

การพัฒนาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดย
ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
**Development of Critical Thinking Abilities and Academic
Achievement by Using Model of Hyflex Learning of
Undergraduate Students**

เบญจศักดิ์ จงหมื่นไวย,
ประวิทย์ สิมมาตัน และ สนิท เต็มเมืองชัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

**Benjapuk Jongmuanwai,
Prawit Simmatun and Sanit Teemauangsai**
Nakhonratchasima Rajabhat University, Thailand
Corresponding Author, E-mail: benjapuk@gmail.com

บทคัดย่อ

การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน และคนละเวลากัน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนบริหารการสอน, แบบประเมินคุณภาพของแผน, แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้, แบบสอบถามความพึงพอใจสู่การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และค่าความสัมพันธ์ (r) ผลการวิจัย พบว่าคุณภาพของแผนบริหารการสอน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$), (S.D. = 0.36) ความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนระหว่างความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$), (S.D. = 0.84) ทั้งความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความยากง่ายในการใช้ระบบ

คำสำคัญ: ความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ; ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้; การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น

Abstracts

Hyflex learning by Mix up learning to takes place at the same time and different times. General objective this study to development of critical thinking abilities and academic achievement by using model of hyflex learning of Undergraduate students to enroll in an Information technology course for office automation of 30 people. The tools used for data collection were the teaching management plan, the quality assessment of plan, the critical thinking ability and learning achievement test, and satisfaction questionnaire to data analysis were analyzed by mean, standard deviation, t-test, and relation value (r). The study revealed that the quality of teaching management plan at a very good levels ($\bar{x} = 4.61$), (S.D. = 0.36). Critical thinking abilities and academic achievement of students by have the scores after to higher than before at statistically significant level of .01. The score between the progression of critical thinking to have the relationship with academic achievement at statistically significant level of .01. satisfaction to learning model at high levels ($\bar{x} = 4.33$), (S.D. = 0.84) include the speed of system, reliability of data, difficulty of using the system.

Keywords: Critical thinking abilities; academic achievement; hyflex learning.

บทนำ

โลกในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มีความก้าวหน้าด้านต่างๆ อีกทั้งยังเป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศและการแลกเปลี่ยนข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็วพบเห็น ในการเรียนรู้สามารถติดต่อสื่อสารหรือศึกษาค้นคว้าได้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ซึ่งมีหลายแหล่งข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการสืบค้นข้อมูลและรับข่าวสารบนโลกออนไลน์นั้น จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องไม่บิดเบือนจากความจริง นำไปใช้พิจารณาข้อมูลต่างๆ ก่อนที่จะมีการตัดสินใจหรือสรุปเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การศึกษาในปัจจุบันควรมุ่งเน้นการส่งเสริมคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตในโลกปัจจุบันได้อย่างมีสติยั้งคิด ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557 : 6) มาตราที่ 24(2) ระบุว่า ควรจัดกระบวนการเรียนรู้โดยจัดเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาและมาตราที่ 24(6) ระบุว่า การจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือระหว่างบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ และการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็เป็นไปตามการฝึกกระบวนการคิด และเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 (เกษม เมฆินทรีย์, 2559 : 54) โดยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น มีเป้าหมายและวิธีการเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลหลากหลายแบบ ได้แก่ คิดแบบอุปนัย (Inductive) คิดแบบอนุมาน (Deductive) ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้เรียนจะสามารถใช้การคิดเป็นระบบ ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจในการวิเคราะห์ และประเมินข้อมูลหลักฐาน การโต้แย้ง การกล่าวอ้าง และความน่าเชื่อถือ วิเคราะห์เปรียบเทียบและประเมินความเห็นหลักสังเคราะห์และเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศกับข้อโต้แย้ง แปล

ความหมายของสารสนเทศและสรุปบนฐานของการวิเคราะห์ตีความและทบทวนในด้านการเรียนรู้และกระบวนการ อีกทั้ง การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ฝึกแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยได้หลากหลายรูปแบบ โดยแนวทางที่ยอมรับกันทั่วไปหรือแนวทางอื่นและตั้งคำถามเพื่อช่วยทำให้เกิดมุมมองในการแก้ปัญหาเพื่อหาทางออกที่ดีกว่า

ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทั้งในด้านอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สังคม และด้านการศึกษา ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงนี้ ส่งผลให้การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการยกระดับคุณภาพของประชากรในประเทศไทยให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยการให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนวิธีการสอนลดการให้ความรู้แบบท่องจำ เพิ่มความรู้ทางเทคนิค ให้น้ำหนักกับการสร้างทักษะในการเรียนรู้และการปรับตัวของผู้เรียน ให้สามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองได้ตลอด ต้องมีการยกระดับทักษะหรือรับการฝึกอบรมให้มีทักษะใหม่ที่เหมาะสม (เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว, 2559 : ออนไลน์) หลักการสำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้เห็นถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบและเน้นการปฏิบัติมากกว่าท่องจำ รวมไปถึงการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนเป็นนิสัย ทำให้มีความคิดกว้างขวางสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้โลกอนาคตได้ดียิ่งขึ้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559 : 66) ดังที่ Cusins (1996 : 19-26.) กล่าวว่า มนุษย์ใช้การคิดในการสร้างองค์ความรู้และขยายผลความรู้วิเคราะห์และทำความเข้าใจปัญหา การคิดหาทางออกไว้หลายทางเลือกทางออกที่เหมาะสม การปฏิบัติตามทางเลือก และประเมินผลลัพธ์จากการเลือกวิธีในการแก้ปัญหา อาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนในยุคการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ นั้น จะมุ่งเน้นการสร้างสรค์องค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะความรู้ความสามารถ และสติปัญญาของตัวบุคคล (Individualized Competency) ตามอัตราความสามารถทางการเรียนของแต่ละคน (Self - Paced) จากมวลประสบการณ์ที่ผู้สอนจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยีที่หลากหลายประเภทในปัจจุบันและเป็นลักษณะการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียนอย่างอิสระ ทั้งด้านความคิดและวิถีปฏิบัติที่ต้องพัฒนาตนเองผ่านเทคโนโลยีและเครื่องมือเพิ่มศักยภาพเข้าร่วมกิจกรรมของโลกผ่านทางชุมชนออนไลน์และ Social Network เรียนรู้ความรู้ในสาขาวิชาอย่างรวดเร็วและประยุกต์ใช้หลักวิชานั้นมาสร้างความรู้ใหม่และนวัตกรรม ผู้สอนในยุคนี้มีทักษะในการกระตุ้นให้ผู้เรียนรักและสนุกไปกับการเรียนรู้และอยากเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้สอนต้องเปลี่ยนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือทำ (วิจารณ์ พานิช, 2555n : 6) อาศัยการออกแบบการเรียนการสอนที่มีการประยุกต์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยี ผู้สอนนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้ และนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน เป็นการบูรณาการทักษะด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับหลักสูตรและเนื้อหา โดยการนำเทคโนโลยีมาผสมผสานทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีความรู้ ทฤษฎีการศึกษา ทฤษฎี

การเชื่อมต่อ และทฤษฎีพหุปัญญา เป็นต้น ความก้าวหน้าของอินเทอร์เน็ต จะส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ช่วยส่งเสริมทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีขึ้นก่อนหน้านี้ ความรู้ต่าง ๆ เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา มีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากชุมชน จากเครือข่ายบุคคล และจากการลงมือทำให้สำเร็จ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีผลต่อวิธีเรียนรู้และวิธีเข้าถึงแหล่งความรู้ โดยแหล่งข้อมูลความรู้หลักในศตวรรษที่ 21 เกิดวิทยาการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (บุปผชาติ พัทธิกรณ์, 2552 : 45) การเตรียมการพัฒนานักศึกษาให้มีความพร้อมรับมือกับสถานการณ์การศึกษาของประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของโลกด้วย การพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดแบบมีวิจารณญาณภายใต้สถานการณ์จริง

นอกเหนือจากการเรียนการสอนที่มีกระบวนการการวัดประเมินผลตามปกติแล้ว การวัดการประเมินความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ต้องมีการพัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมกระบวนการคิดและปรับปรุงคุณภาพ โดย ไพโรชญ์ พิมพ์ พรชัย เจดามาน และคณะ (2560 : 92-98) กล่าวถึงความสำคัญกระบวนการเรียนรู้ว่า ความสำคัญของการเรียนรู้ไม่ได้อยู่ที่ตัวเนื้อหาแต่อยู่ที่กระบวนการเรียนรู้ (Process) เป็นการเรียนรู้วิธีที่เรียน (Learn How to Learn) และคุณลักษณะของบุคคลแห่งการเรียนรู้ที่เป็นผลผลิตจากกระบวนการดังกล่าว คือ การเป็นบุคคลที่มีนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมีวิธีการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีทักษะทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการแก้ปัญหาได้ในทุกสถานการณ์ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข สอดคล้องกับ ฌมณ จีรังสุวรรณ (2558 : 55) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของการจัดการเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ จะต้องมีการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) ที่เป็นกระบวนการระบบในการประยุกต์หลักการหรือทฤษฎีทางด้านการเรียนการสอนให้เป็นแผน จะประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ และการประเมินผล ซึ่งการออกแบบระบบการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันและอนาคตจะต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะและความสามารถในการคิดแบบมีวิจารณญาณ ผู้เรียนจะต้องให้ความสำคัญและฝึกฝนตัวเองให้มีทักษะด้านนี้อยู่เสมอ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบเดิมที่ผู้สอนจะเป็นผู้ป้อนความรู้ ประสบการณ์ให้ผู้เรียนในลักษณะของผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) แนวคิดในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้รับการยอมรับและมีการส่งเสริมมาโดยตลอด และทิศนา ขัมมณี (2557 : 52) กล่าวถึงวิธีสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางว่าเป็นวิธีการที่ผู้สอนมีบทบาทน้อยลงแต่จะเพิ่มบทบาทให้ผู้เรียนมากขึ้น ผู้สอนจะเป็นผู้คอยยอมรับการแสดงออกของผู้เรียน ผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์ด้านต่าง ๆ จากการทำงานร่วมกัน ได้มีโอกาสอภิปรายและขณะเดียวกันได้มีโอกาสประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง สำหรับการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จะช่วยให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษา นอกเหนือจากการได้รับแต่เนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่เนื่องจากความเป็นจริงในข้อที่ว่า ไม่มีรูปแบบการสอนใดที่ดีที่สุดแต่เพียงอย่างเดียวที่ผู้สอนจะนำมาสอนให้บรรลุทุกจุดประสงค์ และในทุกสถานการณ์ได้

จากการศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนและแบบรายงานการวัดและประเมินผลด้านความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ พบว่า นักศึกษาส่วนหนึ่งยังขาดความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณอย่างครอบคลุม คิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่เรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ยังมีผู้เรียนจำนวนหนึ่งที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คิดเป็นร้อยละ 30 (รายงานการวัดและประเมินผลในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, 2561 : 59) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขและพัฒนาในการสร้างเสริมความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การพิจารณาหาวิธีการเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพด้านกระบวนการแสวงหาความรู้ การคิด และการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นจะเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้สอนอย่างสิ้นเชิง กล่าวคือ ผู้สอนไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่จะมีบทบาทเป็นติวเตอร์ (Tutors) หรือโค้ช (Coach) ที่จะเป็นผู้จุดประกายและสร้างความสนุกสนานในการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน (Facilitators) ในชั้นเรียนนั้น ๆ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานยืดหยุ่น เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น และนอกจากนี้การผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน (Bergmann, J., & Sams, A., 2012 : 7) สามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (Bonk et al., 2014 : online) การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละเวลากัน (Asynchronous) ที่เชื่อมโยงกันด้วยเครือข่ายโทรคมนาคม สามารถเรียนในห้องเรียนและออนไลน์ ในการนี้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น (Hyflex Learning) เป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการพัฒนาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านแผนการบริหารการสอน ที่เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ตามกรอบของรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ในกระบวนการ ขั้นตอน วิธีการเรียนการสอนที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน นำเอากิจกรรมเป็นที่ตั้ง เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่สอดคล้องตามลำดับขั้นการเรียนรู้ จากประสบการณ์เดิมของการสร้างองค์ความรู้ใหม่ไปสู่ความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ
2. เพื่อศึกษาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน ใช้แบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว (One Group Pretest – Posttest Design) โดยมีการทดสอบก่อนทดลอง 1 ครั้ง และหลังทดลอง 1 ครั้ง

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ภาคการศึกษาที่ 1/2562 เป็นกลุ่มที่มีความสนใจในการเรียนรู้กับผู้วิจัย ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนการสอน และได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมทั้งเป็นกลุ่มที่ได้จากการศึกษาสภาพปัญหาเบื้องต้น จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ
2. แบบประเมินคุณภาพของแผนบริหารการสอน ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่มีค่าความสอดคล้องและค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเท่ากับ 0.85
3. แบบทดสอบความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่มีค่าความสอดคล้อง ค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.25 - 0.76 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.30 - 0.65 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบเท่ากับ 0.83
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ประเมินด้านความรู้ ความจำ และการนำไปใช้ที่มีค่าความสอดคล้อง ค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.50 - 0.77 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.49 - 0.84 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

5. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่มีค่าความสอดคล้อง และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล แยกตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การหาคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ นำแผนบริหารการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพแผนบริหารการสอน โดยสร้างแบบประเมินคุณภาพ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยทดลองกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน โดยการชี้แจงวิธีการเรียนจากแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นอันดับแรก จากนั้นดำเนินการเรียนจากแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ใน 10 บทเรียน และเมื่อเรียนครบทุกบทเรียนแล้ว ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ นำผลคะแนนการทดสอบวัดความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ได้มา ไปเปรียบเทียบเพื่อหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยนำค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ไปเปรียบเทียบเพื่อหาค่าความสัมพันธ์

4. นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ไปสอบถามกับนักศึกษา จำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ โดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าความแตกต่างโดยใช้สูตร t-test for dependent samples

3. การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมพันธ์ (r)

4. การวิเคราะห์ ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น โดยใช้สถิติหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น

การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น และนอกจากนี้การผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน (Bergmann, J., & Sams, A., 2012 : 7) สามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้น (Bonk et al., 2014 : online) การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละเวลากัน (Asynchronous) เชื่อมโยงด้วย เครือข่ายโทรคมนาคมสามารถเรียนในห้องเรียนและออนไลน์ องค์ประกอบสำคัญจะประกอบด้วย สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) ชุมชนการเรียนรู้ (Class Community) ประสบการณ์การเรียนรู้ถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ (Rizk, L., 2011 : 9) การออกแบบบทเรียน (Lesson Design) จะต้องสามารถตอบสนองโจทย์ผู้เรียน ให้สามารถนำข้อดีของเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมและการโต้ตอบ (Engagement and Interactivity) จะต้องมีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและการโต้ตอบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน การประเมินและผลป้อนกลับ (Assessment and Feedback) จะต้องประเมินและให้ผลป้อนกลับได้ (Siemens, G., 2005 : 3-10) การเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ สร้างความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ และ เชษฐ ศิริสวัสดิ์ (2561 : 65) การแลกเปลี่ยนความคิด การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

การคิดแบบมีวิจารณญาณ

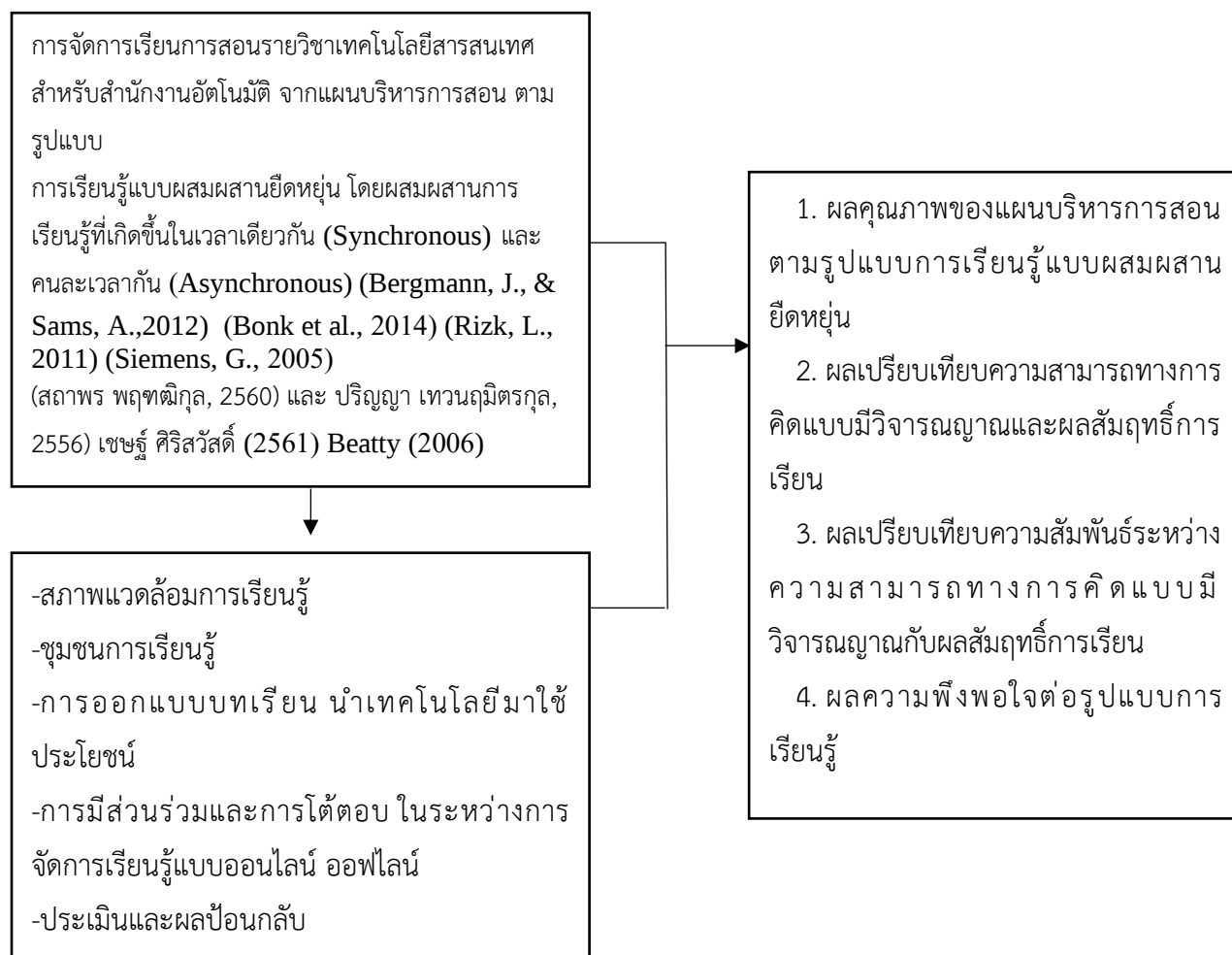
การคิดแบบมีวิจารณญาณ เป็นการพิจารณาไตร่ตรองด้วยเหตุผลอย่างรอบครอบ โดยอาศัยหลักฐานข้อสรุป ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นๆ การคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเริ่มจากสถานการณ์ที่ยุ่งยาก ซับซ้อน และจบลงด้วยสถานการณ์ที่มีการพิจารณาไตร่ตรองด้วยเหตุผลว่า สิ่งใดมีความสำคัญเป็นสิ่งจำเป็นก่อนจะตัดสินใจเชื่อหรือปฏิบัติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2557 : 5) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้อย่างถูกต้อง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นศิลปะของการคิดเพื่อที่จะทำให้การคิดดีขึ้นและชัดเจนขึ้น มีความแม่นยำขึ้น หรือป้องกันตนเองมากขึ้น เป็นกระบวนการของการคิดอย่างมีเหตุผลที่คิดด้วยตนเอง เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักการของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยา เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจ

สถานการณ์ได้ถูกต้องเป็นวิธีคิดอย่างมีเหตุผลและมีประสิทธิภาพ ก่อนตัดสินใจว่าจะเชื่อ อะไร หรือไม่เชื่อ อะไร ไม่รับด่วนสรุป ตัดสินใจโดยไม่รีรอ ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดที่ต้องใช้วิธีการพิจารณาไตร่ตรองข้อมูล เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ต่างๆ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา โดยอาศัยหลักการของเหตุผล เพื่อนำไปสู่การหาข้อสรุปและการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งในการศึกษาได้มีการวัดความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณจากการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดตรงตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ทั้งในด้านความรู้ สติปัญญา และทักษะกระบวนการ โดย บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 76) กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นของการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ทราบถึงพัฒนาการความสำเร็จของผู้เรียนหลังจากการเรียนการสอนสิ้นสุดลง นอกจากนี้ยังใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งในการศึกษาได้มีการวัดสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติเพื่อให้ทราบถึงผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างสัมฤทธิ์ผล

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิดต่าง ๆ สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัย แสดงดังภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ใน 6 ด้าน ประกอบด้วย จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆของแผนบริหารการสอน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพแผนบริหารการสอน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้	4.33	0.29	ดี
เนื้อหาสาระ	4.67	0.33	ดีมาก
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	4.73	0.31	ดีมาก
สื่อการเรียนการสอน	4.83	0.29	ดีมาก
การวัดและประเมินผล	4.44	0.53	ดี
ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนบริหารการสอน	4.67	0.58	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.61	0.36	ดีมาก

จากตารางที่ 1 คุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ใน 6 ด้าน ประกอบด้วย จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆของแผนบริหารการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D.= 0.36) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย (1-3) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สื่อการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.83$, S.D.= 0.29) รองลงมา ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.73$, S.D.= 0.31) เนื้อหาสาระ ($\bar{X} = 4.67$, S.D.= 0.33) ตามลำดับ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.33$, S.D.= 0.29) ซึ่งอยู่ในระดับดี

2. ผลเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียน ก่อนและหลังเรียน จากแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ แสดงดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน และการทดสอบค่า t-test

คะแนนสอบ	นักศึกษา	คะแนน เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	30	12.35	3.30	8.70*
หลังเรียน	30	30	17.18	1.32	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน และการทดสอบค่า t-test

คะแนนสอบ	นักศึกษา	คะแนน เต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	30	11.30	3.32	8.72*
หลังเรียน	30	30	19.20	1.29	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ก่อนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีคะแนนความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ผลเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น	ความสัมพันธ์ (r)	
	ความก้าวหน้า	ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
ความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิดแบบมี วิจารณญาณ	-	0.79**
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	0.79**	-

**P<.01

จากตารางที่ 4 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความก้าวหน้าของความสามารถการคิดแบบมี
วิจาร์ณญาณกับผลสัมฤทธิ์การเรียน พบว่า คะแนนก้าวหน้าของความสามารถการคิดแบบมีวิจาร์ณญาณ มี
ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ($r=0.79$) อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ใน 3 ด้าน ประกอบด้วย ความรวดเร็ว
ในการทำงานของระบบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความยากง่ายในการใช้ระบบ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึง พอใจ
ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ	4.21	0.84	มาก
ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.30	0.91	มาก
ความยากง่ายในการใช้ระบบ	4.36	0.82	มาก
รวมเฉลี่ย	4.33	0.84	มาก

จากตารางที่ 5 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ใน 3 ด้าน ประกอบด้วย
ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความยากง่ายในการใช้ระบบ ภาพรวมอยู่ใน
ระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D.= 0.84) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความยาก
ง่ายในการใช้ระบบ ($\bar{X} = 4.36$, S.D.= 0.82) รองลงมา คือ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ($\bar{X} = 4.30$, S.D.=
0.91) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ
($\bar{X} = 4.21$, S.D.= 0.84) ซึ่งอยู่ในระดับมากเช่นกัน ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

คุณภาพของแผนบริหารการสอน อยู่ในระดับดีมาก ความสามารถทางการคิดแบบมีวิจาร์ณญาณและ
ผลสัมฤทธิ์การเรียนของนักศึกษา โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01
คะแนนระหว่างความก้าวหน้าของการคิดแบบมีวิจาร์ณญาณ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียน อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ทั้งความรวดเร็วในการ
ทำงานของระบบ, ความน่าเชื่อถือของข้อมูล, ความยากง่ายในการใช้ระบบ ทั้งนี้สืบเนื่องจาก รูปแบบการ
เรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนสามารถผสมผสานกลยุทธ์ในการสอนที่
หลากหลายเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ
ก่อนทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีเวลาใน

การทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น และนอกจากนี้ การผสมผสานเทคโนโลยีสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน สามารถช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนได้ตาม สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป โดยผสมผสานการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน (Synchronous) และคนละ เวลา (Asynchronous) เชื่อมโยงด้วย เครือข่ายโทรคมนาคม สามารถเรียนในห้องเรียนและออนไลน์ องค์ประกอบสำคัญจะประกอบด้วย สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) ชุมชนการเรียนรู้ (Class Community) การมีส่วนร่วมและการโต้ตอบ (Engagement and Interactivity) และการประเมิน และผลป้อนกลับ (Assessment and Feedback) ทำให้นักศึกษามีความสามารถทางการคิดแบบมี วิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สูงขึ้น โดยการการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ได้เปิดโอกาสให้ นักศึกษาได้มีเวลาในการทำกิจกรรมและเรียนรู้ด้วยตนเองจึงส่งผลให้สามารถระบุปัญหาต่างๆ ได้ดี ซึ่งในการ สรุบบนนิรยถำนักศึกษาไม่มีการศึกษาความรู้พื้นฐานมาไม่มากพอก็จะทำให้ไม่สามารถหาเหตุไปสู่อธิบายได้ เท่าที่ควร ดังนั้นในการส่งเสริมการคิดแบบมีวิเคราะห์ ควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการ นิรยถำนักศึกษาให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการคิดแบบมีวิเคราะห์ให้สูงขึ้น และเมื่อพิจารณา ความสามารถทางการคิดแบบมีวิเคราะห์โดยรวมหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัย ของกิตติพันธ์ วิบูลศิลป์ (2560 : 888) ซึ่งได้ทำการศึกษางานวิจัยแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้ เชิงรุก เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฏฐิณี อุเส็น (2560 : 156-166) ผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองและเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า จำนวนนักเรียนร้อยละ 80.49 มี คะแนนการคิดอย่างมีวิเคราะห์ เฉลี่ยร้อยละ 78.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และจำนวนนักเรียนร้อยละ 82.93 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยสอดคล้องกับ Delaney (2003 : 11) การเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ สร้างความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วย ตนเอง โดยผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ และความสนใจอยากเรียนรู้ของนักศึกษาเองที่เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบ ที่สอดคล้องกับ Rene Alimisi, Dimitris Alimisis, Emmanouil Zoulis, EDUMOTIVA and Greece (2017 : 22) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์ในการป้องกัน ข้อผิดพลาดและปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโรงเรียน โดยเอกสารงานวิจัยนี้ เป็นการพัฒนาลัทธิฐานการฝึกอบรม ทางปัญญา 2 หลักฐาน ได้แก่ หลักฐานออนไลน์และเรียนแบบเผชิญหน้า ซึ่งผลลัพธ์จากกระบวนการจัดการ เรียนการสอนมุ่งเน้นที่วิธีการเรียนรู้ใช้หลักการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์และแบบโครงงาน จากนั้นนำเสนอ

กิจกรรมการฝึกอบรม เพื่อสร้างความคุ้นเคยและตรวจสอบผลกระทบของกิจกรรมการเรียนรู้ ผลกระทบของหลักสูตรต่อผู้สอนที่เข้าร่วมอบรมตามแนวทางใช้ทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด โดยมีการตั้งประเด็นปัญหาจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างบุคคลและระหว่างกลุ่ม ในรูปแบบของเครือข่ายสังคมที่การติดต่อสื่อสารกันอย่างครอบคลุม ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจษฎา ประวาลปัทมกุล, วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์ และสุนทร วิทุสรพจน์ (2552 : 1-6.) ได้ทำการศึกษาและประยุกต์ใช้แนวคิดคอนสตรัคชันนิสซึมด้วยโรโมบายด์สำหรับการเรียนเขียนโปรแกรม มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนพบว่า คะแนนของผู้เรียนหลังจากได้รับการสอนโดยใช้โปรแกรมโรโมบายด์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยใช้แผนผังหุ่นยนต์อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 จึงส่งผลให้เกิดการคิดแบบมีวิจารณญาณที่ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ คชาภุช เหลี่ยมโรสง (2554 : 33) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนมี 6 กิจกรรม ได้แก่ การตระหนักรู้ ปัญหา การค้นหาสาเหตุของปัญหา การกำหนดปัญหาการหาแนวทางแก้ปัญหา การค้นหาข้อสรุป และเลือกวิธีการแก้ปัญหาและการดำเนินการแก้ปัญหา พบว่า นิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน มีความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนิสิตมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ซึ่งความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาภาพรวม อยู่ในระดับมากทั้งความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความยากง่ายในการใช้ระบบ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า ความยากง่ายในการใช้ระบบมีการใช้ภาษาข้อความ ที่สื่อความหมาย ไม่สับสน เข้าใจง่ายและตรงประเด็น และระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการใช้งานและส่งข้อมูลได้บนเครือข่าย ระบบมีการใช้ตัวอักษร สี และภาพที่เหมาะสม และระบบมีการใช้สัญลักษณ์และภาพต่าง ๆ ที่สื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้อย่างครอบคลุมตามหลักการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาและสำคัญที่สุด โดยสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2557 : 55) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีสอนที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยการให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ที่นำเนื้อหาสาระที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแตกเป็นหน่วยย่อยเพื่อให้ผู้เรียนในการเรียนรู้และนำเสนอแก่ผู้เรียน ในลักษณะที่ให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรียนแล้วตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ทันทีว่าผิดหรือถูก ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้มากขึ้นตามความสามารถ และสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งเกิดจากคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ทั้งในด้านจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนบริหารการสอนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง บูรณาการในการเรียนการสอนอย่างเป็นองค์รวม ส่งเสริมความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ

และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนที่เป็นความรู้และเนื้อหาที่เหมาะสม สะท้อนผลต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

การพัฒนาความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในด้านคุณภาพของแผนบริหารการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ ทั้งด้านจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนบริหารการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.61$, S.D.= 0.36) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย (1-3) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ สื่อการเรียนการสอน รองลงมา ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ ตามลำดับ โดยความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ นักศึกษามีคะแนนความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ พบว่า คะแนนก้าวหน้าของความสามารถทางการคิดแบบมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ทั้งด้านความรวดเร็วในการทำงานของระบบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความยากง่ายในการใช้ระบบ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$, S.D.= 0.84) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความยากง่ายในการใช้ระบบ รองลงมา คือ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความรวดเร็วในการทำงานของระบบตามลำดับ โดยความยากง่ายในการใช้ระบบมีการใช้ภาษา ข้อความ ที่สื่อความหมายไม่สับสน เข้าใจง่ายและตรงประเด็น และระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการใช้งานและส่งข้อมูลได้บนเครือข่าย ระบบมีการใช้ตัวอักษร สี และภาพที่เหมาะสม และระบบมีการใช้สัญลักษณ์ และภาพต่าง ๆ ที่สื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ส่งผลให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุมตามหลักการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ชุมชนการเรียนรู้ ในประสบการณ์การเรียนรู้ถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบชุมชนการเรียนรู้ การออกแบบบทเรียน จะต้องสามารถตอบโจทย์ผู้เรียน ให้สามารถนำข้อดีของเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การมีส่วนร่วมและการโต้ตอบ จะต้องมีการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและการโต้ตอบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน การประเมินและผลป้อนกลับ จะต้องประเมินและให้ผลป้อนกลับได้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ สร้างความรู้ให้เกิดขึ้นได้ด้วย

ตนเอง ผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ จากความสนใจอยากเรียนรู้ของผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อค้นหาคำตอบ และส่งเสริมการร่วมแลกเปลี่ยนความคิด การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้จากการเตรียมความพร้อมและให้ประสบการณ์ การให้ความรู้และลงมือปฏิบัติ ผลสะท้อนกลับจากการปฏิบัติและการติดต่อสื่อสารแบบกลุ่มและระหว่างบุคคล ผ่านสื่อ กิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ กระตุ้นอำนวยความสะดวก ให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่น ควรทำความเข้าใจระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การดูแล ควบคุมการเรียนการสอนในห้องสามารถทำได้ดีกว่าแบบออนไลน์ การปรึกษาและหารือร่วมกัน ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน จากการการค้นหาค้นหาสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง และนำไปแก้ปัญหาในชีวิตจริง ผู้สอนควรมีการอธิบายงานและให้ความชัดเจนในเรื่องการส่งงาน ผู้สอนควรจัดตารางเรียนและวางแผนการสอนแบบออนไลน์ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ผู้สอนจัดทำขึ้น

3. การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ ควรมีระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร เมื่อมีการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ สภาพแวดล้อมจากภายนอกไม่มีสิ่งรบกวน และมีการอัดคลิปวีดีโอในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกในการศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มเติมได้อย่างต่อเนื่อง

4. ด้านกระบวนการส่งเสริมการคิดแบบมีวิจารณญาณ ต้องเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้สอนควรจัดผู้เรียนแบบคละกลุ่ม เพื่อการเรียนรู้ที่ทั่วถึง และมีการทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดความคิดเห็นระหว่างกัน โดยบูรณาการใช้เทคโนโลยีมาพัฒนาการเรียนรู้อย่างเหมาะสม คุ่มค่าและต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานยืดหยุ่นในสังคมยุคดิจิทัล เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนสำคัญที่เกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ลึกและกว้าง

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติอนันต์ ล้วนแก้ว. (2559). เมื่อ Thailand 4.0 ถูกขับเคลื่อนด้วย Education 2.0. ออนไลน์. สืบค้นเมื่อ 26 พฤษภาคม 2562. แหล่งที่มา <http://apps.qlf.or.th/>
- เกษม เมฆินทรีย์. (2559). *โลกเปลี่ยน ไทยปรับ*. กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพฯธุรกิจ.
- กิตติพันธุ์ วิบูลย์ศิลป์. (2560). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5. สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). *การปรับกระบวนทัศน์ (Paradigm shift)*. กรุงเทพมหานคร: กระทรวง.

- คชาภุช เหลี่ยมไธสง. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เจษฎา ประวาลปัทมกุล, วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์ และสุนทร วิฑูรพจน์. (2552). *การประยุกต์ใช้ทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึมด้วยโรบอมาดสำหรับการเรียนเขียนโปรแกรม*. วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ. 5 (10), 1-6.
- ณัชรินา อุเส็น. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการเรียนรู้ด้วยตนเองและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 28 (1), 156-166.
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2558). *หลักการออกแบบและการประเมิน Instructional Design and Assessment*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทิตนา แหมมณี. (2557). *ศาสตร์การสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2552). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.
- ไพฑูรย์ พิมพ์, พรชัย เจตมาน และคณะ (2560). *การพัฒนาการศึกษาภายใต้กรอบประเทศไทย 4.0 สู่ศตวรรษที่ 21*. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. 16 (2), 92-98.
- รายงานการวัดและประเมินผลในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. (2561). *ผลคะแนนประเมินในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสำนักงานอัตโนมัติ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์ .
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Alexandria, VA: International Society for Technology in Education.
- Bonk et al. (2014). Motivations, Achievements, and Challenges of Self-Directed Informal Learners in Open Educational Environments and MOOCs. *Online*. Retrieved from <https://jl4d.org/index.php/ejl4d/rt/prINTERfriendly/195/188>.
- Cusins, P. (1996). Action learning revisited. *The Journal of Workplace Learning*, 8 (6), 19-26.
- Delaney. (2003). *The High School Curriculum*. New York : The Ronald Press. Rene Alimisi, Dimitris Alimisis, Emmanouil Zoulis,
- EDUMOTIVA and Greece. (2017). curriculum for blended (online and face to face) training course for teachers. *Online*. Retrieved from <https://roboesl.eu/wp-content/uploads/2017/08/O2-1.pdf>.
- Rizk, L. (2011). *Learning by doing: Toward an experiential approach to professional development*. Cairo, Egypt.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2 (1), 3-10.