

การวิจัยผสมวิธีแบบแผนรองรับภายในกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

Embedded Mixed Methods Research Design and

The Research for Learning Development

รณกฤต ผลแมน¹ และธีรวุฒิ เอกะกุล²Ronnagrit Phonman¹ and Theerawut Akakul²

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอหลักการและการประยุกต์ใช้การออกแบบการวิจัยผสมวิธีแบบแผนรองรับภายในกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยหรือการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อขยายขอบเขตทั้งในด้านความครอบคลุมและความลึกซึ้งของผลการวิจัยและสามารถก่อให้เกิดข้อค้นพบใหม่ ๆ จากการวิจัย ซึ่งการวิจัยแบบผสมวิธีนี้จะทำให้ขอบเขตคำตอบหรือผลการวิจัยมีความกว้างขวางและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นจากการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งสองประเภท ซึ่งอาจมีความสอดคล้องเสริมกันไปหรืออาจมีความขัดแย้งกัน ทำให้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น สามารถนำผลการวิจัยไปสรุปอ้างอิง ขยายผล และเผยแพร่ต่อไปได้

คำสำคัญ: วิธีการเชิงผสมวิธี การวิจัยผสมวิธี การออกแบบการวิจัย

Abstract

This article focuses on the application of embedded mixed methods research design and the research for learning development. The embedded mixed methods research design focus on the collection and the analysis of quantitative and qualitative data to expand the breadth and depth of research results and can generated new finding from research. The finding of the research for learning development applying mixed methods design can explain the relation between two types of data that may be complementary or contradictory. It makes clear that this kind of research can make the research results expanded and depth, and also develop the research for learning development effectively and reflect the application and expand the findings to refer later.

Keywords: Mixed Methods, Mixed Methods Research, Research Design

¹ ครูชำนาญการ, โรงเรียนสำโรงทาบวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์

² รองศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

*ผู้ติดต่อ รณกฤต ผลแมน อีเมล: Ronnagrit.p@gmail.com

รับเมื่อ 30 กันยายน 2566 แก้ไข 21 ตุลาคม 2566 ตอรับเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2566

บทนำ

การวิจัย (Research) เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความน่าเชื่อถือ และสามารถตรวจสอบได้ด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ และเป็นเสมือนเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้เพื่อค้นหาคำตอบและแนวทางในการแก้ไขปัญหาการศึกษาในหลากหลายระดับตั้งแต่ระดับนโยบาย ไปจนถึงผู้ปฏิบัติระดับย่อย ซึ่งก็คือครูผู้สอนซึ่งมีหน้าที่ในการออกแบบและจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ (Learning Activity) ในชั้นเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีคุณลักษณะดังที่หลักสูตรต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล หากแต่ในความเป็นจริงแล้ว กลับพบว่า ในบางครั้งกระบวนการจัดการเรียนรู้ก็ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามที่คาดหวังได้ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจาก อิทธิพลของหลากหลายปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหา และดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการวิจัย ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การจัดการเรียนรู้และ กระบวนการวิจัยเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องดำเนินการควบคู่กันไป เพื่อผลักดันให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เดิมทีครูผู้สอนมักใช้การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งเน้นให้ความสำคัญกับวิธีการเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการเชิงสถิติ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อ เปรียบเทียบและทดสอบความมีนัยสำคัญของผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมหรือแนวทางการแก้ไขปัญหการเรียนรู้ที่ครู ได้ออกแบบขึ้นมา ทั้งนี้การใช้วิธีการวิจัยดังกล่าวอาจให้ผลการศึกษาไม่ครอบคลุมในทุกมิติที่อาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการใช้ นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ผู้เขียนจึงได้ทำการศึกษาวิจัยที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการวิจัย เพื่อให้ได้คำตอบหรือผลการวิจัยที่ครอบคลุมสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง สามารถช่วยให้ครูผู้สอนค้นพบคำตอบใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ และสามารถนำไปต่อยอดเพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้ วิธีการดังกล่าวคือ “การวิจัยผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research)” ซึ่งในการออกแบบการวิจัยผสมผสานวิธีสามารถดำเนินการได้อย่างหลากหลายโดยขึ้นอยู่กับสภาพ ปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทั้งนี้ผู้เขียนได้นำเสนอหลักการ แนวทางการออกแบบการวิจัยและการประยุกต์ใช้ รวมถึงตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้การวิจัยแบบผสมผสานวิธี โดยเน้นเฉพาะการออกแบบการวิจัยผสมผสานวิธีแบบแผนรองรับภายใน (Embedded Mixed Methods Design) ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยผสมผสานวิธีที่มีความคล้ายคลึงกับการวิจัยเชิงทดลอง ดัง มีรายละเอียดต่อไปนี้

การวิจัยกับระบบการศึกษา

ระบบการศึกษา (Education System) เป็นโครงสร้างที่มีองค์ประกอบหลากหลายและซับซ้อน ทั้งด้านระดับ การศึกษา หลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ บุคลากร รวมไปถึงความแตกต่างของตัวผู้เรียน อีกทั้งยังเป็นระบบ ที่มีความเป็นพลวัตอยู่ตลอดเวลา ส่งผลให้เกิดปัญหาหรือประเด็นทางการศึกษา (Educational Issue) ขึ้น แม้จะมี การศึกษาหาคำตอบและแนวทางการแก้ไขปัญหาการศึกษามาอย่างต่อเนื่อง แต่การเปลี่ยนแปลงของบริบทและสังคม ย่อมส่งผลให้ปัญหาทางการศึกษาเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาเช่นกัน (อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล 2561, น. 1) ดังนั้นการศึกษา หาคำตอบหรือข้อค้นพบใหม่ ๆ ให้กับปัญหาทางการศึกษาจึงเป็นเรื่องที่กระทำอย่างต่อเนื่อง โดยกระบวนการสำคัญ ที่ช่วยให้มนุษย์สามารถค้นหาข้อเท็จจริงที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาการศึกษาได้ คือ การวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการ ที่มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ น่าเชื่อถือ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นคว้าหาความจริง สามารถอธิบาย ความเป็นเหตุเป็นผลของปรากฏการณ์ได้ และสามารถตรวจสอบได้ด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ (ธีรฤดี เอกะกุล 2565, น. 2;

อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล 2561, น. 6; รัตนะ บัวสนธ์ 2556, น. 15) เพราะฉะนั้นจึงถือได้ว่าการวิจัยจึงเป็นเสมือนเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้ระบบการศึกษาในทุกองค์ประกอบ สามารถดำเนินการและขับเคลื่อนไปได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วดังเช่นในปัจจุบัน

การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของระบบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามหลักสูตรให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (ประสาธน์ เนืองเฉลิม 2556, น. 26-28) แต่ทว่าการจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ซึ่งมีความซับซ้อนทั้งในทางพฤติกรรม สังคม สิ่งแวดล้อม ฯลฯ อาจส่งผลให้นักเรียนเกิดปัญหาการเรียนรู้ ทำให้ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ นำไปสู่ประเด็นคำถามหรือข้อสงสัยที่ครูหรือนักวิจัยจะต้องหาคำตอบให้ถูกต้องและเป็นจริง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและเลือกใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น โดยนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและช่วยแก้ปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น (พิชิต ฤทธิ์จรรยา 2559, น. 80)

การวิจัยเป็นหนึ่งในวิธีการที่หลากหลายที่ถูกนำมาใช้เพื่อการคิดค้น ออกแบบ และพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ โดยมักดำเนินไปในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) ซึ่งถือเป็นเทคนิควิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ที่ให้ความสำคัญกับการศึกษาผลต่างหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายหลังจากการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ เป็นวิธีการที่ทำให้ครูผู้สอนได้คำตอบหรือข้อค้นพบโดยภาพรวมจากการใช้นวัตกรรม แต่อาจไม่สามารถอธิบายสาเหตุหรือความลุ่มลึกของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ได้ดังเช่นวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative) เหตุดังกล่าวนี้นำไปสู่การผสมผสาน (Mixed) วิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพเข้าด้วยกัน เพื่อหาคำตอบของปัญหาหรือข้อสงสัยที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนหรือผู้วิจัยได้ข้อค้นพบหรือแง่มุมใหม่ ๆ จากการวิจัยที่กว้างและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

วิธีการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี

วิธีการเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Methods) เกิดขึ้นมาด้วยเหตุแห่งความซับซ้อนของปัญหาพฤติกรรมมนุษย์และสังคม โดยกระบวนการทัศน์กลุ่มปฏิบัตินิยม (Pragmatism) เห็นว่าการศึกษาหาคำตอบเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์และสังคมควรให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์ของการศึกษามากกว่าปรัชญาเบื้องหลังของวิธีการศึกษา ทั้งยังสนับสนุนให้ใช้วิธีการทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพเพื่อหาคำตอบในเรื่องเดียวกันโดยไม่เลือกยืนจุดใดจุดหนึ่ง ประกอบกับกลุ่มวิชาวิธี (Dialectical) ที่เสนอให้ใช้วิธีการทั้งสองวิธีเพื่อค้นหาคำตอบในลักษณะส่งเสริมเติมเต็มความรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้งานหรือคำตอบของปรากฏการณ์ปัญหาที่สมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น (รัตนะ บัวสนธ์ 2556, น. 51-54; ภัทราวดี มากมี 2559, น. 20-21, อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล 2561, น.27) วิธีการเชิงผสมผสานวิธี จึงเป็นวิธีการที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการวิจัยและการประเมิน เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบและสารสนเทศที่กว้างและลึกซึ้งกว่าการใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง ทั้งยังอาจก่อให้เกิดข้อค้นพบใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำคำตอบหรือสารสนเทศที่ค้นพบไปใช้

วิธีการวิจัยผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) เป็นการนำเทคนิควิธีการเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Methods) ในการดำเนินงานวิจัยเรื่องเดียวกัน โดยอาจเป็นในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง หรือต่อเนื่องแยกจากกัน หรือคู่ขนานกันก็ได้ ซึ่งระเบียบวิธีวิจัยนี้ได้รับการยอมรับและถูกนำมาใช้ในการวิจัยอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถให้คำตอบหรือข้อ

ค้นพบที่ครอบคลุมและลุ่มลึกกว่าการใช้วิธีการเชิงปริมาณหรือวิธีการเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียว โดยมีองค์ประกอบสำคัญที่ควรคำนึงถึงเพื่อตัดสินใจนำวิธีการผสมผสานวิธีไปใช้ในการวิจัยหลายประการดังนี้ (รัตนะ บัวสนธ์ 2556, น. 76-82; ภัทราวดี มากมี 2559, น. 23-24)

1. การตั้งคำถามการวิจัย (Research Questions) ซึ่งในหนึ่งงานวิจัยอาจมีทั้งเชิงความสัมพันธ์ ความเป็นเหตุและผลของตัวแปร การเกิดขึ้นและความหมายของตัวแปรหรือปรากฏการณ์ใด ๆ ภายใต้บริบทหนึ่ง
2. วัตถุประสงค์ (Objective) มีการผสมผสานการวัดตัวแปร การหาความสัมพันธ์ของตัวแปร การสรุปอ้างอิงจากตัวอย่างสู่ประชากร และการทำความเข้าใจปรากฏการณ์ของกรณีศึกษาภายใต้บริบทหนึ่ง ๆ
3. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework) ใช้ทั้งทฤษฎีความแตกต่าง และทฤษฎีเชิงกระบวนการในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย
4. วิธีการดำเนินงาน (Method) ในการวิจัยผสมผสานวิธีมีการหาแหล่งข้อมูลที่สามารถดำเนินการได้ทั้งจากการสุ่ม (Sampling) และการเลือกแบบเจาะจง (Selection) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) โดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ และตัวผู้วิจัยเอง วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ที่ได้ทั้งโดยการใช้วิธีการทางสถิติ และการสรุปพรรณนาเล่าเรื่อง
5. ความเที่ยงตรง (Validity) ของงานวิจัย มีความเที่ยงตรงภายใน (Internal Validity) ทั้งจากวิธีการเชิงปริมาณ และวิธีการเชิงคุณภาพประกอบกัน สารารถสรุปอ้างอิงความเป็นนัยทั่วไป (Generalizability) โดยการพิจารณาความตรงภายนอก (External Validity) และการถ่ายโยงการสรุปเชิงทฤษฎีจากพื้นที่

แบบแผนการวิจัยผสมผสานวิธี

การออกแบบการวิจัยผสมผสานวิธี นักวิจัยควรเข้าใจการใช้สัญลักษณ์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเชิงผสมผสานวิธีก่อนเริ่มดำเนินการวิจัย (รัตนะ บัวสนธ์ 2556, น. 65; ภัทราวดี มากมี 2559, น. 26) ซึ่งสัญลักษณ์ดังกล่าวประกอบด้วย

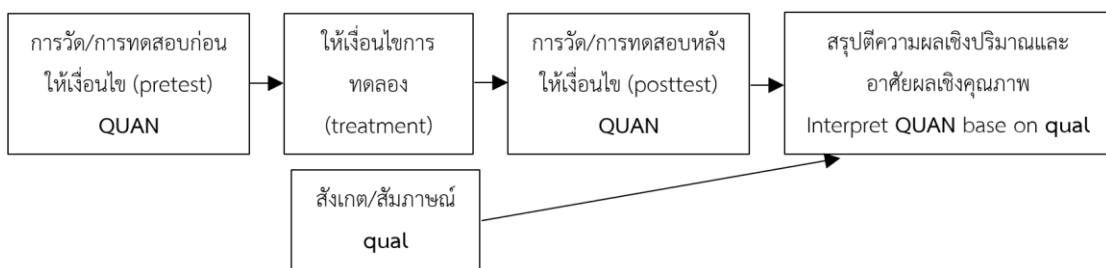
1. QUAL หมายถึง วิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการหลัก หรือวิธีการเด่น
2. QUAN หมายถึง วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลัก หรือวิธีการเด่น
3. qual หมายถึง วิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง
4. quan หมายถึง วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการรอง
5. → หมายถึง การดำเนินการวิจัยที่เป็นขั้นตอนตามลำดับ ต่อเนื่องกัน
6. + หมายถึง การดำเนินการวิจัยที่ดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน

การวิจัยเชิงผสมผสานวิธีมีแบบแผนการวิจัยที่หลากหลาย ซึ่งแต่ละแบบแผนต่างมีลักษณะร่วมที่คล้าย ๆ กัน โดยรัตนะ บัวสนธ์ (2556, น. 82-104) ได้แบ่งแบบแผนการวิจัยผสมผสานวิธีโดยปรับประยุกต์จากแนวคิดของ Creswell and Clark (2007, p. 58-79) ไว้ ประกอบด้วย 1) แบบสามเส้า (Triangulation Design) 2) แบบแผนรองรับภายใน (Embedded Design) 3) แบบแผนอธิบาย (Explanatory Design) และ 4) แบบแผนสำรวจบุกเบิก (Exploratory Design) ทั้งนี้ผู้เขียนได้ศึกษาและวิเคราะห์แบบแผนการวิจัยผสมผสานวิธีที่มีความสอดคล้องกับแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง และนำเสนอไว้ 1 แบบแผน คือ แบบแผนรองรับภายใน แบบแผนย่อยรูปแบบการทดลอง (Embedded Design: Experimental Model) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การวิจัยผสมผสานวิธีแบบแผนรองรับภายใน (Mixed-Method Research Embedded Design) เป็นการดำเนินการศึกษาต่างประเด็นกันพร้อมกันหรือต่อเนื่องกัน มีการจัดให้วิธีการหนึ่งเป็นวิธีการหลักและอีกวิธีเป็นวิธีการรอง และใช้ผลจากวิธีการรองเติมความสมบูรณ์ของผลจากวิธีหลัก ทั้งนี้การเลือกว่าวิธีการใดจะเป็นวิธีการหลักหรือรองขึ้นอยู่กับ

วัตถุประสงค์ของการงานวิจัยนั้นเป็นสำคัญ โดยการวิจัยแบบแผนรองรับภายในนั้น รัตนะ บัวสนธ์ (2556, น. 82-104) ได้นำเสนอแบบแผนย่อยไว้หลายแบบแผน โดยในบทความนี้ผู้เขียนนำเสนอเฉพาะแบบแผนย่อยรูปแบบการทดลองเท่านั้น ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยที่มีการให้เงื่อนไขการทดลอง (Treatment) แก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจมีทั้งการศึกษาระยะเดียว (One Phase Study) หรือสองระยะ (Two Phase Study) ดังนี้

1. แบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลองระยะเดียว วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก (One Phase Embedded Design: Experimental Model by Quantitative Dominant) เป็นแบบแผนการวิจัยที่มีการวัด/ทดสอบก่อนให้เงื่อนไข (Pretest) แล้วให้เงื่อนไขการทดลองแก่กลุ่มเป้าหมาย ระหว่างนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเชิงคุณภาพรวบรวมข้อมูลปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น เมื่อสิ้นสุดการให้เงื่อนไขแล้ว ทำการวัด/ทดสอบหลังให้เงื่อนไข (Posttest) จากนั้นเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อน-หลัง และนำข้อมูลเชิงคุณภาพมาร่วมตีความสรุปผล สรุปขั้นตอนการวิจัยดังภาพที่ 1



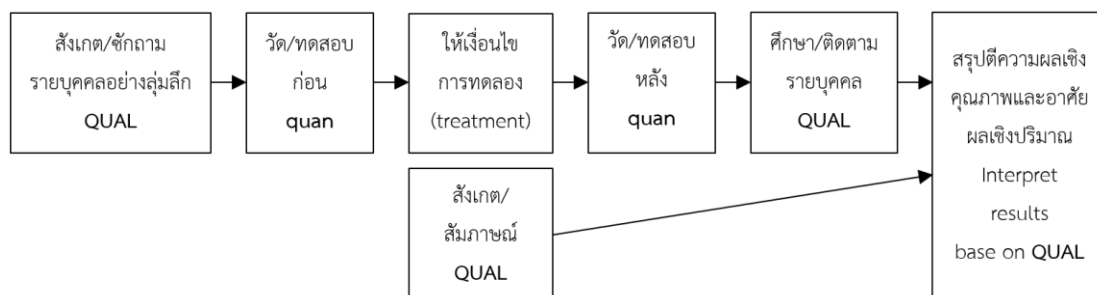
ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงกิจกรรมการวิจัยแบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลองระยะเดียว

ที่มา: ดัดแปลงจาก รัตนะ บัวสนธ์ (2556, น. 98)

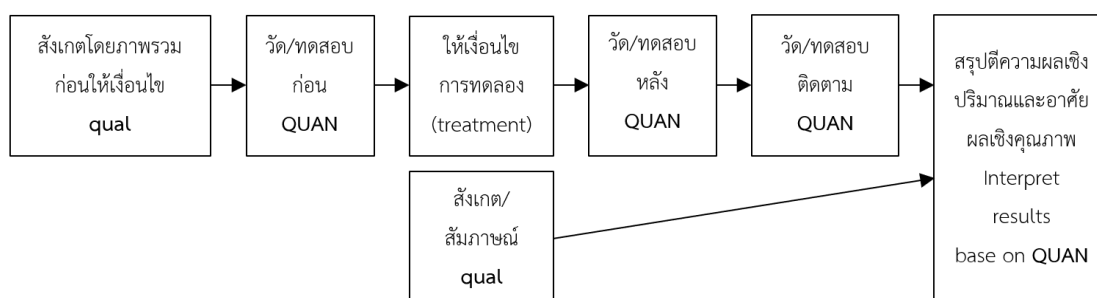
2. แบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลอง 2 ระยะ (Two Phase Embedded Design: Experimental Model) โดยในการดำเนินการวิจัยตามแบบแผนนี้อาจใช้วิธีการเชิงคุณภาพเป็นหลัก (Qualitative Dominant) หรือใช้วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก (quantitative dominant) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพปัญหาหรือวัตถุประสงค์ของการวิจัยนั้น ๆ

การใช้วิธีการเชิงคุณภาพเป็นหลัก จะดำเนินการโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพกับกลุ่มเป้าหมาย แล้วใช้วิธีการเชิงปริมาณเก็บข้อมูลบางส่วนเพื่อเติมเต็ม จากนั้นให้เงื่อนไขการทดลอง โดยระหว่างนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเชิงคุณภาพรวบรวมข้อมูลปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น และเมื่อสิ้นสุดการให้เงื่อนไข ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณอีกครั้ง จากนั้นติดตามศึกษาเป้าหมายรายบุคคลอีกระยะหนึ่งเพื่อพิจารณาความคงทนของพฤติกรรมนั้น แล้ววิเคราะห์สรุปผลจากวิธีการเชิงคุณภาพเป็นหลัก และนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมารวมเพื่อตีความสรุปผล สรุปขั้นตอนการวิจัยดังภาพที่ 2

การใช้วิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก เริ่มต้นโดยการสังเกตปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมของกลุ่มการทดลองเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในด้านต่างๆ เพื่อให้ได้กลุ่มทดลองที่ตรงกับความต้องการมากขึ้น จากนั้นจึงดำเนินการวัด/ทดสอบก่อนให้เงื่อนไข แล้วจึงเริ่มต้นให้เงื่อนไขการทดลอง โดยระหว่างนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเชิงคุณภาพรวบรวมข้อมูลปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น เมื่อการทดลองเสร็จสิ้นแล้ว ทำการวัด/ทดสอบหลังให้เงื่อนไข จากนั้นทั้งช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้วทำการวัด/ทดสอบหลังให้เงื่อนไขอีกครั้ง แล้ววิเคราะห์สรุปผลจากวิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก และนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมารวมเพื่อตีความสรุปผล สรุปขั้นตอนการวิจัยดังภาพที่ 3



ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงกิจกรรมการวิจัยผลานวิธีแบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลอง 2 ระยะ (QUAL)
ที่มา: ดัดแปลงจากรัตนะ บัวสนธ์ (2556, น. 100)



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงกิจกรรมการวิจัยผลานวิธีแบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลอง 2 ระยะ (QUAN)
ที่มา: ดัดแปลงจากรัตนะ บัวสนธ์ (2556, น. 102-103)

ตัวอย่างงานวิจัยที่ใช้แบบแผนรองรับภายใน

ชื่องานวิจัย/ ผู้วิจัย/ ปีที่วิจัย: การศึกษามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ TMHCC: การประยุกต์ใช้การวิจัยผลานวิธีรูปแบบการจัดกระทำเชิงทดลอง/ วชิรวิทย์ แสงศรี/ พ.ศ.2564

วัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า และ 2) เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ TMHCC ที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า

การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษามโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า

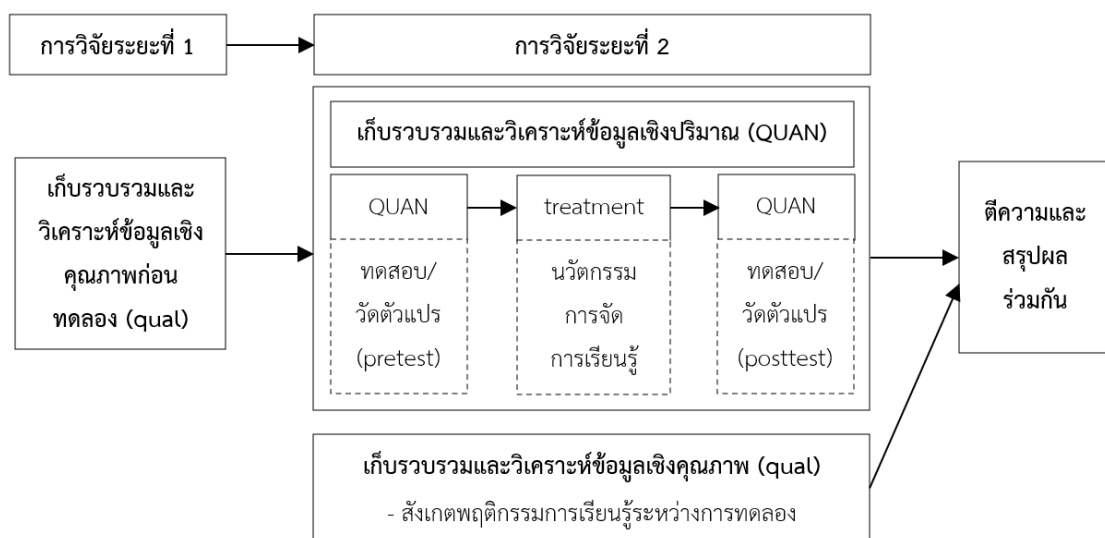
ผู้วิจัยเลือกผู้ให้ข้อมูลแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นครูที่สอนในสถานศึกษาจำนวน 3 คน ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-Depth Interviews) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure Interview) ทำการสัมภาษณ์ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนในวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า

การวิจัยระยะที่ 2 การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนมโนทัศน์ TMHCC ที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า

ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) จากประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด 3,568 คน

ตัวแปรที่ศึกษา แบ่งเป็น ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 วิธี 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนมโนทัศน์ TMHCC และ 2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ และตัวแปรตาม ได้แก่ 1) มโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ วิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า และ 3) กระบวนการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์วิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้า

ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง แบบแผนการทดลองแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ดำเนินการตามแบบแผนสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และมีการสุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่ม (Pretest-Posttest Control Design) ผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง จากนั้นใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนมโนทัศน์ TMHCC กับกลุ่มทดลอง และใช้การสอนแบบปกติกับกลุ่มควบคุม ระหว่างการทดลองทำการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบนั้นใช้เนื้อหาเดียวกันและการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนรู้เดียวกัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบสังเกตพฤติกรรมมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติบรรยาย และทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนาม (One-way MANOVA) และ Hotelling's T^2 เพื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวัดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองตามลำดับ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การตีความร่วมกันระหว่างการข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้ตารางแสดงการตีความและสรุปผลระหว่างข้อมูล 2 ชุด ขั้นตอนการวิจัยแสดงได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการวิจัยจากงานวิจัยตัวอย่าง

ที่มา: ดัดแปลงจากวิชิตวิทย์ แสงศรี (2564, น.72)

วิเคราะห์การออกแบบงานวิจัยจากงานวิจัยตัวอย่าง

จากตัวอย่างงานวิจัยที่ผู้เขียนได้นำมาเสนอไว้ข้างต้นจะเห็นว่า ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้การวิจัยผสานวิธี รูปแบบการจัดกระทำเชิงทดลองมาใช้ในการออกแบบการวิจัย ดังปรากฏชัดเจนในชื่องานวิจัย เมื่อทำการศึกษารายละเอียดและเนื้อหาภายในงานวิจัยจะพบว่า ผู้วิจัยทำการแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

การวิจัยระยะที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qual) ก่อนการทดลองเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ซึ่งการวิจัยในระยะนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาลักษณะและสภาพของตัวแปรที่สนใจโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพ (การสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาเคมี เกี่ยวกับมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียน) เพื่อศึกษาและยืนยันสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัย และเป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อใช้แก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียนในขั้นตอนการวิจัยระยะที่ 2

การวิจัยในระยะที่ 2 ผู้วิจัยนำแบบแผนการวิจัยผสานวิธีแบบแผนรองรับภายใน: รูปแบบการทดลองระยะเดียวมาใช้ในการวิจัย เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้วิจัยให้ความสำคัญกับวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพไม่เท่าเทียมกัน และประเด็นที่สนใจศึกษาด้วยวิธีการทั้งสองก็มีความแตกต่างกัน กล่าวคือ การวิจัยในระยะนี้ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง ตามแบบแผนสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับตัวอย่าง ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญกับวิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก (QUAN) ในที่นี้ผู้วิจัยมุ่งเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวัดตัวแปรเชิงปริมาณหรือผลที่ได้จากการวัดก่อนและหลังการทดลองใช้นวัตกรรม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมโนทัศน์ของนักเรียน) นอกจากนี้ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสังเกตพฤติกรรม และวิเคราะห์แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญกับวิธีการเชิงคุณภาพ (Qual) เป็นวิธีรอง เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้วผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมวิเคราะห์สรุปผลจากวิธีการเชิงปริมาณเป็นหลัก และนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพมารวมเพื่อตีความสรุปผลในลักษณะของการยืนยันผลการทดลอง (Confirmation) ซึ่งผลจากการวิจัยนั้นนอกจากจะช่วยให้ผู้วิจัยทราบถึงความแตกต่างของผลการเปรียบเทียบข้อมูลเชิงปริมาณก่อนและหลังการทดลองแล้ว ผู้วิจัยยังทราบถึงพัฒนาการและกระบวนการปรับเปลี่ยน/เปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมถึงปฏิกิริยาของนักเรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการทดลอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไปได้

ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัยผสานวิธี

การวิจัยผสานวิธี นักวิจัยสามารถตั้งวัตถุประสงค์และสามารถใช้เทคนิคในการศึกษาวิธีการที่หลากหลายในการศึกษาหาคำตอบนั้น ๆ ได้ ทำให้ผู้วิจัยได้คำตอบของปัญหาการวิจัยที่ครอบคลุมกว่าการใช้วิธีการเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียว เกิดเป็นความรู้ความเข้าใจในประเด็นปัญหาการวิจัยที่กว้างขวางและลุ่มลึกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้วิธีการผสานวิธียังสอดคล้องกับสภาพธรรมชาติของพฤติกรรมมนุษย์และสังคม ซึ่งประกอบขึ้นมาจากหลายมิติหลายแง่มุม ในการวิจัยผสานวิธีผู้วิจัยจึงต้องเปลี่ยนโลกทัศน์ทางวิชาการให้กว้างขวางสอดคล้องกับศาสตร์ทางสังคมและพฤติกรรมของมนุษย์ด้วย แต่อย่างไรก็ตามหากผู้วิจัยจะใช้การวิจัยผสานวิธีเพื่อหาคำตอบของประเด็นปัญหาตัวผู้วิจัยเองต้องมีความเชี่ยวชาญในระเบียบวิธีการวิจัยผสานวิธีก่อนเป็นเบื้องต้น ทั้งยังต้องเข้าใจว่าการดำเนินการวิจัยอาจมีการสลับเปลี่ยนทรัพยากรทั้งในเรื่องระยะเวลาและงบประมาณ ประกอบกับการไม่มีรูปแบบการเขียนรายงานที่ชัดเจนและแน่นอน ทั้งนี้นักวิจัยมักเขียนรายงานตามแบบแผน (Design) การวิจัยที่ได้วางไว้ในข้างต้น อีกทั้งผลการศึกษาหรือข้อค้นพบที่ขัดแย้งกัน จะทำให้ยากต่อการนำไปใช้และสร้างความเข้าใจแก่ผู้อ่านอีกด้วย

บทสรุป

การวิจัยผสมวิธีได้รับการยอมรับและถูกนำมาใช้ในการวิจัยอย่างแพร่หลายเนื่องจากสามารถให้คำตอบหรือข้อค้นพบหรือแง่มุมใหม่ ๆ จากการวิจัยที่ครอบคลุมและลึกซึ้งกว่าการใช้วิธีการเชิงปริมาณหรือวิธีการเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะในการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์ซึ่งมีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ครูหรือนักวิจัยในฐานะที่เป็นผู้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ จึงควรที่จะเรียนรู้แนวทางการวิจัยผสมวิธีเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการวิจัยผสมวิธีแบบแผนรองรับภายในแบบแผนย่อยรูปแบบการทดลอง ซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยที่มีความสอดคล้องกับแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง

ในการออกแบบการวิจัยผสมวิธีแบบแผนการรองรับภายใน แบบแผนย่อยรูปแบบการทดลองนั้น ผู้วิจัยสามารถปรับเปลี่ยนแบบแผนได้ตามสภาพปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาว่าแบบแผนการวิจัยที่จะดำเนินการใช้วิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพไปพร้อม ๆ กัน หรือเป็นไปตามลำดับก่อนหลัง แล้วพิจารณาว่าจะให้ความสำคัญ (Weighting) กับวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพเท่า ๆ กัน หรือเน้นความสำคัญกับวิธีการใดวิธีการหนึ่งเพื่อเป็นวิธีการหลักแล้วการจัดข้อมูลรองรับภายในระดับแบบแผนการวิจัย (Embedding Data at The Design Level) เพื่อพิจารณาว่าจะใช้ข้อมูลชุดใดรองรับอยู่ในข้อมูลอีกชุดหนึ่ง โดยอาจเป็นการเก็บข้อมูลรองรับไปพร้อม ๆ กันหรือเก็บข้อมูลต่อเนื่องกันก็ได้ (รัตนะ บัวสนธ์ 2556, น. 121-123; ภัทราวดี มากมี 2559, น. 29-30)

ทั้งนี้เป้าหมายหลักของผู้เขียนเพื่อนำเสนอหลักการและตัวอย่างการใช้วิธีการวิจัยผสมวิธีแบบแผนการรองรับภายใน รูปแบบการทดลองเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในชั้นเรียนเพื่อให้ได้คำตอบหรือผลการวิจัยที่ครอบคลุมสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง อันจะมีส่วนช่วยให้กระบวนการจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

บรรณานุกรม

- ธีรฤทธิ เอกะกุล. (2565). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. อุบลราชธานี: วิทยาการพิมพ์ 1973.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2556). *วิจัยการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2559). *เทคนิคการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทราวดี มากมี. (2559). การออกแบบการวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 21(2), 19-31.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). *วิธีการเชิงผสมผสาน สำหรับการวิจัยและประเมินผล* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิรวิทย์ แสงศรี. (2564). *การศึกษามโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง เคมีไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ TMHCC: การประยุกต์ใช้การวิจัยผสมวิธีรูปแบบการจัดกระทำเชิงทดลอง* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดประเมินและวิจัยการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อิทธิพัทธ์ สุทนต์พรกุล. (2561). *การวิจัยทางการศึกษา: แนวคิดและการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.