาะสมและสะดวกต่อการนำไปใช้	4.45	.675	มาก
รวม	4.60	.458	มากที่สุด
การวัดและประเมินผล			
1. มีการแจ้งหลักเกณฑ์ในวัดและการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบก่อนเรียน	4.50	.676	มาก
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.45	.675	มาก
3. การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้	4.65	.481	มากที่สุด
4. มีการประเมินผลก่อนเรียน และหลังเรียน	4.65	.481	มากที่สุด
5. มีการวัดและประเมินจากการปฏิบัติงานจริงของผู้เรียน	4.65	.481	มากที่สุด
รวม	4.58	.473	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.48	.446	มาก

อภิปรายผล

การอภิปรายผลที่ได้จากการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำอภิปรายใน 3 ประเด็นได้แก่

1. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.77 และคะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.65 เนื่องจากการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการเรียนรู้ทุกหนทุกแห่ง ที่มีการเชื่อมต่อกับสัญญาณอินเทอร์เน็ต ทั้งที่เป็นเครือข่ายไร้สายและมีสาย และสามารถเข้าถึงได้ทุกอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ทำให้เกิดความสะดวกในการพกพาติดตามตัวและเพิ่มความสะดวกและความสามารถในการเข้าถึง การแลกเปลี่ยน และการเรียนรู้ ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ ไม่เหมือนการเรียนแบบปกติที่ผู้เรียนต้องเข้าชั้นเรียน มาสายบ้างไม่เข้าเรียนบ้าง เมื่อเข้าเรียนสายทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้เนื่องจากผู้สอนก็เริ่มสอนตามเวลาที่กำหนด และด้วยความทันสมัยของเทคโนโลยีการเรียนรู้แบบบูรณาการ ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ที่มีการเชื่อมต่อกับสัญญาณอินเทอร์เน็ต รวมทั้งความก้าวหน้าของเว็บไซต์สนับสนุนให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ 2 ทิศทางโดยสะดวก สามารถนำเสนอเรื่องที่ตรงกับพฤติกรรมและความต้องการของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนชั้นเรียนแบบปกติแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) ที่ผู้เรียนต้องใช้สื่อและรอรับเนื้อหา หรือแหล่งข้อมูลจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว มาเป็นการเรียนการสอนแบบที่ไม่มีชั้นเรียน (Non-Traditional Classroom) ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ และทุกสถานการณ์ ในขณะที่ผู้สอนได้เปลี่ยนบทบาทจากผู้ที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ เป็นผู้สนับสนุน คอยช่วยเหลือ ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ส่วนผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน ทำให้มีส่วนร่วมในการเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ได้โดยสามารถแสดงความคิดเห็น ความรู้ความสามารถในเรื่องการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Pace Learning) โดยสามารถเลือกเนื้อหา สาร และอุปกรณ์ ช่องทาง เครื่องมือ สื่อสังคม ออนไลน์ได้โดยสะดวก มีการบริหารจัดการเวลาในการเรียนรู้ เกิดความรับผิดชอบในตัวเอง และเลือกการเรียนรู้ตามความถนัดและความพึงพอใจของตนเอง เป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learner Center) ได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮอปคินส์ (Hopkins, 1985) ที่กล่าวว่าห้องเรียนที่มีข่าวสารน่าสนใจให้นักเรียนได้อ่าน ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสารอยู่เสมอ และนักเรียนได้มีโอกาสถกเถียง เกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเองอย่างอิสระ เมื่อนักเรียนพบกับสถานการณ์จากข่าวสาร และกระบวนการเช่นนั้น ก็จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมต่อไปได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพดล ผู้มีจรรยา (2557) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้จากวัฒนธรรมแบบสร้างศักยภาพโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการรับรู้บริบทผลการวิจัยพบว่า โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่งผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่และการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สาย ระบบจะมีการสร้างศักยภาพตามบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างที่ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการแก้ปัญหา เช่นเดียวกับจักรกฤษณ์ เปรมสมิทธิ์ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่องระบบการจัดการเรียนรู้แบบท้าทายในสภาพแวดล้อมยูบิควิตัสบนคลาวด์ เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงความจริงของนักศึกษาปริญญาตรี

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบทำท่ายในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัลสามารถรองรับการทำงานในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถทำงานได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่หลายประเภท ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทุกที่ทุกเวลาโดยใช้การสื่อสารแบบไร้สาย โดยระบบจะมีหน้าที่ในการจัดการการเรียนรู้ จัดการรายวิชา นำเสนอเนื้อหาบทเรียน ทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบทำท่าย และการประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องผลการวิจัยของเกร็ดนที ไชยชนะ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถในการ คิดแก้ปัญหา สามารถนำมาใช้ได้จริง เปิดโอกาสในการเรียนรู้ทุกแห่งหน ตามที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ทั้งประเภท สายสัญญาณและไร้สาย โดยการเข้าถึงและแลกเปลี่ยนข้อมูลและเนื้อหาการเรียนรู้สามารถดำเนินการได้โดยใช้อุปกรณ์ประเภทเคลื่อนที่สะดวกต่อการพกพาติดตามตัว เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน เตรียมผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) โดยใช้อุปกรณ์เข้าถึงถึงอินเทอร์เน็ตที่สามารถติดตามตัวได้ตลอดเวลาและในทุกที่ สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมเครือข่ายออนไลน์ ทำให้ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Pace Learning) โดยสามารถเลือกเนื้อหา สาร และอุปกรณ์ ช่องทาง เครื่องมือ สื่อสังคมออนไลน์ได้ด้วยตนเอง ตามความถนัดและความพึงพอใจของตนเอง ส่งเสริมการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learner Center) ได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของไวเซอร์ (Weiser, 1991) ที่กล่าวว่า ยุคดิจิทัลทำให้เกิดสภาพแวดล้อมของการสื่อสารใหม่ และเป็นแนวโน้มของสังคมสารสนเทศ สามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานการณ์ที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับเครือข่ายไม่ว่าจะอยู่ในที่แห่งใด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เซดดอน, เอนิอายีจุ และจอร์ท (Seddon, Eniayeju and Josoh, 1983) ได้เปรียบเทียบรูปแบบการสนองการใช้ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนโดยการสาธิตของครูกับการเรียนรู้ด้วยตนเองต่อความเข้าใจในโมเดลและทักษะกระบวนการแก้ปัญหาของนักศึกษาเคมีในระดับมหาวิทยาลัย พบว่า การเรียนการสอนโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในโมเดลสูงกว่า การเรียนโดยการสาธิตของครู และฮอปคินส์ (Hopkins, 1985) ได้ทำการศึกษาศึกษารูปแบบของห้องเรียนที่สามารถส่งผลต่อทักษะกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียน พบว่า จะต้องเป็นห้องเรียนที่มีข่าวสารน่าสนใจให้นักเรียนได้อ่านศึกษา ค้นคว้า ทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารอยู่เสมอ และนักเรียนได้มีโอกาสถกเถียงเกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเองอย่างอิสระ เมื่อนักเรียนพบกับสถานการณ์จากข่าวสาร และกระบวนการเช่นนั้นก็จะส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมต่อไปได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาผลคะแนนสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.65 และคะแนนสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.63 สอดคล้องกับงานวิจัยของเกร็ดนที ไชยชนะ (2559) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยการค้นพบ การจัดการเรียนการสอนมีการจัดเนื้อหาวิชา ที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไป

เรื่อยๆ มีความลึกซึ้งซับซ้อน และกว้างขวางออกไปตามประสบการณ์ของผู้เรียนเรื่องเดียวกับอาจสามารถเรียนรู้กันได้ เป็นการเรียนการค้นพบ เน้นพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถในการรับรู้และความเข้าใจของผู้เรียน ผู้สอนสามารถช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมได้โดยไม่ต้องรอเวลา ซึ่งสามารถที่จะสอนได้ในทุกที่ ทุกเวลา และยังสามารถคล้องกับงานวิจัยของนพดล ผู้มีจรรยา (2557) ที่ทำการการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนรู้ภาคคว้นภาพแบบสร้างศักยภาพโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการรับบริบทวิธีดำเนินการวิจัย พบว่า นักศึกษาที่เรียนตามระบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษาที่เรียนตามระบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของเกล็ดนที ไชยชนะ (2559) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เรียนเข้าเนื้อหามากขึ้น และต้องการให้มีการสอนในลักษณะนี้ในรายวิชาอื่นๆ เนื่องการเรียนรู้ด้วยรูปแบบนี้ช่วยเสริมความสามารถในการคิด แก้ปัญหา ทั้งนี้เนื่องมาจากปัจจัยดังต่อไปนี้ แรงจูงใจ เกิดจากกระบวนการที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าโดยจูงใจให้กระทำ หรือดิ้นรนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์บางอย่างที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดจากสถานการณ์ปัญหา การจูงใจมีอิทธิพลต่อผลการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้จะมีคุณภาพดี มีปริมาณมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับความสนใจในการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการแก้ปัญหาสำหรับอุดมศึกษา ในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การเรียนรู้แบบบูรณาการ ควรมีระบบสนับสนุนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร และควรมีโครงสร้างพื้นฐาน ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูง

1.2 ควรมีการเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ ตลอดจนผู้บริหารควรสนับสนุนระบบการเรียนรู้ มีการประชาสัมพันธ์ และรณรงค์การใช้รูปแบบอย่างเต็มที่ และมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการในรูปแบบที่ส่งเสริมทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล ทักษะการกระบวนการคิดวิเคราะห์

2.2 นอกจากนั้นควรมีการพัฒนาส่วนของโมดูลการเรียนรู้ใหม่ความรู้ใหม่ (Intelligence) ให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการหรือพฤติกรรมของผู้เรียนได้

References

- Chaichana, K. (2016). “kānphatthana rūpbāp kān rianrū nai saphāpwætloṃ yūbikwitat thī songsoēm khwāmsāmāt nai kān khīt kē panhā samrap kānsuksā radap ‘āchīwasuksā” [Development of the Ubiquitous Learning Environment Model to Promote the Problem Solving Thinking Skills of Vocational Education Students]. (PhD. thesis). Rajabhat Maha sarakham University, Maha sarakham.
- Munkham, S. (2008). “konlayut kānsōn khīt kē panhā” [Strategies for teaching problem solving]. (4th ed.). Bangkok: Parbpim.
- Phumeechanya, N. (2014). “rabop kān rianrū phakhwantaphāp bāp sāng sakkayaphāp dōi chai panhā pen lak phūā songsoēm thaksa kān kē panhā lāe kānraprū bōribot” [A Problem-Based Ubiquitous Scaffold Learning System to Enhance Problem-Solving Skills and Context Awareness]. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North.
- Premsmith, C. (2016). “rabop kānchatkān rianrū bāp thathāi nai saphāpwætloṃ phakhawat phāp bon khālā phūā songsoēm thaksa kān kē panhā chōeng khwām ching khōng naksuksā parinyā trī” [Challenge-Based Learning Management System on Ubiquitous Cloud Environment to Enhance Real-World Problem-Solving Skills for Undergraduate Students]. (phd thesis). King Mongkut's University Of Technology North, Bangkok.
- Office of the Education Council. (2007). “nāothāng kān chāk kān rianrū thī nēn phū rian pen kānchatkān rianrū bāp krabūānkān kē panhā” [Guidelines should emphasize that learning is important for the students learning process solutions]. Bangkok: The agricultural co-operative federation of Thailand.
- Office of the National Education Commission. [n.d.]. “nāo kānchatkān suksā tāmpa ra rāt banyat kānsuksā hāeng chāt” [Education guidelines of the National Education Act]. Retrieved January 5, 2017, from: <http://www.onec.go.th/>
- Laisema, S., Wannapiroon, P. and Prachyanun, N. (2515). “rabop kānchatkān rianrū ruām kan duai thīm samuān nai saphāpwætloṃ kān rian bāp yūbikwitat”.[Ubiquitous Collaborative Virtual Teams Learning Management System]. Bangkok: King Mongkut's University of Technology Ladkrabang.
- Sinthapanan, S. and others. (2002). “kānchat krabūānkān rianrū nēn phū rian pen samkhan” [The learning process focused on the learner]. Bangkok: Aksorn Charoen Tat ACT.

Foreign language

- Hopkins, M.H. (1985). **A Class Model for Diagnosing the Problem Solving of Elementary School Students**. Dissertation Abstracts International. 45; March.
- Seddon, G.M., P.A. Eniaiyaju and J. Josoh. (1983). The Visualization of Rotation in Diagrams of Three Dimensional Structure American Ed. **Research Journal**. 21(1), 25-38.
- Weiser Mark. (1991). **Some computer science issues in ubiquitous Computing Communications of The ACM**. 36(7), 74-83. In Special Issue, Computer-Augmented Environments. Retrieved January 5, 2017, from <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>

