



แบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์

Instructional Model of Project-based Learning Through Online Social Media to Develop Analytical Thinking

คเชนทร์ กองพิลา^{1*} วชิระ อินทร์อุดม² และ สังคม ภูมิพันธุ์³

Kachen Kongpila^{1*} Wachira In-Udom² and Sangkom Pumipun³

¹นักศึกษาลัทธิสุตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Doctor of Philosophy Program in Educational Technology, Faculty of Education, Khon Kaen University

²รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Associate Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Khon Kaen University

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

Assistant Professor, Department of Educational Technology, Faculty of Education, Maha Sarakham University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และศึกษาผลของการใช้แบบจำลองการเรียนการสอน ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้ 1) การศึกษาบริบทรอบแนวคิดของแบบจำลองการเรียนการสอน 2) การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอน 3) การศึกษาผลของการใช้แบบจำลองการเรียนการสอน 4) การรับรองแบบจำลองการเรียนการสอน โดยมีประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 134 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 36 คน โรงเรียนฝางวิทยายน อำเภอบ้านฝาง จังหวัดขอนแก่น ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 20 สัปดาห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ t-test Dependent

ผลการวิจัย พบว่า

แบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของแบบจำลอง 2) จุดประสงค์ของแบบจำลอง 3) กลวิธีการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอนของแบบจำลอง 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการเตรียมความพร้อม ขั้นการลงมือปฏิบัติโครงงาน และ ขั้นการประเมินผล เมื่อนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่า การคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้แบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก อีกทั้งแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียน และผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้ผ่านโครงงาน, สื่อสังคมออนไลน์, การคิดวิเคราะห์

* Corresponding author. Tel.: 08-1262-9538

Email address : kruaeok53@fangwit.ac.th

Abstract

This research aims to develop the instructional model of the project-based learning using social media as a base to develop analytical thinking, to study the effect of the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking. The research and development approach is divided into 4 stages; 1) to study the framework of the employee in this research 2) to develop the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking, 3) to study the results of the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking and 4) to verify the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking. The population of this study was all the students included 134 Mathayom Suksa 5 students with 3 classrooms at Fang Wittayayon School. The samples included 36 Mathayom Suksa 5/1 students (grade 11), 1st semester of academic year 2015 at Fang Wittayayon School, Ban Fang District, Khon Kean Province. The samples were selected by simple random sampling. The Time of the trials was 20 weeks duration. The statistical analysis included frequency, percentage, mean and standard deviation. T-test Dependent was employed for testing the hypothesis.

The results of the study are; the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking included 5 factors; 1) principles, concepts and theories are the basis of the model, 2) objectives of the model, 3) strategies for teaching and learning, 4) measurement and evaluation, and 5) feedback data. Instructional activities divided into three stages; (1) orientation (2) participation, (3) evaluation. Students using the instructional model of project-based learning through online social media have critical thinking post study scores higher than pre study scores at the statistical level .05 and students' learning achievement post study higher than pre study at the statistical level .05. Students had their satisfaction at a high level and learning retention from using the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking; experts' opinion on the instructional model of project-based learning through online social media to develop analytical thinking has developed in a high level.

Keywords: Project-based Learning, Social Media, Analytical Thinking

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการจัดการเรียนรู้โดยหลักการและแนวคิดของโครงการนั้นมีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้กับความรู้อื่นๆ โดยนักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามด้วยตนเองได้ โดยในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ด้วยการเรียนการสอนได้ช่องทางการติดต่อสื่อสารเพื่อเข้าถึงใช้เป็นช่องทางในการนำเสนอเพื่อเข้าถึงบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ในลักษณะของสื่อการเรียนการสอนต่างๆ มากมาย และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและขยายโอกาสในการศึกษา (สังคม ภูมิพันธุ์, 2549) เห็นได้จากงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น (ทรงศักดิ์ สองสนิท, 2552; อนิรุทธิ์ สติมัน, 2550; กันยารัตน์ ดัดพันธ์, 2550) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ร่วมกันด้วยวิธีการที่หลากหลาย ส่งผลให้ความรู้ต่างๆ เกิดขึ้นทุกที่ ทุกเวลา เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงทิศทางของการเรียนรู้จากการเรียนรู้ว่าอย่างไร และรู้อะไรเป็นการเรียนรู้ว่าจะหาความรู้ได้ที่ใด (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์, 2552) เห็นได้จากแนวคิดการจัดการเรียนแบบอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคมของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) กล่าวถึง “ระบบการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคม” SMEBA (Social Media Experience - Based Approach) และงานวิจัยของอิสิวิวัฒน์ บัณฑิตวิทยาวัด (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ที่มีต่ออภิปราย และศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคล

การคิดเป็นกลไกสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้ ดังนั้น การคิดจึงเป็นส่วนหนึ่งที่ต้องใช้ในการเรียนรู้ในอนาคต ซึ่งการคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานหรือขั้นตอนหนึ่งของ กระบวนการคิดระดับสูง (สำนักวิชาการและมาตรฐาน การศึกษา, 2549) จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อยู่ในระดับพอใช้ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2552) และพบว่า เด็กไทยมีคะแนนสอบ PISA ลดลง (พิริยะ ผลพิรุฬห์, 2554) แสดงว่าระบบการศึกษาไทย ต่ำกว่ามาตรฐานอยู่ในขั้นที่วิกฤต (ภาวิธ ทองโรจน์, 2554) จึงมีการเสนอแนวทางปฏิรูปการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประยุกต์ใช้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นกระบวนการคิดขั้นสูง แต่การสอน ทักษะการคิด และลักษณะการคิดยังไม่ได้ได้รับการศึกษา วิเคราะห์ และขยายความให้เกิดความชัดเจนอย่างเพียงพอ ก่อนนำไปใช้สอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดในขั้นพื้นฐาน ที่จำเป็นต้องพัฒนาความคิดในขั้นสูงต่อไป (ทิตินา แหมมณี และคณะ, 2540) จากการศึกษากรอบการคิดและกลไก ในการคิด สามารถที่พัฒนาได้โดยการฝึกฝนการคิด จากระดับง่ายไปสู่ระดับการคิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเริ่มจากการคิดขั้นพื้นฐานที่เป็นการคิดวิเคราะห์ก่อน (กรมวิชาการ, 2542)

การจัดการเรียนการสอนในลักษณะของโครงการ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์นั้น มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการศึกษาในแง่ที่ช่วยบ่มเพาะ วัฒนธรรมที่เน้นการคิด โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (สุชิน เพ็ชรภักดิ์, 2544) ซึ่งเทคโนโลยีอาจเป็นเครื่องมือ ของการสร้างความรู้ และส่งเสริมสิ่งที่จำเป็นในการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ และสามารถประยุกต์ไปสู่นี้อาชีพอื่นๆ (สุมาลี ชัยเจริญ, 2551) และทักษะการคิดสามารถพัฒนาได้ โดยใช้การทำโครงการในการเรียนการสอน (พิมพ์นธ์ เศษะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข, ราชน มีศรี, 2553)

ด้วยหลักการและเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงการ โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในด้านความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด โดยเฉพาะ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เป็นทักษะพื้นฐานที่จะนำไปสู่กระบวนการคิดในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์
4. เพื่อรับรองแบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงการโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มี 4 ระยะ ดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาบริบทรอบแนวคิดของแบบจำลองการเรียนการสอน โดยดำเนินการ ดังนี้ 1) การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์ประกอบ ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนแบบโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์ชิ้นงาน องค์ประกอบของสื่อสังคมออนไลน์ และลักษณะการคิดวิเคราะห์ 2) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) หรือสื่อสังคมออนไลน์ และการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด โดยมีกรอบคำถาม ดังนี้ ด้านแบบจำลองการเรียนการสอน ด้านการเรียนการสอนแบบโครงการ ด้านสื่อสังคมออนไลน์ ด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านเนื้อหาที่ควรนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ 3) การศึกษาสภาพบริบทการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน โดยการสอบถามครูผู้สอนสาระการเรียนรู้ ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนต้นแบบในฝัน สังกัด สพม. 25 จำนวน 77 คน และสอบถามนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 372 คน

การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนาแบบจำลองการเรียนการสอนฯ ดังนี้ 1) ร่างกรอบแนวคิดของแบบจำลองการเรียนการสอน 2) นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม สอดคล้องตามกรอบแนวคิดที่กำหนด

และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข 3) สร้างต้นแบบจำลองการเรียนการสอน โดยยึดตามกรอบวิธีการเชิงระบบของ ADDIE Model ดังนี้ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์จุดประสงค์ขอแบบจำลอง การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ขั้นการออกแบบ (Design) โดยการนำกรอบแนวคิดที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 ซึ่งมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของแบบจำลอง 2) จุดประสงค์ของแบบจำลอง 3) กลวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับองค์ประกอบและคุณสมบัติของสื่อสังคมออนไลน์ ได้แก่ การร่วมมือกันเรียนรู้โดยการสร้างกลุ่มการสื่อสารโดยใช้ Facebook บริบททางสังคมโดยการกำหนดหน้าโฮมเพจรายวิชา เทคโนโลยีที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ (Blog, YouTube, E-mail, และแบบทดสอบออนไลน์) การแบ่งปันโดยใช้ Google Apps ความสัมพันธ์โดยการสร้างกลุ่มตามหัวข้อโครงการ และการใช้เครื่องมือร่วมกันสร้างเนื้อหาด้วยการแบ่งปัน การแสดงความคิดเห็น การโต้ตอบ การนำเสนอ การทำแผนที่ความคิด ขั้นการพัฒนา (Development) โดยการสร้างต้นแบบจำลองการเรียนการสอน พัฒนาสื่อและเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอน ได้แก่ เว็บไซต์เครือข่ายสังคมการเรียนรู้โรงเรียนผ่องวิทยาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดวิเคราะห์ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และวิเคราะห์หลักการ โดยยึดรายละเอียดตามกรอบแนวคิดของ ซวาล แพรวกุล (2520) และใช้สถานการณ์และเรื่องราวเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันเป็นสถานการณ์ในการกำหนดโจทย์คำถาม ซึ่งแบบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ มีระดับความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .23 ถึง .73 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .23 ถึง .84 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ (KR-20) เท่ากับ 0.87 และแบบสอบถามความพึงพอใจ พัฒนาแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และคู่มือแบบจำลอง ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) โดยการทดสอบหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 แบบเดี่ยว (1 : 1) จำนวน 1 กลุ่ม 4 คน และแบบกลุ่ม (1 : 10) จำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คนรวม 12 คน และแบบภาคสนาม (1 : 100) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2556 จำนวน 10 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน และอีก 1 กลุ่มละ 3 คน รวม 43 คน และขั้นการประเมินผล (Evaluation) โดยนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการเรียนการสอนแบบโครงงาน โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ 4) นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอนแบบโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้านการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ และด้านการคิดวิเคราะห์ จำนวน 9 ท่าน ประเมินความเหมาะสม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิจัยระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้แบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนผ่องวิทยา อำเภอบ้านผาง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 36 คน ใช้การวิจัยทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ ดังนี้

	$O_1 \times O_2$
เมื่อ	O_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน
	O_2 แทน การทดสอบหลังเรียน
	X แทน การทดลอง

ซึ่งมีเครื่องมือ ดังนี้ 1) แบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น 2) แบบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน โดยดำเนินการทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จากนั้นดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนตามแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นใช้ระยะเวลา 20 สัปดาห์เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้วทำการวัดการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วย t-test Dependent แล้วสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน จากนั้น 2 สัปดาห์ดำเนินการสอบซ้ำเพื่อวัดความคงทนทางการเรียนของนักเรียน

การวิจัยระยะที่ 4 การรับรองแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 7 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการเรียนการสอนแบบโครงงาน ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน และด้านการคิดวิเคราะห์

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการศึกษาริบทและกรอบแนวคิดของแบบจำลองการเรียนการสอน มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด-ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของแบบจำลอง 2) จุดประสงค์ของแบบจำลอง 3) กลวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ และมีองค์ประกอบของสื่อสังคมออนไลน์ 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การร่วมมือ 2) การสื่อสาร 3) บริบททางสังคม 4) เทคโนโลยี 5) การแบ่งปัน 6) ความสัมพันธ์ และ 7) การใช้เครื่องมือร่วมกันสร้างเนื้อหา ส่วนการคิดวิเคราะห์ มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) วิเคราะห์หลักการ

1.2 แบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ แนวคิด-ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของแบบจำลอง 2) จุดประสงค์ของแบบจำลอง 3) กลวิธีการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การวัดและประเมินผล และ 5) ข้อมูลป้อนกลับ โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการเตรียมความพร้อมประกอบด้วย 6 กิจกรรม ได้แก่ การปฐมนิเทศ การจัดกลุ่ม และเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่ม การประเมินผลก่อนเรียน การศึกษาสาระการเรียนรู้ การกำหนดหัวข้อโครงงาน และการเขียนแผนปฏิบัติการ 2) ขั้นการลงมือปฏิบัติโครงงาน ประกอบด้วย 6 กิจกรรม ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การเชื่อมโยงโครงสร้างความรู้ การวางกรอบโครงสร้างความรู้ การสร้างชิ้นงาน การนำเสนอชิ้นงาน และการไตร่ตรอง และ 3) ขั้นการประเมินผลโครงงาน โดยแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 87.69/86.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 85/85 และผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่าแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

1.3 ผลการศึกษาแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียน ($\bar{X}$ = 24.22) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 15.06) ส่วนคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 33.92) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 25.17) และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.95,

S.D. = 0.24) อีกทั้งยังพบว่าผู้เรียนมีคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนและสอบซ้ำไม่แตกต่างกันโดยคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน ($\bar{X}$ = 33.91) ส่วนคะแนนเฉลี่ยจากการสอบซ้ำ ($\bar{X}$ = 35.08)

1.4 ผลการรับรองแบบจำลองการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่า ด้านองค์ประกอบในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.29) ด้านการเตรียมความพร้อมในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.76, S.D. = 0.23) ด้านการลงมือปฏิบัติโครงงานในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, S.D. = 0.24) ด้านการประเมินผลในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.69) และด้านการนำไปใช้ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.37)

2. อภิปรายผลการวิจัย

แบบจำลองการเรียนการสอนแบบโครงงานโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ตามขั้นตอนการออกแบบการวิจัยและพัฒนาจากแนวคิดของ Richey & Klein (2007) อองจันนัยพัฒน์ (2551) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555) โดยยึดหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานในลักษณะของโครงงานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับบุปผชาติ ทัททิกรณ์ (2552) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructivism และ Constructionism ที่สมบูรณ์ต้องอาศัยกลวิธีในการบูรณาการไอซีทีในการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการของโครงงานที่ให้นักเรียนได้ตระหนักว่าตนเองต้องการอะไร จะต้องทำอย่างไรเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จโดยเป็นการริเริ่มของผู้เรียน (สุชิน เพ็ชรเกษม, 2544) มากำหนดเป็นทิศทางและมีกรอบหรือความคิดรวบยอดในการทำโครงงานให้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับลัดดา ภูเกียรติ (2544) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนจะต้องทำให้เขามองเห็นความสำคัญว่าสิ่งที่เขาเรียนไปนั้นมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตอย่างไร จากการนำสื่อสังคมออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ มากมาย ตามความสนใจทำให้ การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ สอดคล้องกับ Lemke (2011) ที่กล่าวว่า เหตุผลหลัก 3 ประการที่ใช้เว็บ 2.0 ในโรงเรียน คือ 1) ทำให้นักเรียนสนใจและมีส่วนร่วม 2) ตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียน และ 3) ช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของนักเรียน ซึ่งถือได้ว่าเป็นนวัตกรรม

ที่สำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และยังคงคล้องกับงานวิจัยของ วิฑิตยา เนตรวงษ์ (2553) ที่พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมเพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

แบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 87.69/86.27 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและหลักการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนิรุทธิ์ สติมัน (2550) และทรงศักดิ์ สองสนิท (2552) ที่พัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยรูปแบบมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งยังได้รับการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

เมื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่าคะแนนการคิดวิเคราะห์และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Flavell (1987) ที่กล่าวว่า การวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผลทั้งในสิ่งที่ทำไปแล้วและสิ่งที่จะทำต่อไปตัวแปรด้านนี้ทำให้เกิดความก้าวหน้าในการคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกียรติศักดิ์ วชิศิริ (2553) ที่พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนอนิรุทธิ์ สติมัน (2550) ทรงศักดิ์ สองสนิท (2552) กันยารัตน์ ดัดพันธ์ (2550) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเรียนรู้แบบโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อแบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก อีกทั้งแบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นยังสามารถทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนอ สงวนแก้ว (2553) ที่พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนและสอบซ้ำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 สถานศึกษาที่จะนำแบบจำลองการเรียนรู้การสอนไปใช้ต้องเตรียมโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้พร้อมโดยเฉพาะห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1.2 แบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของโครงการที่มีการประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องคอยกำกับดูแล เอาใจใส่ อย่างใกล้ชิด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยถึงการพัฒนาการคิดในลักษณะอื่นๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ของผู้เรียนโดยใช้แบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการใช้แบบจำลองการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับเนื้อหาวิชาและกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนา ศักยภาพของเด็กไทย ด้านทักษะการคิด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- [2] กันยารัตน์ ดัดพันธ์. (2550). การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนรู้แบบโครงการในระดับอุดมศึกษา. ปรินญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] เกียรติศักดิ์ วชิศิริ. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบนำตนเองบนเว็บเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [4] วิฑิตยา เนตรวงษ์. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมเพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] พิริยะ ผลพิรุฬห์. (2554). คุณภาพของเด็กไทยแยลงจริงหรือ. ค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2554 จาก <http://piriya-pholphirul.blogspot.com>.
- [6] ชวาล แพร่ตฤณ. (2520). เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- [7] ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [8] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2555). ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์.
- [9] ทรวงศักดิ์ สองสนธิ. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน แบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [10] บุญชาติ ทัพพิกรณ์. (2552). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [11] พนอ สงวนแก้ว. (2553). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการอ่านเน้นภาระงานเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษความพึงพอใจต่อการอ่านภาษาอังกฤษแบบเพิ่มขยายและความคงทนในการเรียน. ปรินญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [12] พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข, ราเชน มีศรี. (2553). การสอนคิดด้วยโครงงาน: การเรียนการสอนแบบบูรณาการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [13] ภาวิช ทองโรจน์. (2554). ต้องผ่าตัดใหญ่การศึกษาไทย. มติชนรายวัน. ค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2554, จาก <http://www.charuaypontorranin.com/>
- [14] ลัดดา ภูเกียรติ. (2554). โครงงานเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [15] ทิศนา ขัมมณีและคณะ. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด : ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎี และแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [16] สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา.
- [17] สุชิน เพ็ชรภักดิ์. (2544). การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สกศ.
- [18] สังคม ภูมิพันธุ์. (2549). แนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) สำหรับสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. มหาสารคาม: ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [19] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2549). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์. เอกสารแนวทางการดำเนินงานปฏิรูปการเรียนการสอนตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2552). สรุปผล การประเมินคุณภาพภายนอกรอบสอง (พ.ศ. 2549-2553). กรุงเทพฯ: สทศ.
- [20] อธิวัฒน์ บัณฑารักษ์. (2551). ผลการเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ที่มีต่ออภิธานและศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคล. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [21] อนิรุทธิ์ สติมัน. (2550). ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา. ปรินญาณินพนธ์ การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [22] องอาจ นัยพัฒน์. (2551). การออกแบบการวิจัย: วิธีเชิงปริมาณเชิงคุณภาพและผสมผสานวิธีการ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [23] Flavell, J.H. (1987). Speculation about the nature and development of metacognition. In F.E. Weinert & R.H.Kluwe (Eds), Metacognition, motivation and understanding. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- [24] Lemke, C. (2011). Innovation Through Technology. Culver city, CA: Metiri Group.
- [25] Richey, R. C. & Klein, J. D. (2007). Design and development research: methods, Strategies, and issues. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.