

บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กเพื่อพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต A DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITY USING FISHBONE DIAGRAM VIA FACEBOOK TO ENHANCE PROJECT PROBLEM ANALYTICAL ABILITY OF STUDENTS

Received: July 6, 2019

Revised: January 16, 2020

Accepted: January 20, 2020

รุจโรจน์ แก้วอุไร^{1*} และสุพรรณ น้อยนคร²
Rujroad Kaewurai^{1*} and Supansa Noinakorn²

^{1,2}มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1,2}Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: rujroadk@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิตระดับปริญญาตรีระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบปกติ และกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก และ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงาน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงาน โดยใช้ผังก้างปลาเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต ซึ่งอธิบายเป็นแผนผัง ประกอบด้วย ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ และส่วนสาเหตุ โดยคิดวิเคราะห์ จำแนกแยะแยะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์สาเหตุหลัก และสาเหตุย่อย นอกจากนี้ ยังส่งเสริมให้นิสิตได้ใช้เฟชบุ๊กเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนาหรือสนทนา เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานเพื่อแก้ปัญหาของชุมชน และสังคมได้ 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิตระดับปริญญาตรีระหว่าง

กลุ่มที่เรียนแบบปกติ ด้วยวิธีการบรรยายร่วมกับกิจกรรมกลุ่ม และกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊ก พบว่า ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊กกับนิสิตที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊ก พบว่า ในภาพรวม นิสิตมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊กอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.47)

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้ ผังก้างปลา เฟซบุ๊ก ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงาน

Abstract

The objective of this research were to 1) develop learning activities by using fishbone diagrams and Facebook to project problem analytical ability of students, 2) compare the thinking ability of project related problems of undergraduate students between normal learning groups and groups learned by learning activities using fishbone diagrams with Facebook, and 3) study the opinions of students towards learning activities using fishbone diagrams with Facebook. The sample group were undergraduate students, Naresuan University enrolled in the course "001226 Way of Living in the Digital Age" 60 persons. The research tools were the learning activities plan, assessment form for thinking ability analyzing project problems and a questionnaire of students' opinions towards learning activities using fishbone diagrams and Facebook to project problem analytical ability of students.

The finding of this research showed that: 1) the results of the development of learning activities by using fishbone diagrams with Facebook on the ability to think and analyze the project problems of students. A students get learning activities that focus on analyzing project problems by using fishbone plan as a tool to analyze project problems which is described as a diagrams. Fishbone diagrams describe problems and cause by thinking, analyzing, classifying and finding relationships and sub-causes. It also encourages students to use Facebook as a tool to exchange ideas among instructors and students, in various groups, 2) the comparison of the thinking of undergraduate students between the normal learning group and the group learning by using the fishbone diagrams together with Facebook shows the thinking ability analyzed the project problems of students who learned with learning activities by using fishbone diagrams together with Facebook and students who learned with normal teaching are different significantly at the level of .05, and 3) the results of the analysis of students' opinions on learning activities using fishbone diagram together with Facebook show that in the overall picture, students had opinions on learning activities using the fishbone plan in conjunction with Facebook at a high level ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.47)

Keywords: Learning Activities, Fishbone Diagram, Facebook, Project Problem Analytical Ability of Students

บทนำ

กลไกสำคัญที่จะสร้างบัณฑิตให้มีความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถดำเนินการได้โดยผ่านกระบวนการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งเป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจธรรมชาติตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคม และเกิดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548)

รายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการใช้สื่อ ในการเรียนการสอนครั้งนี้มีกระบวนการที่หลากหลาย ใช้การสอนที่สอนเป็นทีม ผู้สอนประชุมวางแผนและออกแบบการสอนร่วมกันตลอดเวลา การใช้สื่อการสอนทั้งแบบเผชิญหน้า และสื่อออนไลน์ อีเลิร์นนิง (e-Learning) อีกทั้งยังมีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการเรียนอยู่ตลอดเวลาผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) คือ เฟซบุ๊ก (Facebook) และมีการจูงใจให้ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจในการทำโครงการที่ส่งผลที่ดีต่อสังคม โดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ซึ่งเป็นเครื่องมือในการดำเนินการประชาสัมพันธ์ รมรณรงค์ แก้ไขปัญหาของชุมชน กิจกรรมการสอนแบบโครงการ นิสิตสามารถเรียนรู้การแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการทำดีเพื่อสังคม สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นทักษะ 4 C คือ 1) การคิดวิเคราะห์และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking) 2) ทักษะความร่วมมือการทำงานเป็นทีม (Collaboration) 3) ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity) และ 4) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication) จากบันทึกหลังการสอน ปัญหาในการทำโครงการของนิสิตในภาคเรียนที่ผ่านมา พบว่านิสิตขาดความเข้าใจในการทำโครงการ ไม่ทราบกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา จึงไม่สามารถตีโจทย์ และทำโครงการออกมาได้ไม่เท่าที่ควร เนื่องจากเวลาเรียนนั้น มีน้อย และมีงานรายวิชาอื่นๆ อีกมาก

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนทุกระดับชั้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และการเรียนรู้นั้นไม่ได้จำกัดเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลาไม่ว่าจะเวลาไหนก็ตาม เพียงมีแค่คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ก็จะสามารถใช้เทคโนโลยีในการศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลที่ตนสนใจได้ จากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้สอนอาจจะใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสามารถเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการแก้ปัญหาที่ดีกว่าการเรียนในห้องเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์และแปลงออกมาเป็นองค์ความรู้ ทำให้ผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ และสร้างความรู้ ที่เกิดจากการสืบค้น นำไปสู่การศึกษาตลอดชีวิต นอกจากนี้ การที่นวัตกรรมใหม่ๆ ของเทคโนโลยีออนไลน์เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ ได้แก่ เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) ปัจจุบัน เฟซบุ๊กเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดและเป็นที่ยอมรับของคนทุกเพศทุกวัย ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะพบในกลุ่มของนักเรียน นักศึกษา และคนวัยทำงาน ซึ่งการใช้เฟซบุ๊กในด้านการจัดการเรียนการนั้นสามารถใช้ในส่วนของการเรียนรู้ เทคโนโลยี การค้นคว้า หาความรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร

การแบ่งปันข้อมูล รูปภาพ วิดีโอ หรืออื่นๆ ผู้เรียนสามารถพูดคุย แสดงความคิดเห็น สอบถามผู้สอนได้ และผู้สอนสามารถให้คำแนะนำและคำปรึกษาผ่านทางเฟซบุ๊กได้ เพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลา ตลอด 24 ชั่วโมง (Noinakom et al., 2019)

นอกจากนี้ เฟซบุ๊กเป็นช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อใหม่ที่มีนิยมนำมาจนกลายเป็นวัฒนธรรมส่วนหนึ่งในปัจจุบัน เช่นกัน ซึ่งรูปแบบของการสนทนาออนไลน์ ที่เรียกว่า การแชท (Chat) ถือว่าเป็นที่นิยมมากตั้งแต่วัยเด็กจนกระทั่งถึงวัยทำงาน ในโลกเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วเยาวชนมีความจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สร้างสรรค์ และมีคุณค่า การให้บริการการศึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ในลักษณะเว็บไซต์สังคมออนไลน์นั้น มีข้อดี คือ การสร้างความสัมพันธ์ทางการสื่อสารในรูปแบบใหม่ที่ไม่ได้จำกัดการสนทนาซึ่งกันและกันเท่านั้น แต่เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน ลดช่องว่างทางระยะทาง และเวลา ทำให้การสื่อสารง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถส่งเสริมพัฒนาความคิดวิเคราะห์ได้ และได้ยังได้รับความนิยมอย่างมากในการนำมาใช้ในการสอนทุกระดับชั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษาที่ต้องการให้ผู้เรียนนั้นได้พัฒนานวัตกรรมและส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง เป็นกระบวนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ในลักษณะของการศึกษาสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีเหตุผล มีขั้นตอนกระบวนการทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ครูผู้สอนมีหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการศึกษา เพื่อให้การศึกษาค้นคว้า นั้นบรรลุตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ และสามารถนำไปใช้สอนได้ทุกกลุ่มประสบการณ์/กลุ่มวิชา และทุกระดับชั้น

ผังก้างปลาเป็นเทคนิคที่ช่วยเตรียมโครงสร้างระบบความคิดของนิสิต โดยนิสิตได้รับการมองเห็น อธิบายให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย และยังเป็นเครื่องมือสำหรับส่งเสริมการคิดได้ดี ทำให้มองเห็นกระบวนการคิดของนิสิตทำให้นิสิตสามารถขยายทักษะการคิดขั้นเพื่อช่วยให้มีทักษะการคิดขั้นสูง ช่วยเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาโครงงานได้ สอดคล้องกับ Sungkawadee and Keawurai (2017, p. 135) กล่าวว่า การเรียนแบบโครงงานเป็นการเรียนรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับการเรียนในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติตามความสนใจของนักเรียน มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย เครื่องมือหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน คือ โซเชียลมีเดีย (Social Media) สอดคล้องกับ Praphin et al. (2017) กล่าวว่า การเรียนแบบโครงงานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์จะช่วยพัฒนาสมรรถนะทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและการเรียนแบบโครงงานจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบเดิม (Kaewurai & Muendej, 2014)

จากความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคผังก้างปลาช่วยเสริมสร้างและพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ปัญหาโครงงานของนิสิต โดยพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาพร้อมกับเฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิตในรายวิชาวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล เนื่องจากการผสมผสานระหว่างเฟซบุ๊ก ซึ่งเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยน เรียนรู้ ผ่านทางเครื่องมือสื่อสารที่สามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เป็นต้น มาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษาทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ทั้งยังเป็นช่องทางการสื่อสารเพิ่มเติมในการที่นักศึกษาจะเข้าถึงข้อมูล จากตัวอาจารย์โดยไม่ต้องรอที่จะมาพบในเวลาเรียน สามารถให้ข้อมูลได้ทันทีทั้งที่เป็นช่องทางที่มีค่าใช้จ่ายน้อย สามารถเข้าถึงได้สะดวก ผสมด้วยเทคนิคผังก้างปลาที่ส่งเสริมให้มองเห็นกระบวนการคิดของนิสิต ทำให้นิสิตสามารถขยายทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อช่วยเพิ่มทักษะการคิดขั้นสูง ช่วยเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาโครงการ ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โครงการของนิสิต และสามารถแก้ไขปัญหของสังคมและชุมชนได้

คำถามการวิจัย

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊กทำให้นิสิตมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการได้หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรีระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบปกติและกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก

ขอบเขตการวิจัย

1. ด้านแหล่งข้อมูล

1.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) ปีการศึกษาที่ 1/2560 จำนวน 500 คน มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) ปีการศึกษาที่ 1/2560 จำนวน 60 คน ได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็น

1.2.1 กลุ่มควบคุม ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่จัดการสอนปกติ ตามแผนการสอนของรายวิชา จำนวน 30 คน

1.2.2 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก จำนวน 30 คน

2. ด้านเนื้อหา คือ การวิเคราะห์ปัญหาโครงการด้วยผังก้างปลา

3. **ด้านตัวแปร** ได้แก่ 1) ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอน ซึ่งแบ่งเป็นวิธีการสอนโดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กและวิธีการสอนแบบปกติ 2) ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงาน และความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตในรายวิชาวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงาน โดยใช้ผังก้างปลาเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิต ซึ่งอธิบายเป็นแผนผังประกอบด้วย 1) ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา 2) ส่วนสาเหตุ (Causes) ได้แก่ ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา) สาเหตุหลัก และสาเหตุย่อย โดยอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ การจำแนกแยะแยะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เฟชบุ๊กเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนาริยสนทนา เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมได้

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงาน หมายถึง พฤติกรรมของนิสิตที่แสดงถึงความสามารถในการคิดพิจารณาตรรกะตรง ไคร่ครวญ วิเคราะห์ปัญหาโครงงานอย่างละเอียด รอบคอบ ในประเด็นต่างๆ อย่างมีเหตุผล ทั้งการวิเคราะห์สาเหตุหลัก สาเหตุย่อย โดยการแจกแจง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัญหาและสาเหตุ จากการใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม ประกอบด้วย 1) ทักษะจำแนก 2) เชื่อมโยงสัมพันธ์ของส่วนประกอบของข้อมูลในบริบทต่างๆ 3) ระบุหลักการสำคัญหรือแนวคิดในเนื้อหาความรู้ข้อมูลที่พบเห็นในบริบทต่างๆ 4) ทักษะการสรุปความ 5) ทักษะการประยุกต์ (สามารถนำความรู้ หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่างๆ สามารถคาดการณ์ กะประมาณ พยากรณ์ ขยายความ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานที่มีลักษณะเป็นเกณฑ์ประเมินแบบรูบริค เพื่อนำมาใช้ทดสอบหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก

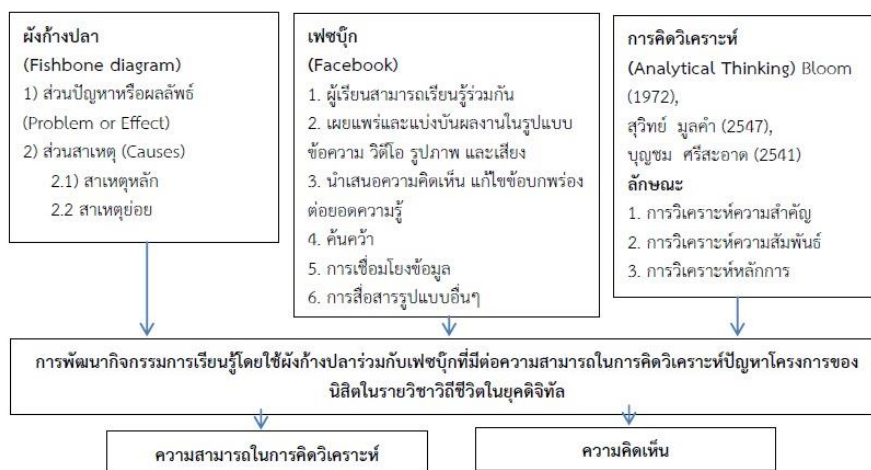
ความคิดเห็น หมายถึง การสะท้อนคิดของนิสิตปริญญาตรีที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตในรายวิชาวิถีชีวิตในยุคดิจิทัล โดยใช้กระบวนการสนทนาริยสนทนา

การสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนวิธีการสอนแบบบรรยาย และสอนแบบ Team-Based Learning (TBL) โดยลงมือปฏิบัติในพื้นที่จริง นักศึกษาเรียนรู้ และทำการการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง และใช้เครื่องมือสื่อเรียนรู้โดยอาศัย ICT

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กสูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยการสอนปกติ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก ประกอบด้วย 1) เอกสารการคิดวิเคราะห์ด้วยผังก้างปลา 2) แผนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก
2. แบบประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงาน
3. แบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรัตนนคร ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 00126 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล (Way of Living in the Digital Age) ปีการศึกษาที่ 1/2560 จำนวน 60 คน ได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่จัดการสอนปกติ จำนวน 30 คน และกลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่เรียนด้วยแผนการสอนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก จำนวน 30 คน พร้อมกับชี้แจงข้อปฏิบัติในการเรียน
2. ดำเนินการทดลอง โดยให้ความรู้เกี่ยวกับการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊กแก่นิสิตปริญญาตรีที่เป็นกลุ่มทดลอง ตามระยะเวลาและกิจกรรมที่กำหนด
3. เก็บข้อมูลหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงาน และความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ เปรียบเทียบความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิตที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊กกับนิสิตที่เรียนด้วยการสอนปกติ โดยใช้สถิติ t-test (Independent Samples) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติด้านสังคมศาสตร์ (SPSS)

2. ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊กวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊ก นำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา ใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC)
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตร t-test (Independent Samples)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิต

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิต เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ โดยใช้ฝักร่วมกับเฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิต ซึ่งอธิบายเป็นแผนผัง ประกอบด้วย 1) ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา 2) ส่วนสาเหตุ (Causes) ได้แก่ ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา) สาเหตุหลัก และสาเหตุย่อย โดยอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ การจำแนกแยกแยะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ใช้เฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนาสนทนา เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนและสังคม โดยวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ คือ 1) พัฒนานิสิตให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลไปใช้ในชีวิตประจำวันใช้ในการเรียนการสอน 2) นิสิตมีความตระหนักในการเปิดรับสื่ออย่างรู้เท่าทัน ทั้งกระบวนการผลิต การนำเสนอ และการเผยแพร่ไปยังผู้บริโภค 3) นิสิตสามารถมีความรู้ในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลมีทักษะในการปฏิบัติใช้เครื่องมือดิจิทัล รวมทั้งเทคโนโลยีในการแบ่งปันความรู้ และ 4) นิสิตเกิดพฤติกรรมรู้เท่าทันสื่อและมีพฤติกรรมมีส่วนร่วมแสดงถึงจริยธรรม ความรับผิดชอบ สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสมในยุคดิจิทัล

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นให้กับนิสิต มีลักษณะที่ก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนิสิต ซึ่งครูหรืออาจารย์จะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นิสิตเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ เน้นให้นิสิตมีวิธีการคิดใคร่ครวญ คิดวิเคราะห์ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนการสอน

จึงออกแบบเพื่อให้นิสิตได้เผชิญกับปัญหาสถานการณ์จากของจริง จากเรื่องจริง ยกตัวอย่างเช่น การให้นิสิตได้ลงชุมชน ได้ลงศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่ปัญหาของการคิดโครงการ การเรียนการสอนของรายวิชาจะออกแบบ กิจกรรมจุดมุ่งเน้นพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนิสิต นอกจากนี้ ยังใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเพื่อมุ่งเน้นให้นิสิต สามารถคิดสร้างสรรค์ลงมือปฏิบัติในการทำผลงานของตนเองความสนใจโดยผู้สอนกำหนดธีมสำหรับการเรียนรู้ในแต่ละ ภาคเรียน ยกตัวอย่างเช่น บางภาคเรียนจะกำหนดประเด็นของการทำโครงงานเป็นเรื่องการท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์ ในบางภาคเรียนเป็นเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพ ในบางภาคเรียนจะกำหนดหัวข้อเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

วิธีการเรียนการสอนจะใช้แนวคิดให้นิสิตนำเสนอความสนใจของโครงงานปัญหาของโครงงาน การกระตุ้นให้นิสิตเกิดความสงสัยสิ่งที่ต้องการหาคำตอบได้อย่างอิสระ ในการเรียนรู้จะใช้การเรียนรู้อย่างมีกระบวนการ มีระบบให้นิสิตได้มีการคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหา โดยวิธีการแก้ปัญหาจะส่งเสริมให้นิสิตได้นำปัญหาจากสภาพ ความเป็นจริงในชุมชนภายนอกชุมชนภายใน ยกตัวอย่างเช่น การแก้ปัญหาการไม่ออกกำลังกายของนิสิตทำอย่างไรจึงจะ สนใจออกกำลังกาย บางโครงการอาจจะสนใจการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการแยกขยะ การรณรงค์ขับขี่จักรยาน เป็นต้น

นิสิตแต่ละคนต้องมีปัญหาโครงงานของตนเอง และนำปัญหาของโครงงานมานำเสนอแนวคิดในกลุ่ม จากนั้นในกลุ่มจัดเรื่องโครงงานของเพื่อน 1 คนในกลุ่ม โดยมีแนวคิดที่ว่าโครงงานที่เหมาะสม คือ โครงงานที่ไม่สามารถ หาคำตอบได้จากการค้นด้วย Google แล้วได้คำตอบ โครงงานที่ดีควรเป็นโครงงานที่ใช้องค์ความรู้ในการค้นหาคำตอบ จากความรู้ที่หลากหลาย การแก้ปัญหา ต้องแก้ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายไม่ใช่ การเปลี่ยนแปลงตนเอง ยกตัวอย่างเช่น นิสิตต้องการแก้ปัญหาการแยกขยะ ต้องเป็นปัญหาการแยกขยะของ กลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มเพื่อนที่อยู่ในหอพัก นิสิตต้องหาวิธีที่จะส่งเสริมกิจกรรมการแยกขยะ โดยใช้องค์ความรู้ใน การจัดการการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น การใช้เฟซบุ๊กสร้างหน้าเพจ เพื่อประชาสัมพันธ์การแยกขยะ โดยกิจกรรมจะต้อง เป็นกิจกรรมที่มีการปฏิบัติจริง และขยายวงขององค์ความรู้ผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อให้การรณรงค์ เรื่องการแยกขยะ ขยายตัวไปสู่วงกว้าง ดังนั้น กิจกรรมอาจจะเป็นการประชาสัมพันธ์ให้ผู้คนที่หอพักเข้าร่วมกิจกรรม เช่น การแสดง ความคิดเห็น การถ่ายรูปพร้อมแท็กไปยังเพจเฟซบุ๊ก ซึ่งผู้จัดกิจกรรมจะมีของรางวัลเพื่อส่งเสริมให้เกิดการแยกขยะ รวมทั้ง การผลิตวิดีโอ การผลิตอินโฟกราฟิก เพื่อสื่อสารไปสู่กลุ่มเป้าหมายให้สนใจการแยกขยะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งนิสิต จะต้องประเมินผลการจัดกิจกรรมว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยนิสิตจะต้องนำเสนอผลการ ดำเนินงานโครงงานในรูปแบบของนิทรรศการ เพื่อให้ให้เห็นว่าเบื้องหลังความสำเร็จของการทำโครงการดังกล่าว นิสิตมี การวางแผนการทำงานอย่างไร มีการดำเนินงานตามแผน มีผลงานและการดำเนินงานอย่างไรบ้าง ซึ่งผู้สอนก็จะประเมิน โครงงานของนิสิต

3. ผลการพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับ เฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิต พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ให้ความเห็นว่า กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิต มีความเหมาะสม สามารถนำไปสู่การปฏิบัติร่วมกัน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตระดับปริญญาตรี ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบปกติและกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟซบุ๊ก

ตาราง 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตระดับปริญญาตรีระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบปกติและกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊ก

กลุ่ม	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	sig (2-tail)
ทดลอง	30	64	52.70	5.28	6.28*	.000
ควบคุม	30		45.00	4.13		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตระดับปริญญาตรีที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊ก ($\bar{x} = 52.70$, S.D. = 5.28) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตระดับปริญญาตรีที่เรียนแบบปกติ ($\bar{x} = 45.00$, S.D. = 4.13) เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊กและกลุ่มที่เรียนแบบปกติ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงงานของนิสิตที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊กกับนิสิตที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊ก

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเฟชบุ๊ก

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการจัดการเรียนการสอน			
1.1 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตได้รับความรู้มากขึ้น	4.18	0.59	มาก
1.2 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตมีความสุขกับการเรียน	3.63	0.74	มาก
1.3 นิสิตได้เพิ่มพูนความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการทำการทำกิจกรรมกลุ่ม	3.93	0.76	มาก
1.4 นิสิตรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในการทำกิจกรรมกลุ่มมากขึ้น	3.95	0.81	มาก
1.5 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์พัฒนาโครงงานได้	3.85	0.70	มาก
รวม	3.91	0.67	มาก
2. ด้านโซเซียลมีเดีย (เฟชบุ๊ก)			
2.1 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตก้าวหน้าเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงมากขึ้น	3.90	0.74	มาก
2.2 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตรู้จักเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น	4.00	0.72	มาก
2.3 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตรู้จักใช้โซเซียลมีเดียมากขึ้น	3.78	0.83	มาก
2.4 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถประยุกต์ใช้โซเซียลมีเดียในการเรียนมากขึ้น	3.85	0.70	มาก
2.5 นิสิตสามารถใช้โซเซียลมีเดียในการแลกเปลี่ยนข้อมูลมากขึ้น	3.85	0.83	มาก
2.6 นิสิตสามารถใช้โซเซียลมีเดียในการติดต่อสื่อสารกันมากขึ้น	3.53	0.78	มาก
รวม	3.82	0.71	มาก

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านผังก้างปลา			
3.1 ผังก้างปลาช่วยให้บัณฑิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานได้	3.75	0.81	มาก
3.2 ผังก้างช่วยให้บัณฑิตสามารถแยกแยะ จำแนกข้อมูลได้มากขึ้น	3.73	0.91	มาก
3.3 ผังก้างปลาช่วยนิสิตให้สามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลได้มากขึ้น	3.83	0.93	มาก
3.4 ผังก้างปลาสามารถนำไปใช้ในรายวิชาอื่นได้	3.83	0.81	มาก
3.5 ผังก้างปลาช่วยให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาสิ่งที่เรียนมากขึ้น	4.03	0.86	มาก
3.6 ผังก้างปลาช่วยจัดระบบความคิดของนิสิตให้ชัดเจนขึ้น	4.28	0.82	มาก
รวม	3.91	0.81	มาก
4. ด้านการคิดวิเคราะห์			
4.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ			
4.1.1 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถแยกแยะข้อมูลได้มากขึ้น	4.15	1.01	มาก
4.1.2 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถจำแนกข้อมูลได้มากขึ้น	4.20	0.99	มาก
4.1.3 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ชนิดได้มากขึ้น	4.20	0.82	มาก
4.1.4 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์สิ่งสำคัญได้	4.48	0.62	มาก
4.2 การวิเคราะห์หลักการ			
4.2.1 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์โครงสร้างได้มากขึ้น	4.43	1.01	มาก
4.2.2 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์หลักการได้มากขึ้น	4.43	0.83	มาก
4.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์			
4.3.1 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์ได้มากขึ้น	4.45	0.71	มาก
4.3.2 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ขนาดความสัมพันธ์ได้มากขึ้น	4.25	0.81	มาก
4.3.3 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์ได้มากขึ้น	4.05	1.08	มาก
4.3.4 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการได้มากขึ้น	4.10	0.93	มาก
4.3.5 การสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นิสิตสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลได้มากขึ้น	3.85	0.83	มาก
รวม	4.23	0.93	มาก
ภาพรวม	4.00	0.47	มาก

จากตาราง 2 พบว่า ในภาพรวมนิสิตมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.00$, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ด้านการคิดวิเคราะห์ ($\bar{x} = 4.23$, S.D. = 0.93) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{x} = 3.91$, S.D. = 0.67) ด้านผังก้างปลา ($\bar{x} = 3.91$, S.D. = 0.81) และด้านโซเชียลมีเดีย (เฟชบุ๊ก) ตามลำดับ ($\bar{x} = 3.82$, S.D. = 0.71)

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก พบว่า ในภาพรวมนิสิตมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊กอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.47)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต ผู้วิจัยได้เน้นกระบวนการของกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงาน โดยใช้ผังก้างปลาเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิต ซึ่งอธิบายเป็นแผนผัง ประกอบด้วย ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา และส่วนสาเหตุ (Causes) ได้แก่ ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา) ได้แก่ สาเหตุหลัก และสาเหตุย่อย โดยอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ การจำแนก แยกแยะ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ วิธีการเรียนการสอนจะใช้แนวคิดให้นิสิตนำเสนอความสนใจของโครงการงานปัญหาของโครงการงาน การกระตุ้นให้นิสิตเกิดความสงสัยสิ่งที่ต้องการหาคำตอบได้อย่างอิสระ ในการเรียนรู้จะใช้การเรียนรู้อย่างมีกระบวนการมีระบบให้นิสิตได้มีการคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหา โดยวิธีการแก้ปัญหาจะส่งเสริมให้นิสิตค้นหาปัญหาจากสภาพความเป็นจริงในชุมชนภายนอก ชุมชนภายใน ใช้อาศัยความรู้ในการจัดการการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยใช้เฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนายสนทนา เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมได้ ดังที่ Thatthong (2011) ได้นำเสนอวิธีการและขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย การให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิเคราะห์ แยกแยะและแจกแจงรายละเอียดส่วนประกอบของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ตรวจสอบและจัดโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบใหญ่และองค์ประกอบย่อยจากสถานการณ์หรือประเด็นปัญหาที่อยู่ในบริบทจริงของผู้เรียน ผ่านการใช้แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) ทำให้ผู้เรียนทราบสาเหตุหลักๆ และสาเหตุย่อยๆ ของปัญหา ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริง ของปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี (Thienthai, 2005) จนนำไปสู่การนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ และนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ตามเป้าหมาย โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน นอกจากนี้ยังเป็นการขยายองค์ความรู้ไปสู่บุคคลอื่นๆ ในสังคม สอดคล้องกับ Imjumlong and Ongwilakasaem (2013) ที่กล่าวว่า การใช้เฟซบุ๊กเป็นช่องทางการสื่อสารการเรียนการสอนนั้น สามารถใช้เป็นช่องทางการสื่อสารใน 3 รูปแบบคือ การโพสต์ (Post) การแบ่งปัน (Share) และการแสดงความคิดเห็น (Comment) การโพสต์ข้อความของผู้สอนในแต่ละข้อความผู้ สอนต้องการแจ้งให้ผู้เรียนได้ทราบถึงข้อกำหนดในการเรียนของแต่ละรายวิชา รวมถึงเอกสารประกอบการเรียน ถือว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างยิ่ง ส่วนการแบ่งปันรูปภาพและไฟล์วิดีโอที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับบทเรียนในแต่ละหัวข้อ เพื่อเป็นกรณีศึกษาให้แก่ผู้เรียนได้ และการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ส่วนใหญ่เป็นการถามและตอบคำถามถึงปัญหาที่ผู้เรียนเกิดความสงสัยเพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจน และยังช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างต่อเนื่อง

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการงานของนิสิตระดับปริญญาตรี ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบปกติและกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก จากการวิจัย

พบว่า ความสามารถในการการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิตที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเพชบึกกับนิสิตที่เรียนด้วยการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลา ร่วมกับเพชบึก มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ โดยใช้ผังก้างปลาเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิต ออกแบบการเรียนรู้ที่ให้ผู้สอนเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ เน้นให้นิสิตมีวิธีการคิดใคร่ครวญ คิดวิเคราะห์ ได้เผชิญกับปัญหาสถานการณ์จากของจริง จากเรื่องจริง ได้ลงศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่ปัญหาของการคิดโครงการ สามารถคิดสร้างสรรค์ลงมือปฏิบัติในการทำผลงานของตนเองความสนใจโดยที่มาจากปัญหาการคิดโครงการของนิสิตจะได้มาจากการใช้แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram) ที่กระตุ้นให้นิสิตเกิดความสงสัยสิ่งที่ต้องการหาคำตอบได้อย่างอิสระในการเรียนรู้อย่างมีกระบวนการ มีระบบให้นิสิตได้มีการคิดวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ผ่านการอธิบายเป็นแผนผัง ประกอบด้วยส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา และส่วนสาเหตุ (Causes) ได้แก่ ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา) สาเหตุหลัก และสาเหตุย่อย นอกจากนี้ ยังเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นิสิตได้ใช้เพชบึกเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนาหรือสนทนา เพื่อให้ให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ ใช้องค์ความรู้ในการค้นหาคำตอบจากความรู้ที่หลากหลาย และยังเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการที่ส่งเสริมให้ผู้อื่นได้เข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น

ดังที่ Sintapanon (2007) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้ทุกกิจกรรม ครูควรมีบทบาทในการปลูกฝังและเสริมแรงให้นักเรียนได้ค้นพบคำตอบและสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ควรแทรกให้นักเรียนได้ฝึกการคิด ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาเป็นที่เสาะแสวงหาความรู้และฝึกการคิดค้นหาคำตอบต่างๆ การค้นพบสิ่งต่างๆ ที่เป็นข้อมูลในเรื่องที่เรียนอย่างหลากหลายนั้น จะช่วยฝึกให้นักเรียนได้รู้จักแยกข้อมูลที่จริงหรือเท็จ รู้จักแยกข้อมูลที่น่าเชื่อถือ โดยการคิดวิเคราะห์ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกข้อมูลนั้นๆ เป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง สอดคล้องกับ Chareonwongsak (2003) ได้เสนอแนวคิดในการส่งเสริมพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ คือ การให้ผู้เรียนได้ค้นพบข้อเท็จจริง หรือข้อสรุปด้วยตนเองโดยส่งเสริมให้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจ หรือข้อมูล เป็นการตอบคำถาม แจกแจง จำแนก จัดลำดับ หมวดหมู่ หาเหตุผล ความสัมพันธ์ ผลกระทบ เพื่อการค้นพบหาคำตอบ หาเหตุผล หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล จนนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phatthanasilp (2015) ที่พบว่า การใช้ผังกราฟิกสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ นอกจากนั้นผลจากแบบสอบถามนักเรียนมีความเห็นว่าการใช้ผังกราฟิกช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ

นอกจากนี้ การใช้เพชบึกเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนาหรือสนทนา ผ่านช่องทางการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นการโพสต์ (Post) การแบ่งปัน (Share) และการแสดงความคิดเห็น (Comment) เป็นการจัดจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการวิเคราะห์แบบหลายรูปแบบ นั่นคือ การวิเคราะห์แบบหลากหลายสำหรับการคิดเชิงวิพากษ์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางภาษาเพื่อการวิเคราะห์ข้อความและวิดีโอแบบหลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการคิดที่ดีกว่าแบบเดิมๆ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงจากสื่อและเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21

3. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊ก

จากผลการวิจัย พบว่า ในภาพรวมนิสิตมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 3 อันดับแรก พบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้นิสิตมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการอย่างเป็นระบบ รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านผังก้างปลา และด้านโซเชียลมีเดีย (เฟชบุ๊ก) ตามลำดับ

ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟชบุ๊กที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการของนิสิต เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเพื่อให้นิสิตมีวิธีการคิดใคร่ครวญคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบผ่านการใช้แผนภูมิก้างปลา ได้เผชิญกับปัญหาสถานการณ์จากของจริง จากเรื่องจริง ได้ลงศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและนำไปสู่ปัญหาของการคิดโครงการ นิสิตได้นำเสนอความสนใจของโครงการ ปัญหาของโครงการ โดยนิสิตแต่ละคนต้องมีปัญหาโครงการของตนเอง และนำปัญหาของโครงการมานำเสนอแนวคิดในกลุ่ม จากนั้นในกลุ่มจัดเรื่องโครงการของเพื่อน 1 คนในกลุ่ม โดยมีแนวคิดที่ว่าโครงการที่เหมาะสม คือ โครงการที่ไม่สามารถหาคำตอบได้จากการค้นด้วย Google แล้วได้คำตอบ โครงการที่ดีควรเป็นโครงการที่ใช้องค์ความรู้ในการค้นหาคำตอบจากความรู้ที่หลากหลาย การแก้ปัญหา ต้องแก้ปัญหาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงตนเอง นอกจากนี้ยังใช้องค์ความรู้ในการจัดการการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น การใช้เฟชบุ๊กสร้างหน้าเพจ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับนิสิต นิสิตกับนิสิต ด้วยกระบวนการสนทนายสนทนา และประชาสัมพันธ์โครงการให้เกิดการขยายตัวไปสู่กว้าง ผ่านการแสดงความคิดเห็น การถ่ายรูป การผลิตวิดีโอ การผลิตอินโฟกราฟิก พร้อมแท็กไปยังเพจเฟชบุ๊ก เพื่อสื่อสารไปสู่กลุ่มเป้าหมายของโครงการ ซึ่งท้ายที่สุดแล้วนิสิตจะต้องนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการในรูปแบบของนิทรรศการ เพื่อแสดงให้เห็นว่าเบื้องหลังความสำเร็จของการทำโครงการดังกล่าว นิสิตมีการวางแผนการทำงานอย่างไร มีการดำเนินงานตามแผน มีผลงานและการดำเนินงานอย่างไรบ้าง ดังที่ Thongpiv (2013) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบการสอนผังกราฟิก ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบการสอนผังกราฟิก ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการสอนกราฟิกอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Phatthanasilp (2015) ที่กล่าวว่า การใช้ผังกราฟิกสามารถพัฒนาการทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ นอกจากนั้นผลจากแบบสอบถามนักเรียนมีความเห็นว่าการใช้ผังกราฟิกช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้ นอกจากนี้ การให้นิสิตนักศึกษาได้มีการแสวงหาข่าวสารประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ โดยทำการสื่อสารผ่านเครือข่ายออนไลน์ที่บ้าน และใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการแสวงหาข่าวสาร จะทำให้เกิดการแสวงหาข่าวสารการประชาสัมพันธ์ และความพึงพอใจในการสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ของนิสิตนักศึกษาเพิ่มมากขึ้น (Pongsuparp, 2008)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำผังก้างปลาไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ ควรให้นิสิตทำความเข้าใจการใช้ผังก้างปลา เพื่อให้นิสิตสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.2 ผู้สอนควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการโดยใช้ผังก้างปลา ด้วยการแตกประเด็นปัญหาและสาเหตุเป็นปัญหาย่อยๆ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ผังก้างปลาร่วมกับเฟซบุ๊ก เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการ ที่ขยายผลให้มีการนำสู่การปฏิบัติกับผู้เรียนในกลุ่มหรือระดับชั้นเรียนอื่นๆ เช่น ผู้เรียนระดับประถมศึกษา ผู้เรียนระดับอาชีวศึกษา การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นต้น เพื่อเป็นการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาในการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาโครงการเพื่อแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมได้

References

- Chareonwongsak, K. (2003). Integrative thinking. Bangkok: Success Media. [in Thai]
- Imjumlong, A, & Ongwilaikasaem, W. (2013). The use of Facebook as a media channel for studying the communication arts. *Dhurakij Pundit Communication Arts Journal*, 7(1), 75-93. [in Thai]
- Kaewurai, R., & Muendej, S. (2014). *The 8 steps of a project-based learning with social media to enhance 21st century skills*. Retrieved from <https://hooahz.wordpress.com/2013/11/10/8stepsplv/> [in Thai]
- Noinakorn, S., Kaewurai, R., & Rodhiam, N. (2019). Promoting creative problem solving by project-based learning integrated with Facebook. *Journal of Education Naresuan University*, 21(1), 360-376. [in Thai]
- Phatthanasilp, P. (2015). *The use of graphic organizers to enhance the critical reading ability and the critical thinking ability of students from gifted program* (Master thesis). Songkhla: Prince of Songkla University. [in Thai]
- Pongsuparp, R. (2008). *Public relations message sought and communication satisfaction through online social network of university students* (Master thesis). Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Praphin, C., Kongmanus, K., Chiranuparp, C., & Kaewurai, W. (2017). The study of components of computer subject instructional model based on project based learning with social media to enhance information communication and technology literacy for upper primary students. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(2), 299-317. [in Thai]
- Sintapanon, S. (2007). *The development of thinking skills-- conquer teaching* (2nd ed.). Bangkok: Liangchiang Printing. [in Thai]

- Sungkawadee, R., & Keawurai, R. (2017). The development of e-learning courseware integrated with activities on Facebook in the ways of living in the digital age course: The ethics of living in the digital era of living for bachelor degree students, Naresuan university. *Journal of Education Naresuan University*, 19(3), 133-146. [in Thai]
- Thatthong, K. (2011). *Teaching thinking: Learning management for thinking development* (2nd ed.). Nakhon Pathom: Phetkasem Printing. [in Thai]
- Thienthai, C. (2005). *Executive view management*. Bangkok: McRough Hill. [in Thai]
- Thongpiw, W. (2013). The development analytical thinking skills by using the graphic organizer instructional model for mathayomsuksa 3 students. *Journal of Technical Education Rajamangala Thanyaburi*, 4(2), 107 – 115. [in Thai]