

การออกแบบการวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี

Research Design for Mixed Method Research

ภัทราวดี มากมี¹

Pattrawadee Makmee¹

บทคัดย่อ

การออกแบบการวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธีมีลักษณะการผสมกันระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ ในบทความนี้ได้แบ่งการวิจัยแบบผสมวิธีเป็น 2 แนวทาง ประกอบไปด้วย 1) แบบลู่เข้า-คู่ขนาน และ 2) แบบสำรวจบุกเบิก-เป็นลำดับ ทั้งนี้การใช้การวิจัยแบบผสมวิธีนั้นักวิจัยจำเป็นต้องทราบวัตถุประสงค์ ขั้นตอน กระบวนการ และรายละเอียดของระเบียบวิธีวิจัยที่เลือกใช้อย่างถ่องแท้โดยใช้การออกแบบการวิจัย 4 วิธี ได้แก่ 1) การให้น้ำหนัก 2) ช่วงเวลาในการดำเนินการวิจัย 3) ภาพรวมของทฤษฎีที่ใช้ และ 4) การผสมกันของการวิจัยแต่ละแบบ อย่างไรก็ตามข้อดีของการวิจัยแบบผสมวิธีนั้นจะช่วยให้นักวิจัยได้คำตอบที่ก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ในประเด็นที่ศึกษาอย่างกว้างขวาง ลุ่มลึกสอดคล้องกับความเป็นจริงของศาสตร์ทางสังคมหรือทางการศึกษามากกว่าที่จะยึดมั่นเพียงเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพด้านใดด้านหนึ่งอย่างใดก็ตามการวิจัยแบบผสมวิธีมีข้อจำกัดเช่นกัน เช่น มีความยากในการดำเนินงานวิจัยนั้นนักวิจัยที่ถูกฝึกฝนมาเฉพาะแนวทางการวิจัยแนวทางใด แนวทางหนึ่งเท่านั้น ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรในการดำเนินงานทั้งเรื่องระยะเวลา และงบประมาณในการวิจัย ตลอดจนถ้าผลการวิจัยหรือข้อค้นพบขัดแย้งกัน ทำให้ยากแก่การนำไปใช้และสร้างความเข้าใจต่อผู้อ่าน แต่ถึงอย่างไรก็ตามในช่วงปลายทศวรรษที่ 20 ขึ้นมาทิศทางการออกแบบการวิจัยมีแนวโน้มที่จะใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธีเพื่อตอบปัญหาการวิจัยที่มีความซับซ้อนหลากหลายมิติมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การวิจัยแบบผสมวิธี การออกแบบการวิจัย

Abstract

Research design for mixed method research can be characterized as a mixture between quantitative and qualitative research. In this article, the mixed method research is separated into two approaches which are 1) Convergent-parallel approach 2) Exploratory-sequential approach. Moreover, researchers using the mixed method need to completely clarify research objective(s), procedural processes, and detailed descriptions of the selected research methodology which are accomplished by applying four designing criteria 1) weighting 2) timing 3) theorizing and 4) mixing. Advantages of the mixed method research are to help the researchers get new findings for knowledge acquisition and understanding studied aspects extensively and deeply in more accordance with the reality of social or educational sciences than using either of the two research methods. However, there are some limitations for using the mixed method research such as practical difficulty for conducting research due to researchers themselves being acquainted with and exclusively coached for only one of the two

¹วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

¹College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

research methods; and, consequently, consuming much time and budget when doing research by means of the mixed method as well as not being capable of utilizing or even making the readers comprehend research results and findings. Nevertheless, since the late 20th decade, there have existed many research designs tending to use the mixed method in order to find answers to much more multi-dimensionally sophisticated research questions.

Keywords: Mixed Method Research, Research Design

บทนำ

ปัจจุบันวิธีวิทยาการวิจัยมีความทันสมัยมากขึ้น ตลอดเวลาควบคู่ไปกับความก้าวหน้าของการออกแบบงานวิจัยที่จะต้องตอบคำถามวิจัยในแง่มุมต่างๆ อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งมากขึ้น นักวิจัยทั้งในกลุ่มปฏิฐานนิยมและกลุ่มปรากฏการณ์นิยมต่างมีการปรับตัวเพื่อให้กระบวนการของกลุ่มได้รับการยอมรับ โดยพยายามลดจุดด้อยภายใต้กรอบกระบวนการที่ยึดถือปฏิบัติ กลุ่มปฏิฐานนิยมซึ่งมีความโดดเด่นในด้านการอ้างอิงผลการวิจัยไปสู่ประชากร (Generalization) แต่กลับประสบกับข้อด้อยด้านความลึกซึ้งในข้อมูลรากฐานเชิงมานุษยวิทยาและชาติพันธุ์วรรณา กลุ่มปฏิฐานนิยมยึดถือแนวคิดในตอบคำถามวิจัยด้วยการอธิบายความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ จากการวิเคราะห์ทางสถิติ และการวิเคราะห์ทางสถิติที่น้อยอยู่ในกรอบของสมมติฐานทางการวิจัยและสมมติฐานทางสถิติที่สอดคล้องกัน ทำให้นักปฏิฐานนิยมเริ่มมองหาความสัมพันธ์ในระดับลึกซึ้งที่สามารถนำมากำหนดเป็นสมมติฐานทางสถิติที่พิสูจน์ได้ ในการตอบคำถามวิจัยในแง่มุมที่แตกต่างจากที่เคยมีมาในอดีต ตัวอย่างเช่น การตอบคำถามวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์แบบพหุระดับ (Multilevel) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มพหุ (Multiple group) ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันทางเวลากับกลุ่มตัวอย่าง (Longitudinal) เป็นต้น ซึ่งเป็นการอธิบายปรากฏการณ์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์แตกต่างกันในกลุ่มผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติ แต่สำหรับมุมมองของกลุ่มปรากฏการณ์นิยมยังคงโต้แย้งถึงความไม่ลึกซึ้งเทียบได้กับงานวิจัยในเชิงคุณภาพที่มองถึงรากฐานการปรากฏขึ้นของข้อมูล ในขณะที่กลุ่มปรากฏการณ์นิยมมีความพยายามในการอ้างอิงผลการวิจัยไปสู่ประชากรเฉพาะที่มีอัตลักษณ์เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน ซึ่งยังคงถูกโต้แย้งจากนักวิจัยในกลุ่มปฏิฐานนิยมที่ไม่สามารถอ้างอิง

ไปสู่ประชากรได้อย่างกว้างขวางและไม่สามารถพิสูจน์ทางสถิติได้เช่นเดียวกับการวิจัยเชิงปริมาณ ดังนั้นในเวลาต่อมาสำหรับงานวิจัยที่ตอบคำถามวิจัยชุดเดียวกันจึงใช้การผสมผสานการวิจัยทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพไว้ในงานวิจัยเดียว ทั้งนี้เป็นการลดจุดด้อยของแต่ละกระบวนการที่คนโดยมุ่งหวังให้สามารถตอบคำถามวิจัยได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง โดยเรียกกระบวนการใหม่นี้ว่าการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed method) ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยที่แตกต่างหลากหลายรูปแบบ ขึ้นกับวัตถุประสงค์ที่เลือกใช้ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนต่อไป

แนวคิดเรื่องการวิจัยแบบผสมวิธี

การวิจัยแบบผสมวิธีมีความสำคัญตามแนวคิดของ Greene et al (1989); Creswell (2009) ดังนี้ คือ 1) ผลการวิจัยจากวิธีการวิจัยแบบผสมวิธีสามารถเสริมต่อกันโดยใช้ผลการวิจัยจากวิธีหนึ่งอธิบายขยายผลการวิจัยอีกวิธีหนึ่งช่วยให้การตอบคำถามการวิจัยได้ละเอียดชัดเจนมากกว่าการใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพเพียงรูปแบบเดียว 2) การใช้ผลการวิจัยจากวิธีหนึ่งไปช่วยพัฒนาการวิจัยอีกวิธีหนึ่งหรือการใช้ผลการวิจัยวิธีหนึ่งไปตั้งคำถามการวิจัยอีกวิธีหนึ่ง 3) การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพต่างก็มีจุดเด่นในตนเอง สามารถนำจุดเด่นมาใช้ในการแสวงหาความรู้ความจริงได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น 4) การวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพต่างก็มีจุดด้อยในตนเองผู้วิจัยสามารถใช้จุดเด่นของการวิจัยเชิงปริมาณมาแก้ไขจุดด้อยของการวิจัยเชิงคุณภาพ ขณะเดียวกันอาจใช้จุดเด่นของการวิจัยเชิงคุณภาพมาใช้แก้ไขจุดด้อยของการวิจัยเชิงปริมาณ และ 5) สามารถนำผลผลิตจากการวิจัยแบบผสมวิธีมาสร้างความรู้ความจริงที่สมบูรณ์สำหรับใช้ในการปรับเปลี่ยน

ทฤษฎีหรือการปฏิบัติงาน (ภัทราวดี มากมี, 2559ข) ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาได้มีการถกเถียง (debate) ทางความคิดเกี่ยวกับกระบวนทัศน์ (paradigm) การวิจัยด้านสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ระหว่างกลุ่มปฏิฐานนิยมหรือประจักษ์นิยม (positivist) ที่นิยมระเบียบวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative methods) และกลุ่มโครงสร้างนิยมหรือปรากฏการณ์นิยม (constructivist) ที่นิยมระเบียบวิธีเชิงคุณภาพ (Qualitative methods) ต่างฝ่ายต่างโต้แย้งว่าทฤษฎีของตนถูกต้อง และพยายามโจมตีฝ่ายตรงข้ามเพื่อให้ฝ่ายตนเหนือกว่า จนกระทั่งได้เกิดบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งขึ้นมาที่ระยะต่อมาเรียกว่า นักปฏิบัตินิยม (Pragmatists) ได้มีการจัดรวมทั้ง 2 กระบวนทัศน์เข้าด้วยกันเพื่อเป็นทางเลือกใหม่ในการวิจัยเรียกว่า ระเบียบวิธีแบบผสมวิธี (mixed methods) โดยจำแนกได้เป็น 3 ยุคใหญ่ ได้แก่ 1) ยุคระเบียบวิธีเดี่ยวหรือยุคนักวิจัยบริสุทธิ์ (mono-method or purist era) 2) ยุคระเบียบวิธีผสม (emergence of mixed methods) 3) ยุคการวิจัยรูปแบบผสมวิธี (emergence of mixed model studies) รูปแบบของการผสมวิธีกันระหว่างวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพ (Edmond & Kennedy, 2013)

ความหมายของการวิจัยแบบผสมวิธี

การวิจัยแบบผสมวิธี เทคนิควิธีวิจัยแบบนี้เป็นการนำเทคนิควิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเทคนิควิธีการวิจัยเชิงคุณภาพมาผสมกันในการทำวิจัยเรื่องเดียวกัน เพื่อที่จะตอบคำถามการวิจัยได้สมบูรณ์ขึ้นกว่าในอดีต มีพื้นฐานแนวคิด จากการหลอมรวม ปรัชญาของกลุ่มปฏิฐานนิยม และกลุ่มปรากฏการณ์นิยมเข้าด้วยกัน อาจเรียกว่าเป็นกลุ่มแนวคิด ของกลุ่มปฏิบัตินิยม (Pragmatist) ซึ่งมีความเชื่อว่าการยอมรับธรรมชาติของความจริงนั้นมีทั้งสองแบบตามแนวคิดของนักปรัชญาทั้งสองกลุ่ม

วิธีวิทยาการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology) เป็นการออกแบบแผนการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมาย ประการใดประการหนึ่งหรือหลายประการดังนี้ (Mcmillan & Schumacher, 2010)

1. เพื่อเป็นการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ให้เกิดความเชื่อมั่นในผลการวิจัยมากขึ้น
2. เพื่อเป็นการเสริมให้สมบูรณ์หรือเติมให้เต็ม เช่น ตรวจสอบประเด็นที่ซ้ำซ้อนหรือประเด็นที่แตกต่างของปรากฏการณ์ที่ศึกษา เป็นต้น
3. เพื่อเป็นการริเริ่ม เช่น ค้นหาประเด็นที่ผิดปกติ ค้นหาประเด็นที่มีความขัดแย้ง หรือที่คนๆ หนึ่งๆ เป็นต้น
4. เพื่อเป็นการพัฒนา เช่น นำเอาผลจากการวิจัยในขั้นตอนหนึ่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับการวิจัยในอีกขั้นตอนหนึ่ง เป็นต้น
5. เพื่อเป็นการขยายให้งานวิจัยมีขอบข่ายที่กว้างขวางมากขึ้น

วิธีวิทยาการแบบผสมวิธี จำแนกเป็นสองลักษณะ คือการประยุกต์ลักษณะเดี่ยว (Single Application) และการประยุกต์ลักษณะพหุ (Multiple Application) โดยการผสมนั้นเกิดขึ้นภายในขั้นตอนของการวิจัย ซึ่งกระบวนทัศน์การวิจัยที่ใช้อาจเป็นเชิงปริมาณ แต่การรวบรวมข้อมูล อาจเป็นเชิงคุณภาพ หรือกลับกันหรือข้อมูลที่รวบรวมมา อาจเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ แต่อาจวิเคราะห์ให้เป็นเชิงปริมาณ ด้วยการปรับข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นเชิงปริมาณ หรือข้อมูลเชิงปริมาณ แต่วิเคราะห์ให้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการปรับข้อมูลเชิงปริมาณให้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพดังความแตกต่างของการวิจัยเชิงปริมาณกับการวิจัยเชิงคุณภาพ ตาราง 1

ตาราง 1 ความแตกต่างของการวิจัยเชิงปริมาณกับการวิจัยเชิงคุณภาพ

ข้อแตกต่าง	การวิจัยเชิงปริมาณ	การวิจัยเชิงคุณภาพ
1. แนวคิดพื้นฐาน	- ปรัชยานิยม (Positivism)	- ปรัชญาการณนิยม (Phenomenology)
2. วัตถุประสงค์	- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม	- ต้องการเข้าใจความหมายกระบวนการความรู้ที่นึกคิดโดยเชื่อมโยงกับบริบทของสังคม
3. การกำหนดสมมุติฐาน	- ก่อนทำการมีกำหนดล่วงหน้าวิจัย	- กำหนดคร่าวๆ พร้อมทั้งจะเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์
4. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	- เลือกตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability)	- เลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling)
5. จำนวนตัวอย่าง	- จำนวนมาก - มีการคำนวณจำนวนตัวอย่างจากสูตรต่างๆ	- จำนวนน้อย - เน้นการอ้อมตัวของข้อมูลมากกว่าจำนวนตัวอย่าง
6. ขอบเขตการวิจัย	- ศึกษาในวงกว้าง - การเลือกกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากร	- เป็นการศึกษาวิจัยที่เฉพาะเจาะจง - เน้นความลุ่มลึก ศึกษาแนวคิดเฉพาะกลุ่มที่สนใจ
7. บทบาทของผู้วิจัย	- ตัวผู้วิจัยแยกออกจากการวิจัย - อาศัยเครื่องมือที่ได้จากแนวคิด/ทฤษฎีเป็นหลัก	- ผู้วิจัยเป็นเครื่องมือในการวิจัย - มีอุปกรณ์ช่วยผู้วิจัย เพื่อยืนยันข้อมูลและผลการศึกษา
8. วิธีการเก็บข้อมูล	- มีเครื่องมือวิจัยจากแนวคิด/ทฤษฎีสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล	- ไม่มีรูปแบบเครื่องมือเฉพาะ/ตายตัว - คุณภาพของเครื่องมือขึ้นอยู่กับทักษะของผู้วิจัยแต่ละคน
9. การวิเคราะห์ข้อมูล	- ใช้การคำนวณทางสถิติ โดยเลือกให้เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/สมมติฐานการวิจัย	- วิเคราะห์ข้อมูลโดยเชื่อมโยงประสบการณ์ชีวิตของกลุ่มที่ศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
10. การรายงานผล	- รายงานผลโดยอ้างอิงสถิติ (Report statistical analysis)	- รายงานผลโดยอ้างอิงคำพูดหรือเรื่องราวจริงจากกลุ่มตัวอย่าง (Report Rich Narrative)
11. การสรุปผล	- สามารถอ้างอิงไปยังประชากรได้ ถ้าเลือกตัวอย่างที่เป็นตัวแทนประชากร	- ใช้อ้างอิงได้เฉพาะกลุ่ม
12. ทักษะของนักวิจัย	- มีความสามารถทางสถิติ - เก็บรวบรวมข้อมูลและการตีความ	- มีความละเอียดอ่อนในการสังเกต

ที่มา: Gravetter and Forzano (2012)

การผสมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

แนวคิดในการผสมข้อมูลระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณกับข้อมูลเชิงคุณภาพนั้น ยังมีความคิดเห็นที่แตกต่างกันในหมู่นักวิชาการ โดยบางท่านเห็นว่า ข้อมูลทั้ง 2 แบบ เข้ากันไม่ได้เนื่องจากใช้สมมติฐานทางญาณวิทยาที่แตกต่างกัน บางท่านเห็นว่า เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลาในการทำการวิจัย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดขอบเขตของการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคต่อการวิจัยที่จะใช้การผสมข้อมูลระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ในขณะที่บางท่านเห็นว่า การผสมวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณเข้าด้วยกัน อาจทำให้ได้ผลผลิตสุดท้ายที่สามารถแสดงให้เห็นคุณประโยชน์อย่างสำคัญ ของวิธีการวิจัยทั้งสองแบบอย่างเด่นชัด

อย่างไรก็ดี สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงก็คือ แนวทางการวิจัยนั้นจะต้องเหมาะสมสอดคล้องกับคำถามการวิจัยมากกว่าความพึงพอใจต่อวิธีการวิจัยของแต่ละบุคคล ในการผสมวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพนั้น เราสามารถนำมาใช้ได้ในลักษณะดังต่อไปนี้

1. การใช้วิธีการวิจัยหนึ่งช่วยสนับสนุนอีกวิธีการวิจัยหนึ่ง เช่น วิธีการวิจัยเชิงปริมาณอาจแสดงให้เห็นถึง

ปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์บางอย่างที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์เหล่านั้นได้ด้วยวิธีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

2. การใช้วิธีการวิจัยทั้งสองวิธีศึกษาหาคำตอบให้กับคำถามการวิจัยคำถามเดียวกัน เราอาจใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเก็บรวบรวมข้อมูลที่ง่าย ไม่ซับซ้อน (Simple) หรือข้อมูลตัวเลขจากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ และใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเก็บรวบรวมข้อมูลที่ละเอียด หรือข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก

สิ่งหนึ่งที่ต้องจะต้องพิจารณาตั้งแต่เริ่มแรกก่อนตัดสินใจใช้วิธีการวิจัยแบบผสมวิธี ก็คือ เรื่องเวลา และทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods) บ่อยครั้งที่วิธีการศึกษาแบบผสมวิธี จะต้องใช้เวลาและงบประมาณมากกว่าวิธีการวิจัยเฉพาะแบบใดแบบหนึ่ง ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาเรื่องนี้ อย่างรอบคอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาและทรัพยากร

ลักษณะสำคัญๆ ในแต่ละองค์ประกอบของวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ที่ทำให้เกิดลักษณะของวิธีการวิจัยแบบผสม แสดงได้ดังตาราง 2 ต่อไปนี้

ตาราง 2 ลักษณะสำคัญๆ ในแต่ละองค์ประกอบของวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

องค์ประกอบ	วิธีการเชิงปริมาณ	วิธีการเชิงคุณภาพ	วิธีการแบบผสมวิธี
1. วัตถุประสงค์ (Objective)	- มีการวัดตัวแปรอย่างแม่นยำ - ต้องการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร - ต้องการอ้างอิงผลการศึกษาจากตัวอย่างสุ่มประชากร	- ต้องการศึกษาความหมายของกระบวนการหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้บริบทหนึ่งๆ - ต้องการทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ของกรณีศึกษา - ต้องการข้อสรุปเชิงอุปนัยข้อค้นพบเป็นทฤษฎีจากพื้นที่ศึกษา	ผสมการวัดตัวแปร การหาความสัมพันธ์ของตัวแปรการสรุปอ้างอิงจากตัวอย่างสุ่มประชากรทำความเข้าใจกับปรากฏการณ์ของกรณีศึกษาภายใต้บริบทหนึ่งๆ
2. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual Framework)	อาศัยทฤษฎีความแตกต่าง	อาศัยทฤษฎีเชิงกระบวนการ	ใช้ทั้งทฤษฎีความแตกต่างและทฤษฎีเชิงกระบวนการ

ตาราง 2 ลักษณะสำคัญของในแต่ละองค์ประกอบของวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (ต่อ)

องค์ประกอบ	วิธีการเชิงปริมาณ	วิธีการเชิงคุณภาพ	วิธีการแบบผสมวิธี
3. คำถามการวิจัย (Research Questions)	คำถามเกี่ยวกับระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรความเป็นสาเหตุและผลระหว่างตัวแปร	คำถามเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดขึ้นของปรากฏการณ์ว่ามีลักษณะหรือความหมายเช่นใดภายใต้บริบทนั้นๆ	ตั้งคำถามทั้งเชิงระดับความสัมพันธ์และความเป็นสาเหตุและผลระหว่างตัวแปร ลักษณะการเกิดขึ้นของตัวแปรหรือปรากฏการณ์ รวมทั้งความหมายของปรากฏการณ์ (ตัวแปร) ภายใต้บริบทหนึ่งๆ
4. วิธีการดำเนินงาน			
4.1 การเลือกตัวอย่าง (Sampling)	เป็นไปตามหลักความน่าจะเป็นของการเลือกตัวอย่าง	เลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง	ใช้ทั้งการเลือกตัวอย่างแบบความน่าจะเป็นและแบบเฉพาะเจาะจง
4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	สร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือก่อนใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลและเก็บข้อมูลโดยวัดค่าข้อมูลเป็นตัวเลข	ใช้ตัวนักวิจัยเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลภายใต้บริบทหนึ่งๆ โดยอาศัยการสังเกตและการสัมภาษณ์เป็นหลัก	ใช้เครื่องมือต่างๆ และตัวนักวิจัยเองเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)	ใช้วิธีการทางสถิติทั้งที่เป็นสถิติพรรณนาและสถิติอ้างอิงเพื่อวิเคราะห์และทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร	ใช้วิธีการสรุปพรรณนาเล่าเรื่องการใช้ภาพคำพูดประกอบการวิเคราะห์ตีความปรากฏการณ์หนึ่งๆ ภายใต้บริบทนั้นๆ	ใช้ทั้งวิธีการทางสถิติและการสรุปพรรณนา การเล่าเรื่อง
5. ความตรง (Validity)			
5.1 ความตรงภายใน (Internal Validity)	ใช้การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงเชิงสาเหตุและผล (การควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน)	ใช้ตัวนักวิจัยเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลภายใต้ปรากฏการณ์หนึ่งๆ โดยอาศัยการสังเกตและการสัมภาษณ์เป็นหลัก	ใช้เครื่องมือต่างๆ และตัวนักวิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล
5.2 การสรุปอ้างอิงความเป็นนัยทั่วไป (Generalizability)	ความตรงภายนอก	การถ่ายโยงการสรุปเชิงทฤษฎีจากพื้นที่	มีทั้งความตรงภายนอกและการถ่ายโยงข้อค้นพบในเชิงทฤษฎีจากพื้นที่

ที่มา: Creswell (2009)

ลักษณะสำคัญของวิธีการวิจัยแบบผสานวิธี

จากแนวคิดของ Edmonds and Kennedy (2013) ได้อธิบายลักษณะสำคัญของวิธีการวิจัยแบบผสานวิธีแบ่งออกเป็น 11 ประเด็น ด้วยกัน รายละเอียดดังตาราง 3

2. ทำให้ได้คำตอบที่ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษาอย่างกว้างขวางและลุ่มลึก
3. ทำให้ให้นักวิจัยมีโลกทัศน์ทางวิชาการกว้างขวาง สอดคล้องกับความเป็นจริงของศาสตร์ทางสังคมหรือ

ตาราง 3 การวิจัยแบบผสานวิธีนี้มีลักษณะสำคัญที่พอสรุปแยกเป็นประเด็นต่างๆ ได้ดังนี้

ลำดับ	ประเด็น	ลักษณะสำคัญ/จุดมุ่งเน้น
1	วิธีการทางวิทยาศาสตร์	ใช้ทั้งวิธีการอุปนัยและนิรนัยในการสรุปค้นหาความรู้ความจริง
2	มุมมองเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์	พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์สามารถคาดการณ์หรือพยากรณ์ได้
3	ลักษณะร่วมของวัตถุประสงค์วิจัย	กำหนดวัตถุประสงค์ที่เป็นไปในลักษณะทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
4	จุดเน้น	ให้ความสำคัญมุ่งเน้นในวิธีการดำเนินงานทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
5	ธรรมชาติของการสังเกต	ศึกษาพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้บริบทหรือเงื่อนไขต่างๆ มากกว่าหนึ่งบริบทหรือเงื่อนไข
6	ธรรมชาติของความรู้ความจริงที่ได้	เป็นความจริงสอดคล้องกับสามัญสำนึกและเป็นไปได้ในโลกแห่งการปฏิบัติ
7	แบบฟอร์ม/ลักษณะการเก็บข้อมูล	ใช้แบบฟอร์มเทคนิควิธีการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
8	ธรรมชาติของข้อมูล	ผสมกันทั้งตัวเลข คำพูด ความคิดเห็น ฯลฯ
9	การวิเคราะห์ข้อมูล	ใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณ (วิธีการทางสถิติ) และวิธีการเชิงคุณภาพ (การสรุปพรรณนาค้นหาแบบแผน)
10	ผลหรือข้อค้นพบ	ผสมกัน และอาจนำไปใช้สรุปอ้างอิงเป็นนัยทั่วไปได้ (Generalization)
11	ลักษณะของรายงานขั้นสุดท้าย	สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในทางปฏิบัติ

ที่มา: Edmonds and Kennedy (2013)

ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการวิจัยแบบผสานวิธี

ข้อดี

1. ทำให้ได้คำตอบหรือสามารถตอบคำถามการวิจัยประเภทที่วิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพเพียงวิธีการใดวิธีการหนึ่ง ไม่สามารถตอบได้อย่างครอบคลุม

การศึกษามากกว่าการที่จะยึดมั่นถือมั่นเพียงโลกทัศน์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียว

4. ช่วยให้นักวิจัยตั้งคำถามและวัตถุประสงค์ของการศึกษาหาคำตอบได้อย่างหลากหลายและยังสามารถใช้เทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการหาคำตอบให้กับคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัยข้ออื่นๆ อีกด้วย

ข้อจำกัด

1. มีความยากในการดำเนินงานวิจัยโดยเฉพาะนักวิจัยที่ถูกฝึกฝนมาเฉพาะแนวทางการวิจัยแนวทางใดแนวทางหนึ่งเท่านั้น
2. สิ้นเปลืองทรัพยากรในการดำเนินงานมากกว่าทั้งเรื่องระยะเวลาและงบประมาณในการวิจัย
3. ยังไม่มีรูปแบบของการเขียนรายงานที่ชัดเจนว่าควรจะเขียนอย่างไร
4. ผลการศึกษาหรือข้อค้นพบที่ขัดแย้งกัน ทำให้ยากแก่การนำไปใช้และสร้างความเข้าใจต่อผู้อ่าน

กำหนดสัญลักษณ์ของวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี

สัญลักษณ์ของวิธีการวิจัยแบบผสมวิธี

1. QUAL วิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการหลักหรือวิธีการเด่น
2. QUAN วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการหลักหรือวิธีการเด่น
3. qual วิธีการเชิงคุณภาพเป็นวิธีการรอง
4. quan วิธีการเชิงปริมาณเป็นวิธีการรอง
5. --- > การดำเนินงานวิจัยที่ดำเนินการตามลำดับต่อเนื่องกัน
6. + การดำเนินงานวิจัยที่ดำเนินการไปพร้อมๆ กัน

แบบแผนการวิจัยแบบผสมวิธี

1. แนวทางแบบลู่เข้า – คู่ขนาน (Convergent – Parallel Approach)

Edmonds and Kennedy (2013) ได้จำแนกแบบแผนการวิจัยตามแนวทางแบบลู่เข้า – คู่ขนาน แบ่งการออกแบบเป็น 4 แบบ (Edmonds & Kennedy, 2013) คือ

- 1.1 การออกแบบคู่ขนาน (Parallel – Database Design)
- 1.2 การออกแบบการแปลงข้อมูล (Data-Transformation Design)
- 1.3 การออกแบบการตรวจสอบความตรงของข้อมูล (Data-Validation Design)
- 1.4 การออกแบบพหุระดับ (Multilevel Design) รายละเอียดดังนี้

1.1 การออกแบบคู่ขนาน (Parallel – Database Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบคู่ขนาน (Parallel – Database Design) คือ

1. ศึกษาปัญหาและหรือปรากฏการณ์เดียวกันแต่แยกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน
2. นำผลที่ได้จากการศึกษาทั้งสองวิธีการมาเปรียบเทียบและเปรียบเทียบ
3. ตีความปรากฏการณ์ที่ศึกษานั้นร่วมกันทั้งวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพ
4. ใช้สำหรับงานวิจัยที่ต้องการตรวจสอบยืนยันความตรงหรือเพิ่มเติมเสริมแต่งผลการวิจัยที่ศึกษาปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

1.2 การออกแบบการแปลงข้อมูล (Data-Transformation Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบการแปลงข้อมูล (Data – Transformation Design) คือ

1. ทำการศึกษาปัญหาและหรือปรากฏการณ์เดียวกันแต่แยกกันเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
2. หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในขั้นแรกเสร็จ ก็จะดำเนินการแปลงข้อมูลดังกล่าวให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
3. ดำเนินการเปรียบเทียบและตีความข้อมูลที่แปลงแล้วร่วมกับข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ
4. ตีความผลการวิจัยด้วยวิธีการเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพร่วมกัน

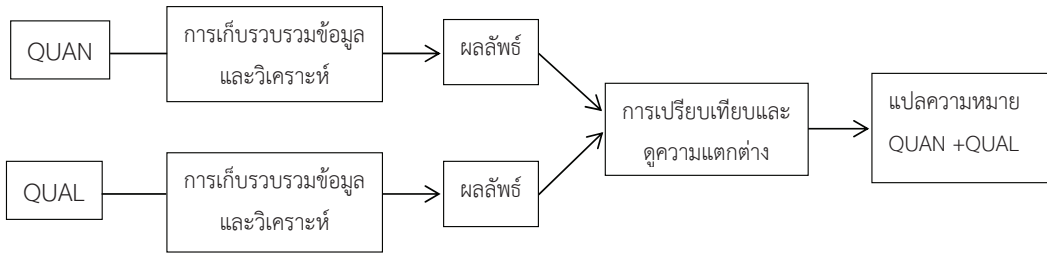
1.3 แบบการตรวจสอบความตรงของข้อมูล (Data-Validation Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบการตรวจสอบความตรงของข้อมูล (Data – Validation Design) คือ

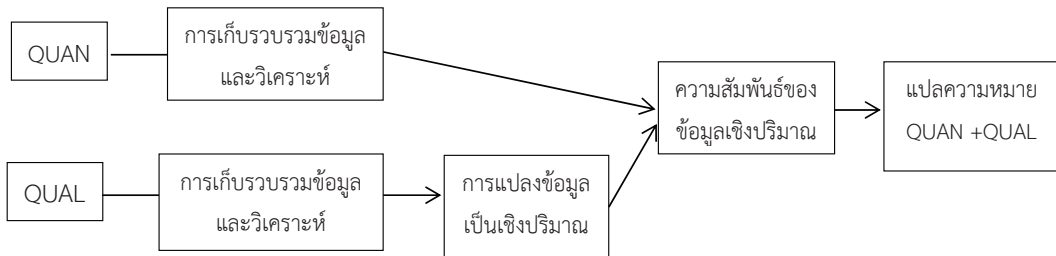
1. ใช้เมื่อต้องการตรวจสอบความถูกต้องและขยายผลการวิจัย
2. ทำการวิจัยโดยใช้วิธีการเชิงปริมาณเป็นตัวนำและวิธีการเชิงคุณภาพเป็นตัวตาม กล่าวคือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะใช้แบบสอบถามฉบับเดียวกันแต่เพิ่มข้อความที่เป็นข้อคำถามปลายเปิด เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ
3. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่มาจากการวิจัยเชิงปริมาณ และวิธีการเชิงคุณภาพ

4. นำผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณมาตรวจสอบความตรงกับผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ

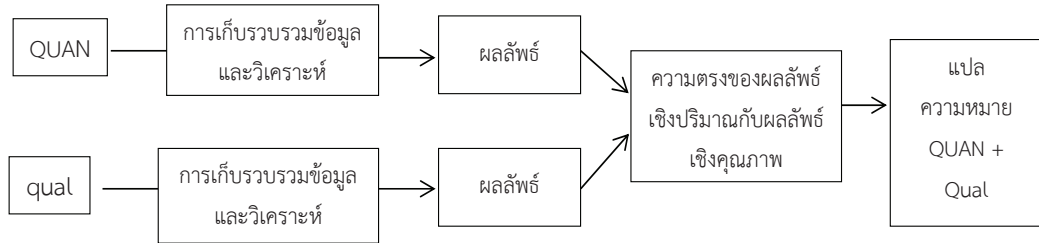
5. ตีความผลการวิจัยด้วยวิธีการเชิงปริมาณ และวิธีการเชิงคุณภาพร่วมกัน



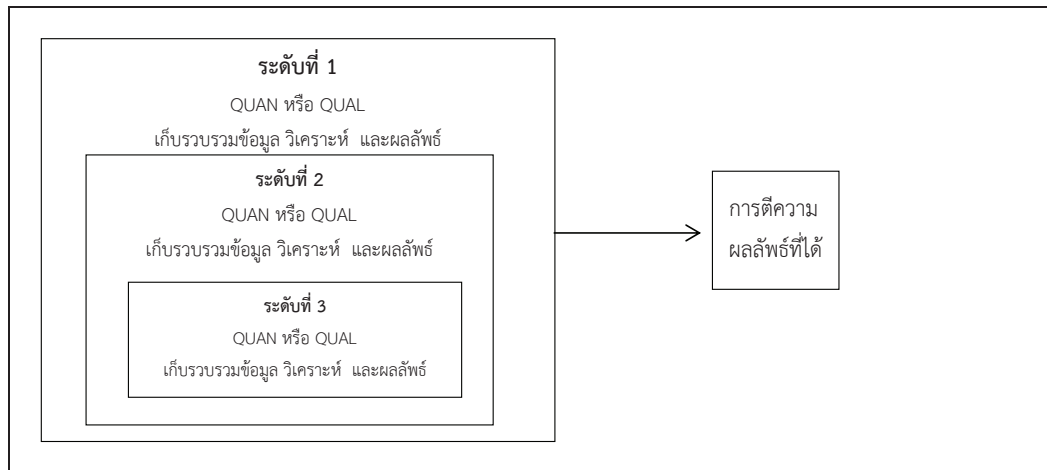
ภาพ 1 การออกแบบคู่ขนาน (Parallel - Database Design)



ภาพ 2 การออกแบบการแปลงข้อมูล (Data-Transformation Design)



ภาพ 3 การออกแบบการตรวจสอบความตรงของข้อมูล (Data-Validation Design)



ภาพ 4 การออกแบบพหุระดับ (Multilevel Design)

1.4 การออกแบบพหุระดับ (Multilevel Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบพหุระดับ (Multilevel Design) คือ

1. ใช้วิธีการต่างกันศึกษาปรากฏการณ์ หรือข้อมูลเดียวกันไปพร้อมๆ กัน
2. ผู้ให้ข้อมูลจะเป็นบุคคลที่อยู่หรือเกี่ยวข้องกับหน่วยงานหรือองค์กรลดหลั่นไปตามระดับต่างๆ ของการปฏิบัติงาน
3. นำผลที่ได้รับในแต่ละระดับรวมเข้าด้วยกันแล้วตีความ

2 แนวทางแบบสำรวจบุกเบิก - เป็นลำดับ (Exploratory-Sequential Approach)

Edmonds and Kennedy (2013) ได้จำแนกแบบแผนการวิจัยตามแนวทางสำรวจบุกเบิกแบ่งเป็นลำดับการออกแบบเป็น 3 แบบ คือ

- 2.1 การออกแบบการพัฒนาเครื่องมือ (Instrument-Development Design)
- 2.2 การออกแบบการพัฒนาทฤษฎี (Theory-Development Design)
- 2.3 การออกแบบการพัฒนาวิธีการ (Treatment-Development Design)

2.1 การออกแบบการพัฒนาเครื่องมือ (Instrument-Development Design)

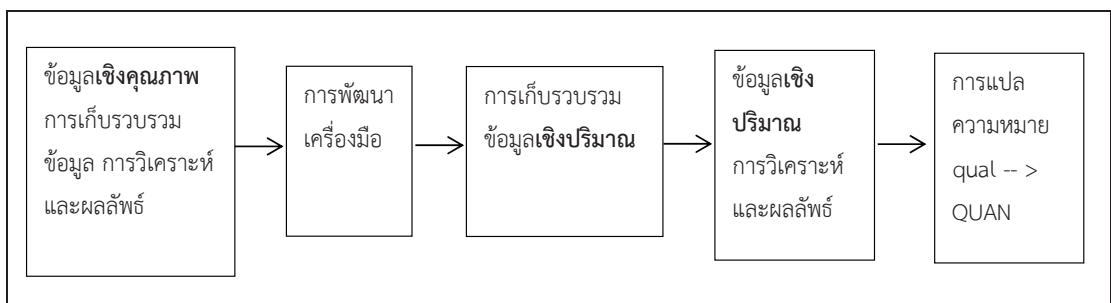
ลักษณะสำคัญของการออกแบบการพัฒนาเครื่องมือ (Instrument-Development Design) คือ

1. เป็นแบบแผนการวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีการใช้การวิจัยเชิงคุณภาพเป็นขั้นตอนย่อย
2. ข้อมูลเชิงคุณภาพที่รวบรวมได้จากขั้นตอนเริ่มต้นจะถูกนำมาพัฒนาเป็นเครื่องมือการวิจัย และทำการทดสอบเครื่องมือนั้นกับประชากรที่เฉพาะเจาะจง
3. เครื่องมือที่พัฒนาได้จะนำมาดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยเชิงปริมาณ
4. การตีความจะใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นตัวหลัก และวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นตัวรอง

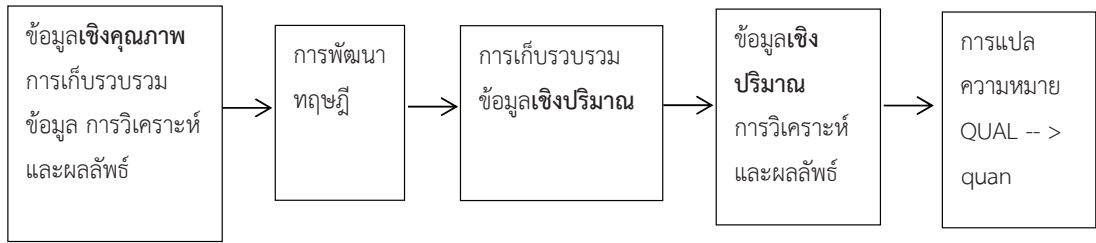
2.2 การออกแบบการพัฒนาทฤษฎี (Theory-Development Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบการพัฒนาทฤษฎี (Theory-Development Design) คือ

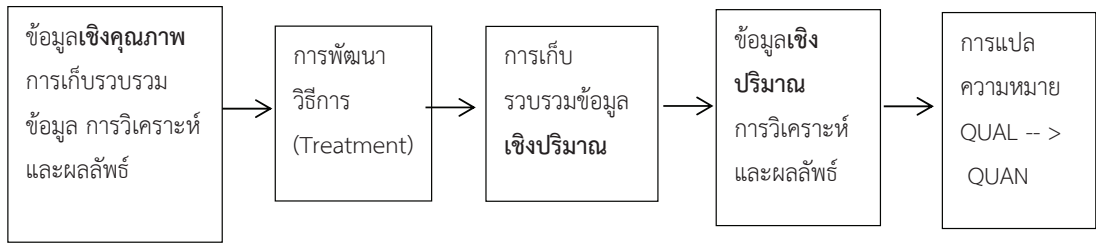
1. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นวิธีการหลักโดยมีวิธีการวิจัยเชิงปริมาณเป็นวิธีการรอง
2. นักวิจัยจะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ที่ตนสนใจ
3. ผลจากการศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพจะให้ได้ทฤษฎีฐานราก
4. นักวิจัยก็จะอาศัยความรู้จากทฤษฎีนี้ไปกำหนดเป็นปัญหาหรือสมมติฐานการวิจัยเพื่อทำการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการเชิงปริมาณ
5. ตีความผลการวิจัยเชิงคุณภาพในระยะที่หนึ่งโดยอาศัยผลการวิจัยเชิงปริมาณในระยะที่สองมาร่วมอธิบายตีความเพิ่มเติม



ภาพ 5 การออกแบบการพัฒนาเครื่องมือ (Instrument-Development Design)



ภาพ 6 การออกแบบการพัฒนาทฤษฎี (Theory-Development Design)



ภาพ 7 การออกแบบการพัฒนาวิธีการ (Treatment-Development Design)

2.3 การออกแบบการพัฒนาวิธีการ

(Treatment-Development Design)

ลักษณะสำคัญของการออกแบบการพัฒนาวิธีการ (Treatment-Development Design) คือ

1. เป็นแบบแผนการวิจัยที่ให้น้ำหนักกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเท่า ๆ กัน
2. จะใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ที่ตนสนใจ และผลจากการศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพจะทำให้ได้วิธีการ (Treatment) หรือแนวทาง และจะทำการทดสอบวิธีการ/แนวทางที่ได้กับกลุ่มประชากรที่เฉพาะเจาะจง
3. นำวิธีการ/แนวทางที่ได้ ไปสร้างข้อคำถามหรือมาตรวัดต่างๆ ที่จะทำให้การสำรวจเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณขั้นตอนต่อไปซึ่งจะทำให้การเก็บข้อมูลมีความตรงมากยิ่งขึ้น
4. ตีความผลการวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ และตามด้วยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยให้ความสำคัญกับวิธีการวิจัยทั้ง 2 แบบเท่าๆ กัน

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยแบบผสมผสานวิธีมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถตอบคำถามวิจัยได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งงานวิจัยเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพเพียงอย่างเดียวไม่สามารถกระทำได้ และด้วยวัตถุประสงค์การวิจัยที่แตกต่างกัน การออกแบบงานวิจัยแบบผสมผสานวิธีจึงแบ่งออกได้เป็นหลายรูปแบบตามลักษณะการผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพ (ภัทรราวดี มากมีและคณะ, 2558) ได้แก่ 1) การให้น้ำหนัก (weighting) ในการกำหนดลำดับความสำคัญให้กับเชิงปริมาณและคุณภาพ 2) ช่วงเวลาในการดำเนินการวิจัย (timing) ในการกำหนดลำดับและช่วงเวลาให้กับกระบวนการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ 3) ภาพรวมของทฤษฎีที่ใช้ (theorizing) เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการวิจัยในภาพรวม และ 4) การผสมกันของการวิจัยแต่ละแบบ (mixing) ไม่ว่าจะเป็นการแปลงข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อให้สามารถนับและเปรียบเทียบกับข้อมูล

เชิงปริมาณ (integrating) การเชื่อมกัน ณ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยหนึ่งกับการเก็บรวบรวมข้อมูลของอีกการวิจัยหนึ่ง (connecting) และการที่งานวิจัยหนึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกงานวิจัยหนึ่งที่ใหญ่กว่า (embedding) (Creswell, 2009) เนื่องจากการผสมผสานดังกล่าวนี้มีความมุ่งหมายที่จะลดข้อด้อยของงานวิจัยแต่ละแบบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่นักวิจัยต้องทราบวัตถุประสงค์ ขั้นตอนกระบวนการ และรายละเอียดของระเบียบวิธีวิจัยที่เลือกใช้ อย่างถ่องแท้ จึงจะทำให้การวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ

มีลักษณะที่ส่งเสริมให้สามารถตอบคำถามวิจัยได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในปัจจุบันการวิจัยแบบผสมวิธีจะมีความทันสมัยก็ตาม นักวิจัยแบบผสมวิธีที่ต้องการจะความเชี่ยวชาญควรต้องหมั่นศึกษาและทำความเข้าใจผลงานวิจัยแบบผสมวิธีที่เผยแพร่ในแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้โดยสอดคล้องกับรูปแบบและระเบียบวิธีวิจัยที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น (Christensen et al, 2014; ภัทราวดี มากมี, 2559ก)

เอกสารอ้างอิง

- ภัทราวดี มากมี วิริยะ ผดาศรี และ SeesamaiDouangmany. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในจังหวัดชลบุรีตามการรับรู้ของครูผู้สอน. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน* .9(2), 20 – 32.
- ภัทราวดี มากมี. (2559ก). การพัฒนาโมเดลการวัดประสิทธิผลองค์การภาครัฐในเขตอาเซียน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ. *วารสารสมาคมนักวิจัย*. 21(1), 34 -48.
- ภัทราวดี มากมี. (2559ข). การประเมินผลกระทบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กรณีปัญหาน้ำมันดิบรั่วไหล จังหวัดระยอง: การวิจัยแบบผสานวิธี. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย สาขาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปะ*. 36(3).

References

- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2014). *Research Methods, Design, and Analysis* 11sted, Pearson Education, Inc., publishing as Allyn& Bacon.
- Creswell, J.W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* 3rd ed. California: Sage.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2013). *An Applied Reference Guide to Research Designs: Quantitative, Qualitative, and Mixed Methods*, London: Sage.
- Gravetter, F. J., &Forzano, L. B. (2012). *Research Methods for Behavioral Sciences. International* 4thed: Nelson Education, Ltd.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol 11, No. 3, 255-274.
- Makmee, Pattrawadee Phadasri, Wiriya &SeesamaiDouangmany. (2015). factors affecting creative thinking in primary students as perceived by teachers. *Journal of RangsitUniversity : Teaching & Learning*.9(2), 20 – 32. (in Thai)
- Makmee, Pattrawadee. (2016a). Development of A Model of Public Organizational Effectiveness Measurement in ASEAN: Multilevel Structural Equation Model Analysis. *Journal of the Association of Researchers*. 21(1), 34-48. (in Thai)
- Makmee, Pattrawadee. (2016b). Impact Evaluation of Stakeholder of CrudeSpill Problem in Rayong Province: Mixed Method Research. *Silpakorn University Journal of Social Sciences, Humanities, and Arts*.36(3).(in Thai)
- Mcmillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in Education.International* 3rded: Pearson Education, Inc.
- Teddlie, C., &Tashakkori, A. (2010) “Overview of contemporary issues in mixed methods research”, in *Sage Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*, Tashakkori, A. and Teddlie, C. (Eds) 2010, Sage, California, 1