

รูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในศตวรรษที่ 21

*Interactive Instructional Model via Google Cloud Computing to
Enhance Information and Communication Technology Skills for
Undergraduate Students in 21st Century*

ธัญธรณ์ อมรกิจปัญญา*

nuying3125@hotmail.com

ณมน จีรังสุวรรณ**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์ คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 และเพื่อประเมินรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีเลือกแบบเจาะจงจำนวน 5 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลประเมินภาพรวมของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.02) โดยมีผลการประเมินองค์ประกอบดังนี้คือ 1) ความเหมาะสมด้านการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.05) 2) ความเหมาะสมด้านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้งอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.05) 3) ความเหมาะสมการวัดประเมินผลทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.03) และ 4) ความเหมาะสมด้านการออกแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.30$,

*คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอีสต์อีสต์

**รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

S.D. = 0.00) แสดงว่ารูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน

คำสำคัญ : กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์ การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ศตวรรษ ที่ 21

Abstract

The purposes of this research study were 1) to design an interactive instructional model via Google Cloud Computing to enhance information and communication technology skills for undergraduate students in 21st Century and 2) to evaluate the interactive instructional model via Google Cloud Computing to enhance information and communication technology skills for undergraduate in 21st Century. The participants in this study consisted of five experts. The research instrument was a questionnaire. The data were analyzed by mean and standard deviation.

The results of the interactive instructional model via Google Cloud Computing to enhance information and communication technology skills for undergraduate students in 21st century were very good appropriate ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.02). There are four elements in this model. 1) Interactive Instructional ($\bar{X} = 4.68$, S.D. = 0.05), 2) Google Cloud Computing ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.05), 3) Assessment information technology skills ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.03), and 4) Instructional design ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.00), respectively. This model could be used to increase learning achievement and efficiency for teaching and learning.

Keywords: Google Cloud Computing, Interactive Instructional, Information and Communication Technology skills, 21st Century

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในช่วงเวลาที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อสังคมไทย โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมที่เน้นคุณภาพการศึกษาคุณภาพบัณฑิต รัฐบาลได้เล็งเห็นและตระหนักถึงความสำคัญในการเร่งรัดพัฒนาการศึกษา จึงได้จัดทำแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยกำหนดนโยบายโครงสร้างพื้นฐานการเรียนรู้อุดมศึกษาว่าต้องพัฒนาและใช้ศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทยที่มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาอย่างฉลาด โดยดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่บนพื้นฐานของความรู้และปัญญา ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 6 ได้นำเทคโนโลยีและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือ เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้สามารถขับเคลื่อนการศึกษาเพื่อไปสู่ “การเรียนรู้อย่างฉลาด” (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) จึงส่งผลให้สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาโครงสร้างทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และกำหนดแผนยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ในยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาศักยภาพด้านสมรรถนะของนักศึกษาในศตวรรษที่ 21

โดยเฉพาะทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2555) เพื่อนำมาซึ่งการพัฒนาการเรียนรู้แบบ ปฏิสัมพันธ์

การเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์คือ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในกลุ่ม ในการจัด การเรียนการสอนนิยมนำความสัมพันธ์ในห้องเรียนด้วยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน กิจกรรมประเภทต่าง ๆ ที่ จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ซึ่งมีการจัด ปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ขั้นสูงและ ส่งเสริมการเรียนรู้การออกแบบปฏิสัมพันธ์ที่ช่วยสนับสนุน การเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ระดับกล่าวคือผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน, ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและ ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ตามแนวคิดของ (Hirumi, 2002) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ทางการศึกษาและสัมฤทธิ์ผลการศึกษา ของผู้เรียน โดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ต่าง ๆ มาใช้ อาทิเช่นในรูปแบบคลาวด์มาเป็นเครื่องมือ ในการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งกับ การศึกษา ในยุคโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงศตวรรษที่ 21

กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์ คือ เป็นการให้บริการ ในรูปแบบ Software Services ด้าน Desktop Productivity โดยหลักการนำทรัพยากรของระบบ สารสนเทศซอฟต์แวร์มาแบ่งปันในรูปแบบการให้ บริการ (Software As A Services: SaaS) ในระดับ การประมวลผลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถ รองรับซอฟต์แวร์ประยุกต์และซอฟต์แวร์การสื่อสาร (Wu, Shen, Wang, Zhu, & Zhang, 2011)

นอกจากนี้กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์ ยังสามารถ ตอบสนองเรียนการสอนโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาเชื่อมโยงหรือเป็นสื่อกลางในการเรียนการสอนระหว่างผู้สอน, ผู้เรียนและบทเรียนซึ่งสามารถตอบสนองการเรียนของผู้เรียนได้ทุกเวลา ทุกหนแห่งโดยผู้เรียนสามารถเข้าถึง เนื้อหาแหล่งความรู้และแบ่งปันความรู้จากระบบผ่านทางออนไลน์โดยสอดคล้องที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้

(Body of knowledge) และคนเข้าหากัน เน้นการบริหาร จัดการเนื้อหาจากการใช้ความรู้และต่อยอดความรู้ โดยการเชื่อมโยงที่เน้นการถ่ายโอน การแลกเปลี่ยนความรู้ ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ง่าย, เร็วและกว้างขวาง ทำให้ มีองค์ความรู้เกิดขึ้นมากมาย (ยีน ภู่วรรณ, 2556)

ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับผู้เรียนทุกคนโดยทักษะนี้ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งทักษะด้านนี้จะเป็นทักษะที่เกี่ยวกับสมรรถนะในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสาร อย่างถูกต้อง และอย่างชาญฉลาดประกอบด้วย การเข้าถึง (Access) การจัดการ (Manage) การบูรณาการ (Integrate) การประเมินผล (Evaluate) การสร้าง (Create) และการสื่อสาร (Communication) (California ICT Digital Literacy Assessments and Curriculum Framework, 2012) จากทักษะต่าง ๆ ที่กล่าวมาจะเป็นตัวช่วย สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพราะเทคโนโลยี สารสนเทศจะช่วยเพิ่มความสะดวกและส่งเสริมในการ ช่วยการค้นคว้าข้อมูลความรู้และการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ข่าวสารได้อย่างไร้ขอบเขตรวมทั้งยังช่วยสนับสนุนการ สื่อสารกับผู้อื่นในยุคเครือข่ายสังคม (Social Network)

จากความสำคัญของกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถเป็นสื่อที่ช่วยการเรียนการสอนในศตวรรษ ที่ 21 โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับ บทเรียน รวมทั้งสามารถเสริมสร้างทักษะด้านเทคโนโลยี สารสนเทศในการใช้ในการเรียนการสอน จึงทำให้ผู้ วิจัยสนใจที่จะทำวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบ การเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะมีการ สังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียน รวมถึง การตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบเหมาะสม

ของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อให้ได้กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แหล่งข้อมูลคือผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้านคือด้านการออกแบบการเรียนการสอน, ด้านเทคนิคและวิธีการสอน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ท่าน มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 ปี

ตัวแปรที่ศึกษา

ผลประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1. ออกแบบรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์เอกสาร (Analysis) ศึกษาและวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับ อุดมศึกษา เพื่อนำไปสังเคราะห์รูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่าน กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับ อุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

1.2 การวิเคราะห์เบื้องต้น 1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมหรือบริบท ได้แก่ วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น วิเคราะห์หลักสูตร และวิเคราะห์บทเรียน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การวิเคราะห์งานการเรียนรู้

1.3 ขั้นการออกแบบ (Design) รูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) การออกแบบบทเรียน 2) การออกแบบกิจกรรมที่ใช้ในห้องเรียน และ 3) การออกแบบประเมินผู้เรียน

1.4 นำเสนอรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

1.5 พัฒนารูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการวิเคราะห์ 2) ขั้นกิจกรรม และ 3) ขั้นประเมิน

ขั้นที่ 2. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีขั้นตอนดังนี้

2.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับประเมิน

ความเหมาะสมที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นแบบสอบถาม ลักษณะแบบประเมินค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert)

2.2 นำรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ประเมินความเหมาะสม

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยของรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 สามารถอธิบายรายละเอียดซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลักคือ

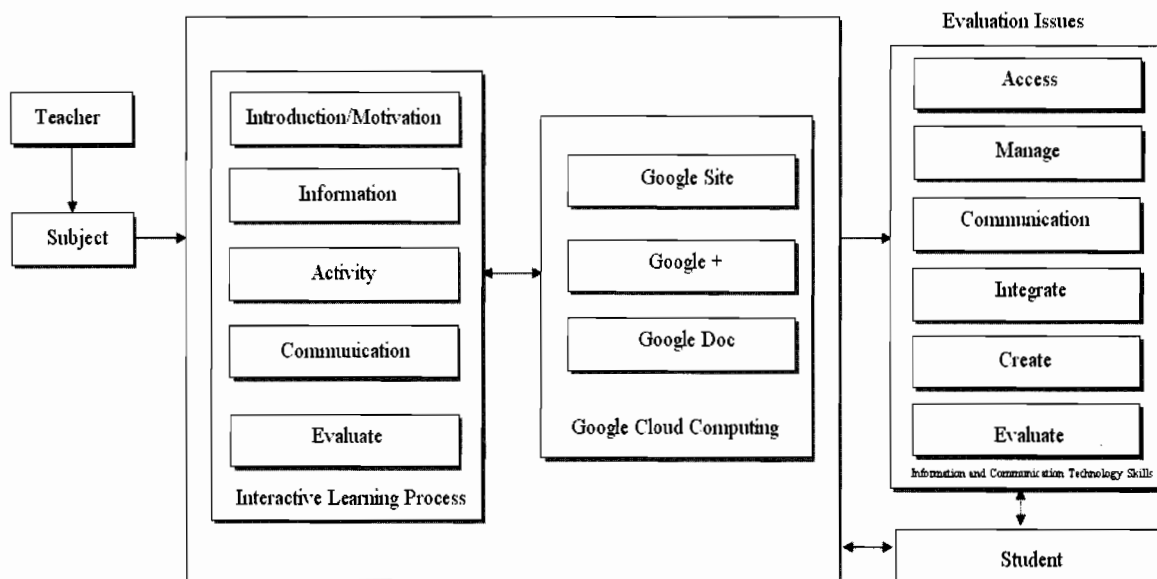
ตอนที่ 1 รูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีรายละเอียดดังนี้

1. ชั้นบทนำ (Introduction/ Motivation) เป็นการกล่าวนำถึงเรื่องทั่ว ๆ ไปที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อบทเรียนและคำแนะนำในการใช้บทเรียน ซึ่งขั้นตอนนี้อาจเริ่มด้วยคำถาม แบบสอบถาม แบบทดสอบหรือ กิจกรรมต่าง เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มทำการศึกษาเนื้อหา ซึ่งในขั้นนี้จะดำเนินการเรียนผ่าน Google Site หรือ Google Plus

2. ชั้นสารสนเทศ (Information) เป็นขั้นที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบเรียบเรียงเนื้อหา (content) ส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใด ตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้โดยอาจจะนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อม ซึ่งอาจเกิดในรูปแบบของคำถามหรือการร่วมกิจกรรม ส่งผลให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้และสามารถทำให้ผู้สอน สามารถเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนและทำการวิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้สอนสามารถให้คำแนะนำเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนในส่วนที่ขาดได้ ในขั้นนี้จะทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบทเรียนและผู้สอนโดยดำเนินการเรียนผ่าน Google Site

3. ชั้นกิจกรรม (Activity) เป็นขั้นเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมเดี่ยวตามใบงานที่ได้กำหนดในชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมร่วมกันพร้อมทั้งสามารถขอคำคำปรึกษาจากผู้สอนได้โดย ผ่าน Google Site และ Google Doc นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องนำเสนอผลการทำกิจกรรมคือ โดยให้ผู้เรียนสรุปผลและนำเสนอผลการดำเนินกิจกรรมตามใบงานผ่าน Google Plus ในขั้นนี้จะทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับผู้เรียนและผู้สอน

4. ชั้นการสื่อสาร (Communitation) เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอนผ่าน Google Site โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นหรือทบทวนเนื้อหาในการเรียนร่วมกัน รวมทั้งผู้เรียนยังสามารถขอคำแนะนำจากผู้สอนได้ตลอดเวลา โดยขั้นตอนนี้จะช่วยสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ร่วมกันผ่านการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

5. ขั้นการประเมิน (Evaluate) เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการวัดความรู้หลังจากการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนทำกิจกรรมหรือแบบทดสอบผ่านระบบออนไลน์ โดยให้เพื่อนร่วมชั้นเรียน (Peer Assessment) ประเมินชิ้นงานของกิจกรรม ซึ่งมีการประเมินชิ้นงานทั้งในห้องเรียนและทางระบบออนไลน์ ซึ่งขั้นตอนนี้จะใช้การประเมินตามสภาพที่เป็นจริง (Authentic Assessment) โดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน (Peer Assessment) และการให้ผลป้อนกลับ ส่วนการประเมินแบบทดสอบผู้สอนจะเป็นผู้ทำการประเมิน เพื่อทดสอบถึงความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาบทเรียน

ตอนที่ 2 ขั้นตอนการประเมิน เป็นการวัดผลเพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้และการส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนผ่านกระบวนการของการเรียนรู้โดยการวัดประเมินผลการเรียนรู้จากการนำทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปปฏิบัติจริงในกระบวนการคือ ผู้เรียนสามารถเข้าสู่ระบบโดยการล็อกอิน (Access) ผู้เรียนสามารถจัดข้อมูลตามบทเรียน

และกิจกรรม (Manage) ผู้เรียนสามารถนำความรู้เก่ามาเชื่อมโยงความรู้ใหม่และสามารถสร้างงานใหม่ได้ (Integrate) ผู้เรียนสามารถทำการประเมินผลงานของกลุ่มตัวเองและของกลุ่มอื่น ๆ ได้ (Evaluate), ผู้เรียนสามารถสร้างงานได้ตามที่กำหนดไว้ (Create) และผู้เรียนสามารถสื่อสารกับผู้เรียน ผู้สอน โดยผ่านโปรแกรมการสื่อสาร (Communication)

ผลจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งผลการประเมินภาพรวมความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.02) โดยมีองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านดังนี้ 1) ความเหมาะสมด้านการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ 2) ความเหมาะสมด้านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง 3) ความเหมาะสมด้านการวัดประเมินผลทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 4) ความเหมาะสมด้านการออกแบบการเรียนการสอน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง เพื่อส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	การแปลผล
1. ความเหมาะสมด้านการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์	4.68	0.05	ดีมาก
2. ความเหมาะสมด้านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้ง	4.58	0.05	ดีมาก
3. ความเหมาะสมด้านการวัดประเมินผลทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4.50	0.03	ดี
4. ความเหมาะสมด้านการออกแบบการเรียนการสอน	4.30	0.00	ดี
รวม	4.52	0.02	ดีมาก

อภิปรายผล

จากการวิจัยนี้พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้กูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้งมีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนในปัจจุบันเพราะการเรียนการสอนในรูปแบบนี้สามารถตอบสนองการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย (นพดล ผู้มีจรรยาและพัลลภ พิริยะสุวรรณค์, 2555) ทั้งในรูปแบบมีสายและแบบไร้สาย ส่งผลให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนเพราะสามารถช่วยให้นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างบทเรียน นักศึกษาและอาจารย์ (Hirumi, 2002) ได้ตลอดเวลา ประกอบกับรูปแบบการเรียนนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา รวมทั้งยังสามารถช่วยพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษาในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการวิจัยพบว่า การนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ จำเป็นต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ผู้สอนเป็นสำคัญ โดยนักศึกษาและอาจารย์จำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์เทคโนโลยีการสื่อสารทั้งแบบมีสายและแบบไร้สายที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอน รวมทั้งสถานศึกษาจำเป็นต้องจัดอบรมทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ให้กับนักศึกษาและอาจารย์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการวิจัยครั้งต่อไปควรจะนำรูปแบบการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านกูเกิ้ลคลาวด์คอมพิวติ้งไปใช้ในการเรียนการสอน เช่นวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://www.mict.go.th/>.
- นพดล ผู้มีจรรยา และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2555). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ u-Learning. *วารสารวิชาการ*, 2(3), 90-99.
- ประหยัด จิระวรพงศ์. (2549). *การพัฒนาหลักสูตรมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา* 57 – 63.
- ยีน ภู่วรรณ. (2556). *จัด e-Learning ผ่านปฏิสัมพันธ์อย่างไรให้ได้ผล การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดการเรียนการสอน e-Learning ชุดวิชาที่มีปฏิสัมพันธ์ online*. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). *ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. (21st Century Learning Skills)*. สืบค้นจาก <http://www.addkotec3.com/wp.../ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่-21.pdf>.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2555). *แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 - 2559*. สืบค้นจาก http://www.mua.go.th/~bpp/develop_educ_plan_plan/download/higher_/PlanHEdu11_2555-2559.pdf.
- California ICT Digital Literacy Assessments and Curriculum Framework. *BASIC OF DIGITAL LITERACY*. Retrieved from <http://mn.gov/mnddc/asd-employment/6a-ict-competencies.html>.
- Hirumi, A. (2002). *A framework for analyzing, designing, and sequencing planned e-learning interactions*. *The Quarterly Review of Distance Education*, 3(2), 141-160.
- Wu J., Shen Q., Tong, W., Wang T., Zhu J., & Zhang. J.(2012). *Recent advances in Cloud security*. Retrieved from <http://ojs.academypublisher.com/index.php/jcp/article/3686>.