

# การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## The Development of Learning Management Using Creativity-Based Learning (CBL) in Collaboration with Google For Education for Sakon Nakhon Rajabhat University Students

อนรรฆ สมพงษ์<sup>1</sup>

Anuk Sompong<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity Based Learning: CBL) ร่วมกับ Google for Education (GED) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CBL ร่วมกับเครื่องมือ GED 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CBL ร่วมกับเครื่องมือ GED และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด CBL ร่วมกับเครื่องมือ GED กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการเรียนรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับ Google for Education มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.22/86 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) เท่ากับ 0.70 อีกทั้งนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ นักศึกษายังมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}$  = 4.60, S.D. = 0.57)

**คำสำคัญ:** การจัดการเรียนรู้ การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Google for Education

<sup>1</sup>อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Lecturer of the Faculty of Education Sakon Nakhon Rajabhat University

\*ผู้ติดต่อ, อีเมล: อนรรฆ สมพงษ์, mekanuk@hotmail.com

วันที่รับบทความ (Received) 10 มิถุนายน 2567 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 29 สิงหาคม 2567 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 30 สิงหาคม 2567

## ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) develop a learning management using the Creativity-Based Learning (CBL) in collaboration with Google for Education (GED) to contain the efficiency of 80/80, 2) find the effectiveness index of learning management using the Creativity-Based Learning (CBL) in collaboration with GED, 3) compare the students' learning achievement before and after the intervention, and 4) examine students' satisfaction toward learning through the learning management using the Creativity-Based Learning (CBL) in collaboration with GED. The sample, obtained through purposive sampling, consisted of 60 students who enrolled in the Thai Society and Globalization course, General Education Program at Sakon Nakhon Rajabhat University in the second semester of the academic year 2023. The research instruments were lesson plans on "Media, Information and Digital Literacy", learning achievement tests, and the student satisfaction questionnaire. Statistics for data analysis were percentage, mean ( $\bar{x}$ ), standard deviation (S.D.), and dependent samples t-test.

The results revealed that the learning management using the Creativity-Based Learning in collaboration with Google for Education contained the efficiency of 86.22/86.00 with the effectiveness index (E.I.) of 0.70 and the students' learning achievement after the intervention was higher than that before the intervention at the .05 level of significance. In addition, the students were satisfied with the overall learning management at the highest level ( $\bar{x}$  = 4.60, S.D. = 0.57).

**Keywords:** Learning Management, Creativity Based Learning, Google For Education

## ภูมิหลัง

ในอดีตการสอนรูปแบบเดิมเป็นการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered) เน้นการท่องจำ ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ แต่ขาดทักษะในด้านต่าง ๆ การสอนในรูปแบบดังกล่าวไม่สามารถพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อผู้เรียน โดยเฉพาะในการเอาไปใช้ในชีวิตแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ การสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางนี้ฝังรากลึกในสังคมไทยมาอย่างยาวนาน ดังที่ ทิศนา ขัมมมณี (2559) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลางนั้น ยึดครองอำนาจในการเรียนของผู้เรียนมานาน การเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวยังคงมีอยู่ในประเทศไทย ด้วยเหตุดังกล่าว นักการศึกษาจึงคิดค้นและสร้างรูปแบบการสอนใหม่ (New learning model) ออกมาหลายรูปแบบเพื่อใช้แทนการสอนแบบเดิม ซึ่งการสอนรูปแบบใหม่ ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centered) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ทักษะต่าง ๆ โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ตามที่ Watanabe, Y. (1999) ระบุว่า เราต้องอนุญาตให้มีส่วนร่วมเชิงลึกในกระบวนการเรียนรู้ผ่านนักเรียนและครูอย่างเข้มแข็ง

เพราะการมีส่วนร่วมจะเปิดโอกาสให้เกิดการสร้างสรรค์อย่างไม่มีข้อจำกัด จากการศึกษาของ World Economic Forum (2016) ได้คาดการณ์ไว้ว่าในอนาคตนักเรียน นักศึกษากว่า 65% จะต้องทำงานที่ไม่มีอยู่ในปัจจุบัน แต่เด็กเหล่านี้จำนวนมากยังไม่ได้พัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหา และความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัลขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเตรียมพร้อมสู่อนาคต ดังนั้น การเตรียมความพร้อมสำหรับผู้เรียนในปัจจุบันเพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตในอนาคตจึงสำคัญมาก

จากแบบประเมินการจัดการเรียนรู้ และการสังเกตผู้เรียนที่ผ่านมาในรายวิชาสังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร พบว่า ผู้สอนมักใช้การสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดเพียงฝ่ายเดียว ด้วยวิธีการบรรยาย (Lecture) เน้นให้ผู้เรียนท่องจำเป็นหลัก อีกทั้งวิชาดังกล่าวเป็นวิชาที่มีเนื้อหาหนัก จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิต และไม่สามารถพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนได้ ผู้วิจัยจึงได้ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการสอนรูปแบบใหม่ ๆ และพบว่ามิงานวิจัยที่บ่งบอกว่าการสอนแบบสร้างสรรค์

เป็นฐานสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ ดังเช่น งานวิจัยของ ไพลิน แก้วดุก (2561); วิพรพรรณ ศรีสุธรรม (2562) และเวทิสดา ต้อยเขียว (2563) ที่ศึกษาการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน พบว่า เมื่อผู้เรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่าง ๆ และมีพัฒนาการด้านการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-based learning: CBL) ถือเป็นจัดการการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่มีความหลากหลายไม่ยึดติดกับวิธีใดวิธีหนึ่ง และเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะมากกว่ามีแค่ความรู้แบบเดิม ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้ (Learning skills) ทักษะการคิด (Thinking skills) ทักษะการทำงาน (Working Skills) และทักษะชีวิต (Life skills) ซึ่งทักษะเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้ในชีวิตจริงทั้งในโลกปัจจุบันและอนาคต

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการศึกษาส่งผลให้การเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา จึงเกิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended learning) ซึ่งเป็นการผสมผสานการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ (Online) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมเข้าด้วยกัน เครื่องมือในรูปแบบ Web application ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เข้ากับการเรียนรู้ภายในห้องเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ได้แก่ Google for Education ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาในระบบดิจิทัล พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Google LLC ที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ใช้งานไม่ยุ่งยาก รวมถึงมีความหลากหลาย และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย โดยทีมงาน Google มีเป้าหมายที่จะขยายโอกาสการเรียนรู้ไปสู่ทุกคนไม่ว่าจะเป็นผู้สอนหรือผู้เรียน ไม่ว่าจะอายุเท่าไรหรืออยู่ในระดับไหน ทุกคนสมควรที่จะได้รับเครื่องมือและทักษะที่จะเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จในอนาคตดังที่ตัวเองคาดหวัง ดังที่ Sundar Pichai ประธานกรรมการบริหาร (CEO) Google กล่าวไว้เมื่อปี 2017 ว่า “แม้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวจะไม่ได้ช่วยพัฒนาการศึกษาแต่นับเป็นองค์ประกอบที่ทรงพลังในการแก้ปัญหา”

จากสาเหตุข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานบูรณาการเข้ากับ เครื่องมือ Google for Education ผ่านแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัล ในรายวิชาสังคมไทยกับโลกาภิวัตน์หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ซึ่งรูปแบบ

การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะเหมาะสมกับผู้เรียนในปัจจุบัน รวมถึงสอดคล้องกับสถานการณ์ที่การจัดการเรียนรู้สามารถผสมผสานได้ทั้งการเรียนรู้แบบออนไลน์และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม ทั้งนี้ก็เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพเหมาะสมกับสถานการณ์ และตอบโจทย์ผู้เรียนในยุคปัจจุบันให้ได้มากที่สุด

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education

## กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning Model เป็นหลักในการศึกษา โดย วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2558) ผู้พัฒนารูปแบบกล่าวว่า การสอนรูปแบบนี้เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาต่อยอดมาจากการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning: PBL) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยากรู้ อยากเรียน (Active learning) แทนที่การสอนบรรยาย (Lecture method) แบบเดิม การเรียนการสอนทำโดยใช้กระบวนการและบรรยากาศ ดังนี้

### กระบวนการ

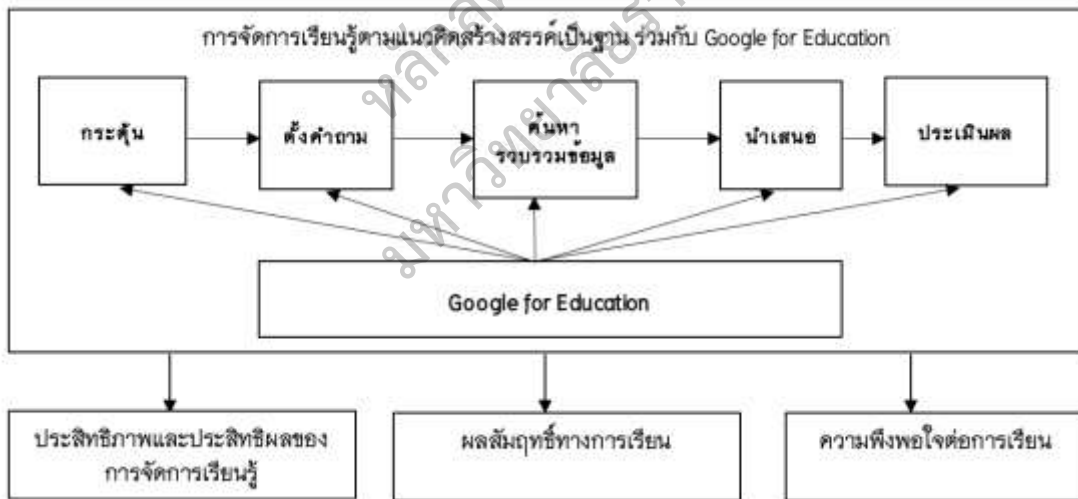
1. สร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นความอยากรู้ (Inspiration)
2. เปิดโอกาสให้ค้นหา รวบรวมข้อมูล แยกแยะ และนำมาสร้างเป็นความรู้ (Self-study)
3. การสอนมักจะทำเมื่อมีคำถาม เป็นการสอนแบบรายคนหรือรายกลุ่มมากกว่าการสอนรวม
4. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสหาทางแก้ปัญหา ด้วยตนเอง (Individual problem solving)

5. ใช้เกมส์ให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในห้องเรียน (Game-based learning)
6. แบ่งกลุ่มทำโครงการ (Team project)
7. ให้นำเสนอผลงาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ (Creative presentation)
8. ใช้การวัดผลที่เป็นกรวัดผลด้านต่าง ๆ ออกมาตามเป้าหมายที่ได้ออกแบบไว้ (Informal assessments and multidimensional assessment tools)

**บรรยากาศ**

1. ครูควรเหลือเวลาให้เด็กค้นคว้ามาก ๆ คุยมก ๆ นำเสนอมาก ๆ ใช้เวลาในการสอนให้น้อยลงและมักจะเดินสอนตามกลุ่มมากกว่าสอนรวม
2. หลีกเลี่ยงการอธิบายอย่างละเอียด แต่จะพยายามให้เด็กค้นหาคำตอบเอง ครูมักจะตอบคำถามด้วยคำถามเพื่อให้เด็กสนใจต่อในการสอนแบบเดิม
3. ผู้เรียนมักกลัวผิด เพราะผู้สอนมักจะมีคำตอบที่ถูกต้องเอาไว้แล้ว
4. ครูควรหลีกเลี่ยงการตัดสินแบบเด็ดขาด เช่น ถูกต้อง ผิด แต่จะใช้วิธีถามว่าแน่ใจ หรือทำไมคิดอย่างนั้นหรือเพื่อน ๆ คิดเห็นอย่างไรในเรื่องนี้

5. บรรยากาศของการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สำคัญมาก ๆ คือ การสนับสนุนให้คิด
6. ใช้เรื่องที่ได้สนใจเป็นเนื้อหา นำ และการค้นคว้า และเนื้อหาวิชาความรู้ตามตำราเป็นตัวตามช่วงเวลาเรียนควรยาวกว่า 90 นาที และอาจเรียนหลายวิชาพร้อม ๆ กัน
7. ขึ้นกับปัญหาที่ตั้งเกี่ยวข้องกับวิชาใดบ้าง ครูอาจสอนพร้อม ๆ กัน ทั้ง 2-3 วิชา ในห้องเรียนเดียวกัน การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานจะเน้นให้เด็กสนใจพัฒนาการตนเองในด้านต่าง ๆ จึงไม่จำเป็นต้องวัดผลครั้งเดียว
8. ควรมีการวัดผลและรายงานผลให้เด็กรู้และพัฒนารอง ในแต่ละด้านการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่จะได้ผลดีจากความสมัครใจ ความสนใจของเด็ก และความร่วมมือมากกว่าการบังคับให้รู้ ดังนั้นการตัดคะแนนและลงโทษ เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง
9. ครูจะเป็นผู้รับฟังเรื่องราวที่เด็กคิด นำเสนอ และเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับเด็ก ครูอาจมีการติตติง และแสดงความคิดเห็นในจังหวะที่เหมาะสม และสิ่งที่จำเป็นมาก ๆ คือ การให้กำลังใจ



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

**1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากร เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนในรายวิชาสังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระดับปริญญาตรีที่ลงเรียนในรายวิชาสังคมไทยกับโลกาภิวัตน์ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งหมด 60 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 จำนวน 45 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 3 จำนวน 14 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 1 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัล ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education จำนวน 3 แผน รวม 9 คาบเรียน ดังนี้  
1) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล จำนวน 3 คาบเรียน  
2) เรื่อง การวิเคราะห์สื่อ จำนวน 3 คาบเรียน  
3) เรื่อง ความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 3 คาบเรียน

2. เครื่องมือ Google for Education ที่นำมาใช้ประกอบไปด้วย 1) Google Slide 2) Google Docs 3) Google Form และ 4) Google Jamboard

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 ชุด ได้แก่ 1) แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และแบบอัตนัย 2) แบบทดสอบระหว่างเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 3) แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และแบบอัตนัย (ชุดเดียวกับก่อนเรียน)

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ 1 ชุด ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านผู้สอน 3) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ และ 4) ด้านการวัดประเมินผล

ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ มาตรวจสอบคุณภาพด้วยกระบวนการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของรายการประเมินกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเชี่ยวชาญที่แตกต่างกัน จำนวน 4 คน ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการศึกษา และ 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผลการเรียนรู้

จากนั้นนำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน)

2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 3 แผน รวมทั้งหมด 9 คาบเรียน โดยมีการทดสอบย่อยระหว่างเรียน โดยใช้แบบทดสอบระหว่างเรียน

3. หลังการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้น ทดสอบหลังเรียน จึงทำการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ซึ่งเป็นชุดเดียวกับก่อนเรียน และสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตร (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)

5.2 วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education โดยใช้สูตรการคำนวณค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) (เพชฌัญญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี, 2545)

5.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ใช้การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent samples t-test)

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษา โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้แปลความหมาย

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education

จำนวนนักศึกษา (n)	ระหว่างเรียน		หลังเรียน		E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub>
	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	
60	15	12.93	10	8.60	86.22/86.00

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education เท่ากับ 86.22/86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้



2. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ร่วมกับ Google for Education ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education (CBL) ร่วมกับ Google for education

จำนวนนักศึกษา (n)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย		ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
60	10	5.33	8.60	0.70

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education มีค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) เท่ากับ 0.70 หรือร้อยละ 70 แสดงว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ดังตาราง 3

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล โดยใช้รูปแบบสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for education

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาที่เรียนมีความทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	4.61	0.53	มากที่สุด
2. เนื้อหาที่สอนมีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.56	0.57	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่สอนมีประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.69	0.54	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.62</b>	<b>0.55</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านผู้สอน</b>			
1. ผู้สอนมีการเตรียมตัวในการสอนมาเป็นอย่างดี	4.69	0.54	มากที่สุด
2. ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาที่สอนเป็นอย่างดี	4.76	0.43	มากที่สุด
3. ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี	4.65	0.52	มากที่สุด
4. ผู้สอนมีความเป็นกันเอง อบอุ่น และให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.87	0.34	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.74</b>	<b>0.47</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้</b>			
1. มีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม	4.83	0.42	มากที่สุด
2. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน	4.59	0.57	มากที่สุด
3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยและอยากที่จะเรียนรู้	4.51	0.64	มากที่สุด
4. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง	4.65	0.48	มากที่สุด
5. มีการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่หลากหลาย และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม	4.57	0.63	มากที่สุด
6. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.51	0.57	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.61</b>	<b>0.56</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับเครื่องมือ Google for Education

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา (n)	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	df	t
ก่อนเรียน	60	5.33	1.547	59	12.45*
หลังเรียน	60	8.60	1.575		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ร่วมกับ Google for Education ดังตาราง 4

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการประเมินความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>			
1. มีเกณฑ์การวัดประเมินผลที่ชัดเจน	4.42	0.60	มาก
2. มีเทคนิคการวัดประเมินผลที่หลากหลาย	4.26	0.65	มาก
3. มีการวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.53	0.54	มากที่สุด
4. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนกลับไปพัฒนาตนเอง	4.42	0.74	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.41</b>	<b>0.64</b>	<b>มาก</b>
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.60</b>	<b>0.57</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 4 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยภาพรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านผู้สอนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.74$ ) รองลงมา ได้แก่ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.62$ ) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.61$ ) และด้านการวัดประเมินผล ( $\bar{X} = 4.41$ ) ตามลำดับ

**อภิปรายผล**

1. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.22/86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 หมายความว่า การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระหว่างเรียน ร้อยละ 86.22 และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 86 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับเครื่องมือ Google for Education ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้จากการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ผู้วิจัยได้วางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบในทุกขั้นตอน โดยมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ญัฐสุดา ชูมาลา (2563) ที่ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.05/83.64 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากผู้วิจัยพัฒนากิจกรรมขึ้นจากการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบโดยคำนึงถึงหลักการตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดกิจกรรมมาใช้เป็นแนวทาง

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้บทเรียนดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นอกจากนี้ การที่ผลการเรียนรู้ระหว่างเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อาจจะมาจากการสังเกตว่าเป็นคะแนนที่เกิดจากการทำงานหลังจากเรียนเสร็จทันที ผู้เรียนจึงยังสามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ ทำให้ประสิทธิภาพของผลลัพธ์  $E_2$  น้อยกว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ  $E_1$  ส่วน  $E_2$  ที่ได้้น้อยกว่าอาจจะเป็นเพราะผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนให้จบบทเรียนทั้งหมดก่อนจึงทำข้อสอบหลังเรียนทำให้ความรู้ ความจำลดน้อยลงไป จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน

2. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 หมายความว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 70 ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้นนั้นเพราะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสงสัย ใคร่รู้ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ ประกอบกับการนำเครื่องมือ Google For Education เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ ทำให้การค้นหาข้อมูล การทำงาน และการนำเสนองานเป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคะแนนสอบที่ทำได้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ มงคล เรืองณรงค์ (2558); โพลิน แก้วดุก (2561) และวิพรพรรณ ศรีสุธรรม (2562) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ฝึกการตั้งปัญหา และแก้ปัญหารายบุคคล การฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม การฝึกนำเสนอและวิจารณ์แบบสร้างสรรค์ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาสถานการณ์เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียน

เกิดความอยากรู้ในเรื่องนั้น ๆ ส่งผลให้เกิดแรงผลักดันให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น

3. นักศึกษาที่เรียนด้วยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ น่าจะมาจาก การที่ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในการเข้าร่วมอบรม การสอน และการวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานมาก่อนแล้ว จึงทำให้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ทำได้อย่างเป็นระบบ โดยมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมใหม่ ๆ เข้าไปด้วย ทำให้ได้เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ ประกอบการจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และใช้หลักการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และกระตือรือร้นในการเรียน อยู่เสมอ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมายมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐสุดา ฐมาลา (2563) และวิพรพรรณ ศรีสุธรรม (2562) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ดำเนินการจัดตามกระบวนการและขั้นตอนที่ผู้วิจัยสังเคราะห์รูปแบบตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานขึ้นโดยเฉพาะ แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ออกเป็นระบบ ผ่านการประเมินตรวจสอบ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำมาจัดการเรียนการสอน จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยพบว่า Google for Education ยังช่วยสนับสนุนการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ เมื่อผู้สอนมีการวางแผนอย่างรอบคอบ ดังที่ Awwad, Hoorani, and Abo Mokh (2022) กล่าวว่า เมื่อใช้ Google for Education ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะการเขียน การเรียนรู้ไวยากรณ์ และผลการเรียนโดยรวมของผู้เรียน

4. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่ผ่านการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะด้านผู้สอนที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ( $\bar{x} = 4.74$ ) จากผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การสอนตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานเป็นการสอนที่จำเป็นต้องพึ่งพาความรู้ความสามารถและ

ประสบการณ์ของผู้สอนเป็นอย่างมาก ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ช่วยกันตั้งปัญหา ผักกักชะการคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียน ทำให้ให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการคิดหาคำตอบ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้นผู้สอนจึงถือเป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนรู้ หากผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีการเตรียมตัวในการสอนมาเป็นอย่างดี รวมถึงเข้าใจผู้เรียน มีความเป็นกันเอง รับผิดชอบ และให้โอกาสผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียน จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีตามไปด้วย อีกทั้ง การที่ผู้สอนมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการสอน มีความสามารถในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเรียนอย่างสม่ำเสมอจะทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะเรียนรู้ด้วยเช่นกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เวทีสา ดุษฎี (2563) ที่พบว่า ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้สร้างสรรค์โดยใช้เรื่องง่าย ๆ ใกล้ตัวผู้เรียน ใช้เวลาในการทำกิจกรรมไม่มากเกินไป เลือกใช้สถานการณ์ที่เป็นปัญหาในชีวิตจริง เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดการอภิปรายจนนำไปสู่การสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่จำเป็น

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างดี รวมถึงคำนึงถึงผู้เรียนแต่ละคน และต้องกำกับติดตามดูแลผู้เรียนทุกคนอย่างใกล้ชิด
2. ผู้สอน และผู้เรียนควรเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้มีความพร้อม และเพียงพอต่อความต้องการในการเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐานร่วมกับ Google for Education ในรายวิชาอื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาการใช้ google for Education ร่วมกับการสอนในรูปแบบอื่น ๆ



## เอกสารอ้างอิง

- ณัฐสุดา ธูมาลา. (2563). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบลวดลายผ้าบาติกตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 คณะศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น*, 17(2), 471–482.
- ทิศนา แชมมณี. (2559). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เดชัญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี. (2545). ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.). *วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 2(8), 30–36.
- ไพลิน แก้วตุก. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์หาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน: การวิจัยผลานวิจัย. *วารสารการวัดผลการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 25(1), 206–204.
- มงคล เรียงณรงค์. (2558). การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชา ส 21103 สังคมศึกษา 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 38(4), 141–148.
- วิพรพรรณ ศรีสุธรรม. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วิริยะ ฤกษ์พาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity-based Learning (CBL). *วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*, 1(2), 23–37.
- เวทิสา ต้อยเขียว. (2563). แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ปฏิกริยาเคมี. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 22(1), 237–248.
- Awwad, A., Hoorani, A., & Abo Mokh, A. (2022). *The impact of employing Google Apps in Education on students' achievement*. In M. S. Uden, I. Liberona, & P. G. Ordóñez de Pablos (Eds.), *Radical Solutions in Palestinian Higher Education* (pp. 75–86). Springer.
- Watanabe, Y. (1999). Second language literacy through student centered learning. *The Internet TESL Journal*, 5(2), Retrieved from <http://iteslj.org/Articles/Caprio-StudentCentered.html>
- World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs*. Retrieved from <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/> December 13<sup>rd</sup>, 2021.