

**การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อ
เสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของ
นักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์**

**The Development of Learning Management Model
Using Graphical Map Charts to Promote Learnability
on Research Knowledge of Students of the Faculty
of Education of Phetchabun Rajabhat University**

สรวงพร กุศลสง¹

SROUNGORN KUSOLSONG

จินตนา สายสิงห์²

JINTANA SAISINGTHET

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก และความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา 2.) เพื่อพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก 3.) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัย และ 4.) เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 25 คน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแบบแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest - Posttest Design และใช้สถิติทดสอบค่า t (t - test) และค่าร้อยละ

¹ รองศาสตราจารย์ สังกัดคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

² กศ.บ. สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ผลการวิจัยพบว่า 1.) ผลจากการสัมภาษณ์ และตอบแบบสอบถาม พบว่า 1) การเรียนรู้ควรเน้นการปฏิบัติ Activity Based Learning โดยครูมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ 2) มีการสำรวจปัญหาด้วยตนเองโดยอาจใช้วิธีการอย่างหลากหลาย และครูที่ปรึกษาควรให้คำปรึกษา และมีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนอภิปรายปัญหาที่มาร่วมกัน 3) ควรใช้เทคนิค AAR เพื่อทบทวนสรุป และสะท้อนคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายใช้ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับและสรุปองค์ความรู้ 4) ควรมีการวัดความสามารถระหว่างเรียน และให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลได้ 2.) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกที่พัฒนาขึ้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อม 2) ขั้นการใช้คำถาม 3) ขั้นการปฏิบัติ 4) การสรุปองค์ความรู้ 5) ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 6) ขั้นสะท้อนคิด ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.45) 3.) ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักศึกษาหลังได้รับการจัดกิจกรรมมีความสามารถในการวิจัยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 4.) ผลความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.37)

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้, แผนผังกราฟิก, ความรู้ด้านการวิจัย

Abstract

The purposes of this research were: 1) to investigate the problems and needs for learning management using graphical map charts and learnability on research knowledge of students; 2) to develop a learning management model using graphical charts; 3) to implement the learning management model using graphical charts to promote learnability on research knowledge of students; and 4) to explore the students of the Faculty of Education of Phetchabun Rajabhat University's satisfaction towards the learning management

using graphical map charts. The participants were 25 fourth-year students from the Early Childhood Education program of the Faculty of Education of Phetchabun Rajabhat University. The design of this research was one-group pretest-posttest design and the data were analyzed using t-test and percentage.

The findings were as follows: 1) the results from the interviews and questionnaires revealed that: 1.1) learning should be activity-based which teachers assumed a role of facilitators of learning; 1.2) students should be given opportunities to identify problems autonomously through various methods, to consult with teachers for advice, and to participate in group discussions regarding the problems; 1.3) After Action Review (AAR) technique, involving the use of tables to analyze, compare, and summarize the gained knowledge, should be employed for revising, reviewing, and reflecting to achieve the learning goals; and 1.4) learning should be assessed formatively through students' informative presentation;

2) the learning management model using graphical map charts was developed and composed of 6 instructional steps, consisting of 2.1) preparing; 2.2) questioning; 2.3) performing; 2.4) summarizing; 2.5) applying; and 2.6) reflecting, and the suitability of the model, as validated by the experts, was at the highest level ($\bar{x} = 4.80$, S.D. = 0.45); 3) the students' learnability on research knowledge were statistically and significantly higher after the implementation of the developed learning management model ($p \leq 0.05$); and 4) the students' satisfaction towards the developed learning management model was at the highest level ($\bar{x} = 4.67$, S.D. = 0.37).

Keywords: Learning management model, Graphical map charts, Research knowledge

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้แก่ผู้เรียน ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การสาธิต การทดลอง หรือการลงมือปฏิบัติ เป็นต้น การเลือกใช้วิธีการสอนรวมกับการใช้สื่อการสอนอย่างเหมาะสม ส่งผลให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สังคมปัจจุบันจะกำลังก้าวเข้าสู่คลื่นแห่งสารสนเทศ และเทคโนโลยีขั้นสูงในการติดต่อสื่อสาร ทำให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องปรับตัวกับสภาพการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และแน่นอนสถาบันการศึกษาในฐานะผู้พัฒนาคนของประเทศชาติ ยิ่งจำเป็นต้องรู้เท่าทันที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในยุคของคลื่นลูกที่สามนี้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร (Information age) ซึ่งมนุษย์จะต้องเผชิญกับข้อมูลข่าวสารหลากหลายที่ไม่มีที่สิ้นสุด การศึกษาจึงถูกจัดให้เป็นกลไกสำคัญของสังคมในการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพตามศักยภาพที่มีอยู่ภายในตนเอง ตลอดจนเป็นปัจจัยขับเคลื่อนความเป็นไปได้ในการพัฒนาด้านอื่น ๆ อย่างไม่รู้จบ

การใช้วิธีการสอนที่หลากหลายและลุ่มลึก เช่น วิธีแบบปฏิสัมพันธ์ การลงมือปฏิบัติ การโต้ตอบแบบร่วมมือ และการเรียนรู้แบบประสมวิธีการและรูปแบบที่หลากหลาย ซึ่งไม่ได้หมายความว่า ครูทำงานน้อยลงแต่ความจริงแล้วกลับทำงานเพิ่มขึ้น เพราะต้องคิดหาวิธีการออกแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้ได้มากขึ้น เพื่อตอบคำถามตามแนวคิดของการสอน 2 ประการ คือ 1) สอนอะไร จะเกี่ยวข้องกับปัญหาเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของหลักสูตรที่อิงมาตรฐาน และ 2) สอนอย่างไร เป็นการสื่อถึงวิธีการถ่ายทอดความรู้ โดยครูต้องออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรม การให้ผู้เรียนทบทวนไตร่ตรองว่าได้เรียนรู้อะไร และอยากเรียนรู้อะไรเพิ่มขึ้นอีก เพื่อให้ครูนำมาออกแบบการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งในสภาพการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ ผู้เรียนจะสามารถวางแผนการเรียนรู้ของตนเองตลอดเวลา ครูจึงต้องออกแบบบรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือกลุ่มให้มีลักษณะควบคุมพฤติกรรมกันเอง สมาชิกทุกคนได้เรียนรู้ร่วมกันช่วยกันทำกิจกรรมให้สำเร็จ จึงเป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนมีบทบาทสูงมาก หรือการเรียนรู้แบบให้ผู้เรียนชี้นำตนเอง

โดยขณะที่ครูสอนน้อยลง ใช้เวลาออกแบบการเรียนรู้และทบทวนผลการเรียนรู้นักมากขึ้น ทำให้ครูต้องเรียนรู้วิธีทำหน้าที่ครูของตนเองอยู่ตลอดเวลา เพราะครูไม่รู้ว่าวิธีการที่ดีที่สุดที่จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้มากนั้นต้องทำอะไร ครูย่อมเก่งขึ้นและได้รับการยอมรับสูงขึ้น (พogarต์ และ ปีเตอร์, 2554 ; วิจารณ์ พานิช, 2555)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก แผนผังความคิด แผนผังมโนทัศน์ แผนผังทางปัญญา เป็นนัยเดียวกันที่มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีการระดมความคิด วิเคราะห์ สาเหตุ และปัญหา หรือการสรุปองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ หรือศึกษาสืบค้นเรื่องที่ผ่านมา หรือเป็นการสรุปความรู้ ซึ่งธรรมชาติของการเรียนแบบผังความคิดรวบยอด (Mind Mapping) นั้นสามารถเชื่อมโยงอย่างแนบแน่นกับการทำงานของการคิด และสามารถนำไปใช้กับแทบทุกกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความคิด การฟื้นความจำ การวางแผนหรือการใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Tony Buzan, 1991) ซึ่งแผนที่ความคิดช่วยประหยัดเวลาในการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดกลุ่มเนื้อหา มีคุณค่าอย่างยิ่งสำหรับการคิดไตร่ตรองและการเรียนรู้ แผนที่ความคิดใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับอายุและทุกวิชา (สมศักดิ์ สิ้นธุรเวช, 2542, หน้า 1) โดยแผนผังทางปัญญาเป็นการแสดงออกของการคิดแบบรอบทิศทาง ซึ่งเป็นลักษณะการทำงานตามธรรมชาติของสมองมนุษย์เป็นเทคนิคการแสดงออกด้วยภาพที่มีพลังนำไปสู่กุญแจสากล ที่จะใช้ไขประตูสู่ศักยภาพของสมอง ซึ่งแผนผังทางปัญญา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับแง่มุมมองของชีวิตซึ่งการเรียนที่ได้รับการพัฒนาและการคิดที่แจ่มชัดขึ้น จะนำไปสู่การพัฒนาการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552 หน้า 263) อีกทั้ง Mind Mapping (แผนที่ความคิด) ยังเป็นแผนที่ความคิดใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ดังนั้น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบผังความคิดรวบยอด (Mind Mapping) สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ มีผลการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผังความคิด และการเรียนด้วยวิธีนี้ยังจะช่วยวางกรอบความคิดของผู้เรียนในการผสมผสานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ได้ง่ายขึ้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2550 หน้า 179 อ้างใน Buzan and Buzan, 1997) และทักษะการคิดนั้นแบ่งออกเป็นหลายระดับซึ่งสามารถพัฒนาได้โดยกลวิธีที่หลากหลายและแผนที่ความคิดก็เป็นกลวิธีหนึ่ง

สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน (ทีศนา แชมมณี, 2544 หน้า 25) ดังนั้น สื่อนวัตกรรมการเรียนการสอนที่จะนำมาพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถด้านการคิดที่ดีขึ้นที่สามารถใช้ได้กับทุก ๆ ธรรมชาติวิชา ทุก ๆ ระดับของผู้เรียน คือการใช้ “ผังกราฟิก (Graphic Organizers)” ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ผังกราฟิก คือ แบบของการสื่อสารเพื่อให้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ มีความเข้าใจง่าย กระชับ กระชับ ชัดเจน ผังกราฟิกได้มาจากการนำข้อมูลดิบ หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาทำการจัดกระทำข้อมูลในการจัดกระทำ ข้อมูลต้องใช้ทักษะการคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การแยกแยะ การจัดประเภท การเรียงลำดับ การใช้ตัวเลข เช่น ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และการสรุป เป็นต้น และเป็นเครื่องมือช่วยสร้างกระบวนการคิด ไว้ว่า เครื่องมือที่สะท้อนความคิดให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คือ การใช้ผังกราฟิก (Graphic organizers) เป็นเทคนิคที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากการจัดโครงสร้างความคิดล่วงหน้าตามทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning theory) ของ เดวิด ออซูเบล (David P. Ausubel) นักจิตวิทยาอเมริกันที่เสนอการจัดโครงสร้างความคิด หรือ โครงสร้างภาพรวมล่วงหน้า (presenting first) เพื่อใช้สำหรับอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหา ผังกราฟิกจึงเป็นเครื่องมือที่ได้จากการนำข้อมูลมาทำการจัดกระทำ ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยอาศัยทักษะการคิดต่าง ๆ ในการจัดกระทำข้อมูล ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การสังเกต เปรียบเทียบ จัดเรียงลำดับ จัดประเภท และการใช้ตัวเลข ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลหรือสาระเนื้อหาของกลุ่มสาขาวิชาอื่น ๆ ได้อย่างมากมาย จนกลายเป็นความเข้าใจในเรื่องที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ได้ง่ายยิ่งขึ้น

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน แนวทางการจัดการศึกษานั้นจึงมุ่งสร้าง และพัฒนาคนให้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง รู้จักคิด รู้จักปรับตัวเองสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นได้เข้าใจความคิดของตนเองได้ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และปรับแก้ข้อผิดพลาดด้วยตนเองได้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2546 หน้า 172) โดยพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตาม

ธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” นั่นคือ ต้องมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “กระบวนการเรียนรู้” อันได้แก่ ทักษะการสืบค้นหาความรู้ ทักษะการอ่าน การฟัง การตั้งคำถาม จับประเด็นความ ทักษะการพูดสื่อสาร และที่สำคัญ คือทักษะการคิด ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและมีความจำเป็นสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิตเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ เป็นทักษะที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ดังคำกล่าวที่ว่า “ส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ คือการรู้จักคิด คนที่คิดเป็นคือคนที่เรียนรู้เป็น” (ครองสิน มิตะทั้ง, 2548 หน้า 2) แสดงให้เห็นว่าการคิดเป็นเสมือนส่วนประกอบของการเรียนรู้ตลอดจนมีความสำคัญสำหรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ

ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาและส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น ในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ รวมทั้งกระบวนการขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ และวิธีดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ด้วยการทดลองนำแผนที่ความคิดรวบยอด (Mind Mapping) มาใช้เป็นเทคนิคการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยจะเริ่มทดลองในรายวิชาการศึกษาวิชาการวิจัยด้านปฐมวัย ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 และทำการวิจัยในชั้นเรียนหัวข้อ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อหาคำตอบของการทดลองดังกล่าว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

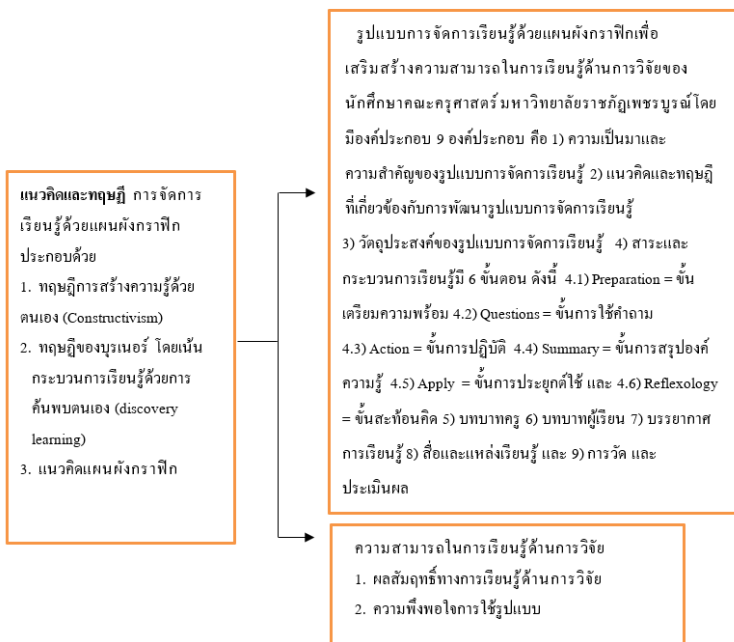
1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก และความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการวิจัยสูงขึ้น หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก
2. ความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการของวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก และความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีกระบวนการ ดังนี้

1. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัย จำนวน 5 ท่าน เกี่ยวกับประเด็นการจัดการเรียนรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านการวิจัย

2. สำนวความความคิดเห็นจากแบบสอบถามนักศึกษา จำนวน 58 คน ในภาคเรียนที่ 2/63 ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เกี่ยวกับด้านการจัดการเรียนรู้ รูปแบบวิธีการสอนต่าง ๆ เกี่ยวกับองค์ความรู้ที่สำคัญในการสอน และการนำแผนผังกราฟิกมาประกอบการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัย

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับหลักสำคัญที่จะพัฒนา นักศึกษาในด้านความสามารถเกี่ยวกับการทำผังกราฟิก

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพ และการจัดการเรียนรู้

1.2 นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เนื้อหา และสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างจำนวน 1 ฉบับ แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสำคัญในการจัดการเรียนรู้ด้วยผัง กราฟิกที่เสริมสร้างความรู้ด้านการวิจัยที่ให้ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของ การทำการวิจัยของนักศึกษา คุณลักษณะผู้เรียนกระบวนการจัดการเรียนรู้ ความต้องการจำเป็น ปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความรู้ด้านการวิจัย

1.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม โดยใช้สูตร IOC โดยเลือกใช้ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มีผลการประเมินที่ 1.00

1.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดทำเป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ไปทดลอง

2. แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิดการจัดการเรียนรู้ด้านกระบวนการวิจัย

2.1 สร้างคำถามในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก โดยสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอน เทคนิค วิธีการสอน และการวัดประเมินผล

2.2 นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เนื้อหา เพื่อมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 แนวคิดการจัดการเรียนการสอนในเรื่องกระบวนการ เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยข้อคำถามหลัก 2 ข้อ ดังนี้

ข้อ 1 การจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัย 6 ขั้นตอน ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้หรือไม่

ข้อ 2 ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาครูอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ละขั้นตอนควรมีกระบวนการ เทคนิค และวิธีการอย่างไรที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมเพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรง (IOC) ความเหมาะสม การใช้ภาษา และเพื่อให้แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามนี้สามารถประเมินได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการ นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน IOC โดยใช้สูตร (ล่วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538:59) โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบที่นำไปใช้ในการวิจัยข้อสอบที่ใช้ได้ คือ ข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป มีผลการประเมินที่ 1.00

2.4 นำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข และสร้างเป็นแบบแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิดการจัดการความรู้ ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนสาขาวิชาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 ท่าน

3. แบบสอบถามแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านการวิจัย

3.1 นำสารสนเทศเกี่ยวกับเรื่องเกี่ยวกับความรู้ด้านการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การสรุปความรู้ด้วยผังกราฟิก มาจัดทำเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย “มากที่สุด” “มาก” “ปานกลาง” “น้อย” หรือ “น้อยที่สุด”

3.2 นำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรง (IOC) ความเหมาะสม การใช้ภาษา และเพื่อให้แบบสอบถามนี้สามารถประเมินได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการ นำแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมิน IOC โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538:59) โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ ให้คะแนน +1 หมายถึง ข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ ให้คะแนน -1 หมายถึง ข้อคำถามวัดไม่ได้ตรงตามจุดประสงค์ โดยเกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบที่นำไปใช้ในการวิจัยข้อสอบที่ใช้ได้ คือ ข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป มีผลการประเมินที่ 1.00

3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 58 ท่าน และนำผลมาวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไข และสร้างเป็นความรู้ด้านการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัย การสรุปความรู้ด้วยผังกราฟิกฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปสอบถามกับนักศึกษา เพื่อหาข้อสรุป ความน่าจะเป็นที่ต้องการพัฒนาแก่นักศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง นำมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปอุปนัย

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ดำเนินการ ดังนี้

1. นำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก

2. ยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกโดยกำหนดให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีกระบวนการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน (PQASAR Model) ดังนี้ 1) Preparation = ขั้นเตรียมความพร้อม 2) Questions = ขั้นการใช้คำถาม 3) Action = ขั้นการปฏิบัติ 4) Summary = ขั้นการสรุปองค์ความรู้ 5) Apply = ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 6) Reflexology = ขั้นสะท้อนคิด

3. การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกไปหาประสิทธิภาพโดยการทดลองใช้กับนักศึกษา จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

4. แก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกจัดทำแผนการจัดกิจกรรม และเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1.) แบบประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัยด้วยแผนผังกราฟิก 2.) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ ความรู้ด้านการวิจัย 3.) แผนการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล โดย 1.) นำผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ย และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.) ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความรู้ด้านวิจัย และ 3.) หลังจากปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกแล้ว ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ก่อนนำไปใช้จริง โดยมีผลของคุณภาพของแบบวัด มีความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81 ซึ่งใช้ได้ เพราะมีค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 1.00

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ศึกษาใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายมา จำนวน 25 คน ที่เรียนในรายวิชาการศึกษาการวิจัยด้านปฐมวัยดำเนินการ ดังนี้

1. นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้

1) ก่อนการทดลอง ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัย

2) ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 12 แผน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 1 แสดงแผนการสอนเพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความรู้ด้านการวิจัย สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แผนการสอนที่	การจัดกิจกรรม	ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก
1	การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน	ทดสอบก่อนการจัดกิจกรรม (Pre - test) ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม (Preparation)
2	ทบทวนความรู้เดิม	ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม (Preparation)
3	การเรียนรู้ประสบการณ์จากแหล่งเรียนรู้	ขั้นที่ 2 การใช้คำถาม (Questions)

4	ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการพิจารณาเลือกและกำหนดเป้าหมาย	ขั้นที่ 3 การปฏิบัติ (Action)
5	ฝึกปฏิบัติการจัดประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการจัดองค์ความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย	ขั้นที่ 4 การสรุปองค์ความรู้ (Summary) ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ (Apply)
6-10	ฝึกปฏิบัติการนำความรู้ไปใช้ด้วยกระบวนการวิจัยในสถานศึกษา	
11	การสรุปผลการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ (Apply)
12	การประเมินทักษะ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้	ขั้นที่ 6 สะท้อนคิด (Reflexology) การทดสอบหลังการจัดกิจกรรม (Post - test)

3) ระหว่างดำเนินการจัดการเรียนรู้ บันทึกกระบวนการจัดการเรียนรู้ทุกครั้ง โดยบันทึกในแบบบันทึกโดยใช้แผนผังกราฟิกทุกกระบวนการของการดำเนินการวิจัยเพื่อใช้เป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนา และแลกเปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่อง

4) นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยทุกขั้นตอน โดยใช้แผนผังกราฟิกบูรณาการกับการจัดการวิจัยในชั้นเรียน ในสถานศึกษาระดับปฐมวัย ช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ขึ้นทดลองสอน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ และสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยในชั้นเรียน โดยใช้ผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ เป็นการสรุปองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยก่อน - หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1.) แบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัย 2.) แบบบันทึกการเรียนรู้ 3.) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย 4.) ชิ้นงาน แผนผังกราฟิก

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการ 1.) หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัย 2.) ทดสอบความแตกต่างของผลคะแนนของแบบวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t - test Dependent sample 3.) ข้อมูลจากการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอน นำมาสร้างข้อสรุปเพื่อแนะนำเสนอผลของการพัฒนาผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก และ 4.) นักศึกษาจัดทำสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองจากการนำเสนอผลงาน

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ดำเนินการกับ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย มาจำนวน 25 คน โดยผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 25 คน ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1.) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก 2.) กระบวนการ (Process) ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก 3.) ผลผลิต (Output) ได้แก่ ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อผลที่ได้รับจากการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก ในด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ

เครื่องมือการวิจัย คือ 1.) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก และความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังนี้

1. สรุปผลประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิได้ ดังนี้

1.) เน้นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ Activity Based Learning เช่น Blended Learning, Project based Learning โดยครูมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงที่อำนวยความสะดวก ทั้งการให้ความรู้ความเข้าใจด้านทฤษฎี การให้ความรู้ผ่านการฝึกประสบการณ์จริง มีการนิเทศติดตามการให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัยและพี่เลี้ยงเพื่อกำหนดสถานการณ์ที่แตกต่างให้ใช้เป็นแผนภาพตารางหรืออื่น ๆ เรียนรู้เนื้อหาผ่านกระบวนการวิจัยโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Research based Learning มีการวิเคราะห์ทักษะการคิดที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ 2.) สืบหาปัญหาด้วยตนเองโดยอาจใช้วิธีการอย่างหลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม หรือวิเคราะห์จากเอกสาร เป็นต้น นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ให้ออกมาในรูปแบบผังความคิด หรือ โฟลชาร์ต โดยครูที่ปรึกษาช่วยเสริมและคอยให้คำปรึกษา มีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนอภิปรายปัญหาที่ร่วมกัน 3.) การใช้เทคนิคผังความคิดผังกราฟิกในลักษณะต่าง ๆ เช่น Mind Map Concept Map Spider map ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสรุปความรู้การใช้เทคนิค ARR เพื่อทบทวนสรุป และสะท้อนคิด 4.) ใช้วิธีการวัดความสามารถระหว่างเรียน formative assessment เนื่องจากการทำวิจัยต้องใช้เวลาในการทำนานพอสมควรจึงควรทำการวิเคราะห์โดยมีการใช้ข้อมูลสะท้อนกลับการใช้ซึ่งอย่างต่อเนื่อง และ 5.) ช่วยให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลที่เป็นความคิดรวบยอด ช่วยให้นักศึกษานำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลได้ สามารถนำเสนอข้อมูลที่เป็นการเรียงลำดับเหตุการณ์ หรือขั้นตอนได้ ฝึกความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ที่ดีขึ้น

2. ผลจากแบบสอบถาม พบว่า นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับด้านการเรียนรู้กระบวนการวิจัยในระดับมากที่สุด มีค่าร้อยละ 45.17 นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับด้านการปฏิบัติทดลองวิธีดำเนินการวิจัย ในระดับมากที่สุด มีค่าร้อยละ 56.20 และนักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับด้านการสรุปองค์ความรู้ และการสะท้อน

ความคิดในระดับมากที่สุด มีค่าร้อยละ 40.34 จากที่กล่าวมาทั้ง 3 ด้านจะเห็นได้ว่า นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับด้านการปฏิบัติทดลองวิธีดำเนินการวิจัยมากที่สุด ซึ่งโดยภาพรวมนักศึกษามีการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยในระดับมากที่สุดมีค่าร้อยละ 46.72

ขั้นตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สรุปผลได้ ดังนี้ 1. ผลการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก ได้ผ่านการพัฒนาตามขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ คือ 1) วิเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการศึกษามากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ 2) ยกร่างรูปแบบ 3) จัดทำเอกสารประกอบรูปแบบ 4) หาประสิทธิภาพของรูปแบบ 5) ทดลองนำร่องเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ และ 6) แก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่สมบูรณ์ ผลที่ได้ คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$)

ขั้นตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

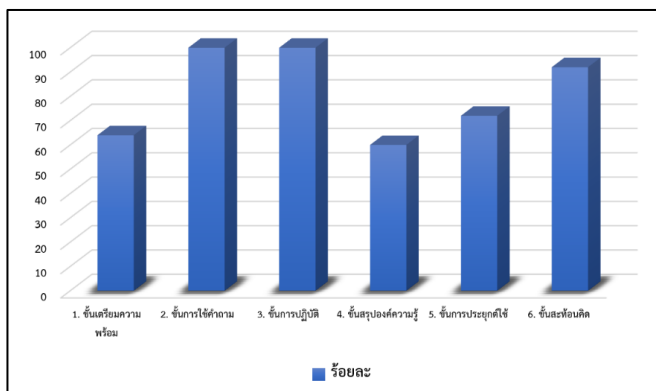
3.1 สรุปผลการวิจัยนักศึกษาหลังได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกมีความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าหลังการจัดกิจกรรมส่งผลให้นักศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านการวิจัยสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา ทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

การทดลองโดย ภาพรวม	N	K	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	25	60	33.92	4.69	29.19
หลังการทดลอง	25	60	49.24	1.89	

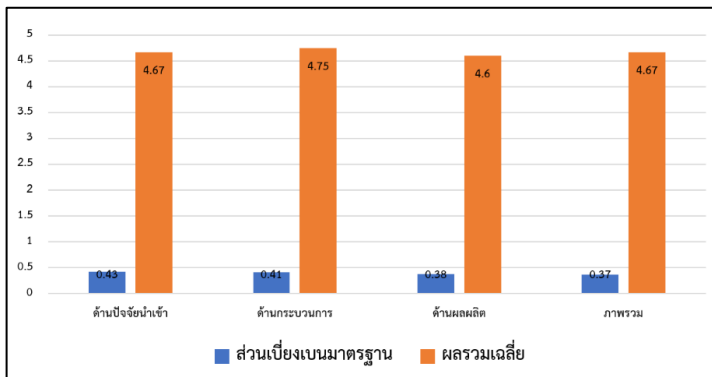
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 การสรุปผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก 6 ขั้นตอน คือ 1.) ขั้นเตรียมความพร้อม มีการวางแผนจัดลำดับความสำคัญ และดำเนินการตามขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 64.00 2.) ขั้นการใช้คำถาม วิธีการในการหาคำตอบเกี่ยวกับความไม่เข้าใจในเรื่องกระบวนการวิจัย ด้วยการปรึกษาอาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญเมื่อสงสัยในกระบวนการวิจัยคิดเป็นร้อยละ 100 3.) ขั้นการปฏิบัติ วางแผนลำดับความสำคัญในการทำงานวิจัย และทำตามขั้นตอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายคิดเป็นร้อยละ 100 4.) ขั้นสรุปองค์ความรู้ นักศึกษามีวิธีการสรุปองค์ความรู้ที่จะทำให้ตนเองเข้าใจกระบวนการวิจัยสรุปองค์ความรู้โดยใช้ผังกราฟิกแบบใยแมงมุมคิดเป็นร้อยละ 60.00 5.) ขั้นการประยุกต์ใช้ นักศึกษามีวิธีการประยุกต์ ใช้ผังกราฟิกในงานวิจัยโดยการเลือกใช้ผังกราฟิกที่สามารถนำเสนอข้อมูลงานวิจัยของตนเองเป็นขั้นตอนได้ชัดเจน เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละส่วนคิดเป็นร้อยละ 72.00 และ 6.) ขั้นสะท้อนคิด นักศึกษามีวิธีการสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัยโดยสะท้อนความคิดเห็นโดยใช้ผังกราฟิกรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับงาน และเข้าใจได้ง่ายคิดเป็นร้อยละ 92.00 แสดงว่า การเรียนรู้ตามรูปแบบผังกราฟิก ส่งผลให้นักศึกษามีความรู้ด้านการวิจัยสูงขึ้น



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก 6 ขั้นตอน ของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก ที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมนักศึกษา มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.37) เมื่อพิจารณารายด้านปรากฏผลพบว่า นักศึกษามีผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้ ด้านปัจจัยนำเข้ามีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.43) ด้านกระบวนการมีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.41) และด้านผลผลิตมีผลรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.38)



ภาพที่ 3 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่มีการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอน สามารถอภิปรายผลการดำเนินการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ด้วยการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของ ข้อมูลพื้นฐาน การพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีการจัดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม มีการอภิปรายสะท้อนความคิด สร้างความคิดรวบยอดและนำไปประยุกต์ใช้โดยยึดหลักกระบวนการกลุ่ม และครูสอนโดยใช้ผังกราฟิก ช่วยในการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแนวทางในการดำเนินการส่งเสริมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษา ได้แนวทางจากการสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถามนักศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการวิจัยนั้น ผู้สอนควรออกแบบวิธี และเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ Activity Based Learning เช่น Blended Learning, Project based Learning โดยครูมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงที่อำนวยความสะดวก ทั้งการให้ความรู้ความเข้าใจด้านทฤษฎีการให้ความรู้ผ่านการฝึกประสบการณ์จริงมีการนิเทศติดตาม มีการให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้แผนภาพตาราง แผนผังความคิด โฟลชาร์ต เป็นต้น ที่จะเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับวิธีวิจัยโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Research based Learning มีการวิเคราะห์ทักษะการคิดที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ มีกระบวนการสำรวจปัญหาด้วยตนเองโดยอาจใช้วิธีการอย่างหลากหลาย เช่น การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม หรือวิเคราะห์จากเอกสารเป็นต้น นำข้อมูลที่ได้มาออกแบบการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนอภิปรายปัญหาที่ได้ ร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาที่ได้จากการวิเคราะห์ฝึกรวบรวมข้อเท็จจริงวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อจัดระบบข้อมูลการใช้เครื่องมือ Design Thinking ในการวิเคราะห์ปัญหาการกำหนดปัญหาให้ชัดเจน เช่น Mind Map Concept Map Spider map ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสรุปความรู้การใช้เทคนิค ARR เพื่อทบทวนสรุปและสะท้อนคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายใช้ตารางวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับและสรุปองค์ความรู้ และใช้วิธีการวัดความสามารถระหว่างเรียน formative assessment เนื่องจากการทำวิจัยต้องใช้เวลาในการทำนานพอสมควรจึงควรทำการวิเคราะห์โดยมีการใช้ข้อมูลสะท้อน

กลับการ โค้ชซึ่งอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ ทฤษฎี Constructivism มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องกระทำ (active) และสร้างความรู้ ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งแผนผังความคิดนั้นมีพื้นฐานมาจากหลักการทำงานของสมองและในขณะเดียวกันก็เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (meaningful learning) แผนผังความคิดเป็นเทคนิควิธีการในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของสมอง พัฒนามาจากหลักการทำงานของสมองและความทรงจำของมนุษย์ โดยสมองซีกซ้ายจะทำงานเกี่ยวกับตรรก ภาษา ความเป็นเหตุเป็นผล ตัวเลข และการวิเคราะห์ เป็น “กิจกรรมทางวิชาการ” ขณะที่สมองซีกขวาจะอยู่ใน ส่วนที่จะเข้าหุนหวนช่วย สมองซีกขวานั้นจะทำงานเกี่ยวข้องกับจังหวะ จินตนาการ สี ผืนกลางวัน ตำแหน่งที่ตั้ง ภาพรวม และมิติ (ธัญญา ผลอนันต์, 2544) ดังนั้น การเขียนแผนที่ความคิดจึงเกิดจากการใช้ทักษะทั้งหมดของสมองมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ นอกจากนี้ โทนี บูซาน ได้กล่าวว่า “แผนผังความคิด” (Mind Mapping) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การจัดลำดับความสำคัญ การให้น้ำหนัก การผูก การต่อความคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ ให้เข้ากันอย่างมีระเบียบก่อนที่จะสื่อออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจตามจุดมุ่งหมายของผู้เขียน โดยใช้คำสำคัญในการนำเสนอความคิดต่าง ๆ เหล่านั้น เป็นความคิดหลัก (Main Ideas) และจะให้ความสำคัญกับการแตกกระจายความคิดจากจุดกลางออกไปเรื่อย ๆ ซึ่งเปรียบเสมือนความคิดย่อย โดยใช้สี สัญลักษณ์ การสร้างภาพ มิติช่วยในการกำหนดความสัมพันธ์ของความคิดให้เป็นระบบระเบียบ มีเส้นลากให้เห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์และแจ่มแจ้งชัดเจนการนำแผนผังความคิดมาใช้ในการวางแผนระดมสมองและใช้กระบวนการกลุ่มในการกระตุ้นและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการวางแผน ศึกษา ค้นคว้ารวบรวมข้อมูลและการสร้างองค์ความรู้ ทำให้นักเรียนพบแนวทางการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะการศึกษาวิชาความรู้ต่าง ๆ ต่อไป (Tony Buzan, 1991)

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นคือ “รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิก” ที่มีขั้นตอนแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เทคนิควิธีการสอนที่กำหนดขึ้น โดยจัดตามกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และความเชื่อ โดยจัดองค์ประกอบการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน ให้มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบเพื่อบรรลุตามจุดประสงค์ในการสอน โดยมีองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบคือ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4) สารและกระบวนการเรียนรู้มี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 4.1) Preparation = ขั้นเตรียมความพร้อม 4.2) Questions = ขั้นการใช้คำถาม 4.3) Action = ขั้นการปฏิบัติ 4.4) Summary = ขั้นการสรุปองค์ความรู้ 4.5) Apply = ขั้นการประยุกต์ใช้ และ 4.6) Reflexology = ขั้นสะท้อนคิด 5) บทบาทครู 6) บทบาทผู้เรียน 7) บรรยากาศการเรียนรู้ 8) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 9) การวัด และประเมินผล และมีการจัดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม มีการอภิปรายสะท้อนความคิด สร้างความคิดรวบยอดและนำไปประยุกต์ใช้ โดยยึดหลักกระบวนการกลุ่ม และครูสอนโดยใช้ผังกราฟิก ช่วยในการเรียนรู้ ที่มีระดับคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้ 1. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประเด็นการประเมิน 23 ประเด็น มีความเหมาะสมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ประเด็นที่ 1.3 แสดงให้เห็นจุดเน้นและความชัดเจนจากด้านความเป็นมาและความสำคัญ หลักการ แนวคิดของรูปแบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$) ซึ่งการพัฒนารูปแบบนักวิจัยได้สรุปประเด็นจากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 2 มาออกแบบกิจกรรมที่สัมพันธ์กับการศึกษาระเบียบวิธีวิจัย การเขียนโครงร่างวิจัยทั้ง 5 บท ในเรื่องการวิเคราะห์ปัญหาการกำหนดชื่อเรื่อง การกำหนดโครงสร้างวิจัย การสืบค้นเอกสาร ข้อมูลที่จำเป็นในบทที่ 2 การออกแบบวิธีวิจัย การสร้างเครื่องมือในการทดลองวิจัย การหาคุณภาพเครื่องมือ การวิเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติในการวิจัย การวิเคราะห์ และอภิปรายผล รวมทั้งการสรุปผล และการเขียนรายงานวิจัย

ทุกขั้นตอน นักศึกษาจะทำการสืบค้นข้อมูล ค้นคว้า ศึกษาจากงานวิจัยหลายเล่ม กำหนดประเด็นที่จะเรียนรู้ และนำเสนอเป็นรูปแบบของแผนผังกราฟิก เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และระดมสมอง วิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ไขด้วยตนเอง ร่วมกับที่ปรึกษางานวิจัย ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แผนผังกราฟิกจึงสามารถบูรณาการการเรียนรู้ได้ทุกขั้นตอนตั้งแต่เริ่มกิจกรรม สรุปความรู้ สรุปประเด็นปัญหา กระบวนการทดลอง สรุปความรู้ และการนำเสนอ โดยมีครูที่คอยเป็นที่ปรึกษา และร่วมแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และความสำเร็จ นอกจากนี้ ขั้นตอนในการสร้างแผนที่ความคิดควรเขียนความคิดหลักไว้ตรงกลางกระดานซึ่งอาจใช้ภาพหรือสัญลักษณ์แทนความหมายนั้นและใช้เส้นเชื่อมโยงไปยังความคิดรองและความคิดย่อยโดยสามารถเชื่อมโยงจากความคิดหลักได้ทุกทิศทุกทางส่วนการเขียนคำสำคัญต้องอยู่เหนือเส้นและเส้นแต่ละเส้นต้องเชื่อมต่อกับเส้นอื่น ๆ เพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานรองรับเช่นเดียวกันนั้นใช้สีสักระบายเพิ่มเติมเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ (พรสุรีย์ วิภาศรีนิมิต, 2554)

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยสูงขึ้นหลักได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังกราฟิกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เพราะการจัดกิจกรรมนักศึกษาจะได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยทั้ง 6 ขั้นตอนของรูปแบบ คือ 1.) ขั้นเตรียมความพร้อม โดยการทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยใช้การระดมความรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ปัญหาในการทำวิจัยด้วยผังกราฟิก เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังกระบวนการเรียนรู้ ในที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ เช่น การจัดกิจกรรมการบูรณาการนวัตกรรมระดับปฐมวัยในสถานศึกษา ตามความเหมาะสมเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม 2.) ขั้นการใช้คำถาม ด้วยการการศึกษา สืบหา และคิดไตร่ตรอง แยกแยะการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียน แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองที่เกิดจากความสงสัย เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ด้วยการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ โดยการตั้งโจทย์คำถาม

ให้คิดถึงสาเหตุปัญหา แนวทางแก้ไข เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ทั้งในและนอกสถานศึกษา 3.) ขั้นการปฏิบัติ การเรียนรู้จากการสำรวจ กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่เหมาะสมกับผู้เรียน และมาสรุปและสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง ขึ้นมาใหม่เพื่อนำไปจัดกิจกรรมโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐานการเรียนรู้ เป็นการประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและแหล่งเรียนรู้ที่แตกต่าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน 4.) ขั้นการสรุปองค์ความรู้ เป็นการวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปเป็นแผนภูมิความคิด หรือผังกราฟิก เพื่อสร้างองค์ความรู้ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง และนำความรู้ที่ต้องการมากำหนดรูปแบบของกิจกรรม เวลาที่เหมาะสม สามารถที่จะสรุปบทวนเพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง 5.) ขั้นการประยุกต์ใช้ เป็นการใช้เทคนิค วิธี การจัดกิจกรรมผู้สอนว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากน้อยเพียงใด โดยการตอบคำถามที่เป็นการสร้างสถานการณ์ในการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเอง ในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา และ 6.) ขั้นสะท้อนคิด เป็นการนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้ อย่างเป็นระบบมาจัดเป็นนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออกผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดที่มีอยู่ไปขยายขอบข่ายความรู้ให้กว้างเกิดองค์ความรู้ใหม่ในสถานการณ์ใหม่ สอดคล้องกับ การวิจัยที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ผังความคิดรวบยอด เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังความคิดรวบยอดกับนักศึกษาที่ไม่ได้สอนโดยใช้แผนที่ความคิด ผลการวิจัยพบว่า 1. เมื่อใช้วิธีการพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดรวบยอดในการเรียนการสอน จะกระตุ้นให้นักศึกษามีพฤติกรรมสนใจเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยกลุ่มเป้าหมายมีคะแนนจากการ ทดสอบดีขึ้น จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนก่อนและหลังจากการเรียนการสอนแบบแผนผังความคิดรวบยอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. ผลความพึงพอใจต่อการจัดการ

เรียนรู้แบบผังความคิดรวบยอด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.62$) (กวิสรา สุนทรโอวาท, 2561)

4. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้านการวิจัยของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนผังกราฟิกที่พัฒนาขึ้น ในภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$) เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักศึกษาจะได้ศึกษาวิธีการกระบวนการวิจัยที่ใช้แผนผังกราฟิกเป็นการสรุปองค์ความรู้ที่ได้เรียนในส่วนเนื้อหา และกระบวนการระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบนักศึกษาได้เรียนจากประสบการณ์จริง การสืบค้นข้อมูล การสรุปความรู้ด้วยผังกราฟิก และสถานการณ์ปัญหาบนพื้นฐานของกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้กระบวนการวิจัย ได้รับการเรียนรู้ปัญหาการวิจัย จากสถานการณ์ที่หลากหลายและเหมาะสมในสถานศึกษาจริงต่อเนื่องและเป็นขั้นตอน และการร่วมกิจกรรมมีขั้นตอนชัดเจน สามารถดำเนินการได้สามารถปฏิบัติกิจกรรมตามกระบวนการวิจัยของรูปแบบที่ตนเองกำหนดได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของนวัตกรรมปฐมวัย และกระบวนการวิจัย ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาปัญหาจากสภาพจริงในสถานศึกษา ฝึกการนำเสนอ วิเคราะห์ ระดมความคิด ในการแก้ปัญหาตามกระบวนการวิจัยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยประสบการณ์ตรง ทดลอง ปฏิบัติ ประเมินการเรียนรู้จากกิจกรรม และการประเมินตนเอง และให้ผู้เรียนได้สังเกตและมีการอภิปรายนำเสนอร่วมกัน การสะท้อนความคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเสมอการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมผู้เรียนมีความรู้เพิ่มจากการสรุปองค์ความรู้ด้วยผังกราฟิกและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามขั้นตอน สอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้มีการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจและเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งเพื่อศึกษาข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการ

สอนหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ผลการศึกษาพบว่า ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นกัน เรียงลำดับ ดังนี้ ด้านประเมินผลการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิต โดยด้านหลักสูตรเนื้อหาวิชา พบว่ามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจน้อยที่สุด 1. นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน 2. นิสิตที่มีสาขาวิชาต่างกันมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอน จำแนกเป็นรายด้านและรายข้อแตกต่างกัน โดยมีระดับความพึงพอใจด้านประเมินผลการเรียนการสอน และด้านอาจารย์ผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe's Method) พบว่า ด้านหลักสูตรเนื้อหาวิชา นิสิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ สาขาวิชาเคมี สาขาวิชาฟิสิกส์ และสาขาวิชาชีววิทยามีระดับความพึงพอใจไม่แตกต่างกัน และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่านิสิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสาขาวิชาฟิสิกส์มีระดับความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ระดับ .05 โดยนิสิตสาขาวิชาฟิสิกส์มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.03 ซึ่งสูงกว่าระดับความพึงพอใจของนิสิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ค่าเฉลี่ย 3.99 และ 3. นิสิตที่มีชั้นปีที่แตกต่างกัน มีระดับความพึงพอใจโดยภาพรวมและรายด้าน ด้านหลักสูตรเนื้อหาวิชา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านอาจารย์ผู้สอน ด้านประเมินผลการเรียนการสอน และด้านปัจจัยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยในด้านการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตพบว่านิสิต ชั้นปีที่ 5 มีความพึงพอใจสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 4 (อรรธรณ ธนุสร, 2559)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้

1. ควรนำการใช้ แผนผังความคิด หรือแผนผังกราฟิกไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ กันเพื่อเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ และความคิด

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีการอธิบายถึงประเภทของแผนผังความคิด และวิธีการทำ และรูปแบบว่ามีกี่ประเภท และแต่ละประเภทแตกต่างกันอย่างไร เพื่อนักศึกษาสามารถปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับกระบวนการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนโดยใช้แผนผังกราฟิกที่มีผลต่อทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และการคิดเชิงสร้างสรรค์

2. ควรมีการศึกษาการวิจัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนโดยใช้แผนผังความคิดบูรณาการเข้ากับวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง

- กวิสรา สุนทรโอวาท. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ผังความคิดรวบยอด รายวิชากระบวนการ จัดทำบัญชี ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชยการ. วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนชยการ. กรุงเทพฯ. ครงสิน มิตะทั้ง. (2548). การศึกษาตัวแปรสภาพแวดล้อมในครอบครัว ลักษณะของครูและลักษณะของนักเรียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดนครพนม. ปริญา นินพธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ บริษัทแดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตคอร์ปอเรชั่น.
- ธัญญา ผลอนันต์. (2544). เทคนิคการคิดและจำอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ ฯ : ด่าน สุทธาการพิมพ์.
- ทิตนา เขมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ. สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

- พรสุรีย์ วิภาศรีนิมิต. (2554). **การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยการเขียนแผนที่ความคิด**. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ฟอการ์ตี้เอ็ม และ ปีเตอร์เบรน. (2554). **“วิสัยทัศน์ของสิงคโปร์ : สอนให้น้อยลงเรียนรู้ให้มากขึ้น”**, ใน ทักษะแห่งอนาคต ใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. หน้า 175, 178, 181. แปลจาก 21st Century skills : Rethinking how to students Learn โดย วรพจน์วงศ์กิจรุ่งเรือง และอธิป จิตฤกษ์. กรุงเทพฯ : โอเพ่นเวิลด์ส.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- สมศักดิ์ สันธูเรชชัย. (2542). **มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิชย์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). **21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุวิมล ว่องวาณิช. (2546). **การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : อักษรไทย.
- อรรรรณ ธนุสร. (2559). **“ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรการศึกษาด้านจิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ”**. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Ausubel, David P. (1986). **Education Psychology : A cognitive View**. New York : Holt Rinchart and Winston.
- Buzan, T. (1991). **Use Both Sides of Your Brain**. New York: Penguin Group.
- Buzan, T.; & Buzan, B. (1997). **The Mind Map Book: Radiant Thinking**. London: BBC Books.
- Tony Buzan. (1991). **Use Both Side of Your Brain**. New York: Penquin Group, Mind Maps [Online]. Accessed 22 February 2005. Available