

งานวิจัยเชิงคุณภาพ: กระบวนทัศน์ที่แตกต่างและมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน QUALITATIVE RESEARCH: A DISTINGUISHED PARADIGM AND MISCONCEPTIONS

สิรินภา กิจเกื้อกูล^{1*}
Sirinapa Kijkuakul^{1*}

¹สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

¹Science Education, Faculty of Education, Naresuan University, Phitsanulok 65000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: sirinapaki@nu.ac.th

บทคัดย่อ

การดำเนินงานวิจัยทางการศึกษา ต้องอาศัยกระบวนทัศน์การวิจัยเป็นบรรทัดฐานในการศึกษา ค้นคว้า กระบวนทัศน์การวิจัยมี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปฏิฐานนิยม และกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก ทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องของมุมมองต่อความจริง มุมมองต่อความรู้ ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมายการวิจัย บทบาทของนักวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ชนิดข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการเขียนรายงาน ภายใต้กระบวนทัศน์เหล่านี้ การดำเนินงานวิจัยจึงแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การทำวิจัยเชิงปริมาณ และการทำวิจัยเชิงคุณภาพ ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อการพัฒนาวิชาชีพครูกำลังได้รับความสนใจจากนานาประเทศ แต่ด้วยมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนบางประเด็นที่ให้นักวิจัยเกิดความสับสนในการดำเนินการวิจัย ดังนั้น บทความนี้ จึงได้นำเสนอกระบวนทัศน์ที่แตกต่างระหว่างวิจัยเชิงคุณภาพกับวิจัยเชิงปริมาณ และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

คำสำคัญ: กระบวนทัศน์ วิจัยเชิงปริมาณ วิจัยเชิงคุณภาพ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

Abstract

Conducting educational research is essentially concerned with a research paradigm, and there are mainly two paradigms including Positivism and Post-Positivism. These have held distinguish ideas about ontology, epistemology, methodology, goal, roles of researcher, sample, type of data, data analysis and report. Taking the paradigms into account, the educational research has been conducted on two types covered quantitative research and qualitative research. In present time, the qualitative research has been adapted for teacher professional development. Holding its misconceptions, however, brings researchers to be confused about how to operate the qualitative research. This article thus presents the research paradigms and principles of qualitative research and quantitative research based on the misconceptions.

Keywords: Paradigm, Quantitative Research, Qualitative Research, Misconception

กระบวนทัศน์การวิจัย

กระบวนทัศน์การวิจัย (Research paradigm) คือ ระบบความคิด ความเชื่อ ที่นักวิจัย ใช้เพื่อการออกแบบกระบวนการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความจริง ธรรมชาติของโลก หรือสิ่งที่สนใจ ซึ่ง Podhisita (2009, p.65) อธิบายว่า กระบวนทัศน์การวิจัย จะเป็นสิ่งที่ช่วยชี้แนะให้นักวิจัยได้ทราบว่า เขาควรจะทำอะไร อย่างไร โดยไม่ต้องคอยลังเลสงสัยว่า ทำไมจึงปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติสิ่งเหล่านั้น ทั้งนี้ กระบวนทัศน์การวิจัย แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ กลุ่มปฏิฐานนิยม (Positivism) และกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก (Post-Positivism)

1. กลุ่มปฏิฐานนิยม (Positivism)

นักวิจัยกลุ่มปฏิฐานนิยม เชื่อว่า การศึกษาปรากฏการณ์ องค์ความรู้ (true knowledge) หรือความจริงแท้ (reality) บนโลกใบนี้ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) ที่เน้นการใช้ประสาทสัมผัส (sensations) เพื่อสังเกตและทดลอง หาเหตุผลและข้อสรุปเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ ดังนั้น นักวิจัย จึงพยายามกำหนดตัวแปร (variable) และควบคุมตัวแปร โดยมุ่งหวังให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นรูปธรรม ตามระเบียบแบบแผนของนักวิทยาศาสตร์

2. กลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก (Post-Positivism)

ในปัจจุบัน กลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก หรือบางที่เรียกว่า กลุ่มต่อต้านปฏิฐานนิยม (Anti-Positivism) ประกอบด้วยกลุ่มกระบวนทัศน์หลากหลายแบบ เช่น คตินิยมแนวการตีความ (Interpretivism) ปรากฏการณ์วิทยา (Phenomenology) คตินิยมแนวการสร้าง (Constructionism) ทฤษฎีจากข้อมูล (Grounded theory) ทฤษฎีเชิงวิพากษ์ (Critical theory)

นักวิจัยกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือกนี้ เชื่อว่าปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแต่ละอย่างนั้น มิได้เป็นผลมาจากสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่เป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคมที่ซับซ้อน ประสบการณ์ และความเข้าใจที่นักวิจัยมีต่อปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์นั้นๆ รวมทั้งวิธีการที่นักวิจัยใช้ในการตีความ/หาความหมายในสิ่งที่ศึกษา (Dash, 2015) จึงเป็นการยากที่จะกำหนดหรือควบคุมตัวแปร ดังนั้น นักวิจัยในกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือกนี้ จึงให้ความสำคัญกับบริบททางสังคม (Social setting) การตีความ (interpretation) และความพยายามในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ (interaction) และกระบวนการ (process) ทางสังคม เพื่อสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษา (Cohen, Manion, & Morrison, 2000)

นอกจากนี้ นักวิจัยกลุ่มปฏิฐานนิยมและกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับมุมมองต่อความจริง มุมมองต่อความรู้ ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมายการวิจัย บทบาทนักวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ชนิดข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการเขียนรายงาน ที่แตกต่างกันดังตาราง 1

ตาราง 1 ความแตกต่างของกระบวนทัศน์งานวิจัยเชิงปริมาณกับงานวิจัยเชิงคุณภาพ

ประเด็น	กลุ่มปฏิฐานนิยม	กลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก
1. มุมมองต่อความจริง (Ontology)	- ความจริงมีอยู่ เป็นอยู่โดยอิสระด้วยตัวของมันเอง ความจริงมีเพียงหนึ่งเดียว เป็นสากล เป็นกฎที่ใช้ได้ทั่วไป (objectivity)	- ความจริงเป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นภายใต้วิถีแห่งวัฒนธรรม มิได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับบริบท (subjectivity)
2. มุมมองต่อความรู้ (Epistemology)	- กระบวนการเรียนรู้ หรือการเข้าถึงข้อมูล เกิดขึ้นผ่านกระบวนการทาง	- กระบวนการเรียนรู้ หรือการเข้าถึงข้อมูลที่แท้จริง จะเกิดได้ก็ต่อเมื่อผู้ให้

ประเด็น	กลุ่มปฏิกฐานนิยม	กลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก
	วิทยาศาสตร์ (scientific process) ที่อาศัยหลักของเหตุและผล (value free)	ข้อมูลมีความพร้อมและเต็มใจที่จะให้ข้อมูล (non-value free)
	- นักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูลวิจัย (กลุ่มตัวอย่าง) เป็นอิสระต่อกัน ไม่สัมพันธ์กัน	- นักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูลวิจัย (กลุ่มตัวอย่าง) มีความสัมพันธ์ต่อกัน มีอิทธิพลต่อกันและกัน ไม่สามารถแยกจากกันได้
	- ความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง ไม่มีผลต่อข้อมูลที่ได้รับ	- ความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูล มีผลต่อข้อมูลที่ได้รับ
3. ระเบียบวิธีวิจัย (Methodology)	- ตั้งสมมติฐาน	- ไม่มีการตั้งสมมติฐาน
	- ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน	
	- ให้ความสำคัญกับความเที่ยง ความตรง	- ให้ความสำคัญแก่วิธีการที่ทำให้ นักวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เพราะเชื่อว่าความสัมพันธ์ของทั้งสองฝ่ายเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และความสัมพันธ์ที่ดีจำเป็นสำหรับการเข้าถึงข้อมูลที่ดี
	- นักวิจัยสามารถจัดการกับกลุ่มตัวอย่าง ควบคุมตัวแปร มองมนุษย์เปรียบเสมือนวัตถุ (objects) ของการวิจัย	
	- ดำเนินการตามขั้นตอน/ กระบวนการวิจัย ตามลำดับทุกขั้นตอน (linear)	- ใช้วิธีการเชิงคุณภาพในการเก็บข้อมูล เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์
		- นักวิจัย เข้าไปมีส่วนร่วมโดยตรงกับกลุ่มตัวอย่าง หรือสถานการณ์
		- มีการออกแบบการวิจัยที่ยืดหยุ่น (non-linear)
4. เป้าหมายการวิจัย(Goal)	- ทดสอบสมมติฐาน	- ต้องการทำความเข้าใจในความจริงผ่านการตีความและให้ความหมาย
	- ต้องการข้อสรุปเชิงเหตุและผล	- มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ สำหรับสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจง ภายใต้งื่อนไขหรือข้อจำกัดของบริบททางสังคม
	- อ้างอิงผลไปสู่ประชากร หรือกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก (generalization)	
5. บทบาทนักวิจัย(Roles of researcher)	- นักวิจัย ไม่มีความเกี่ยวข้องใดๆ กับผลการวิจัย	- นักวิจัย ทำหน้าที่เครื่องมือวิจัยชิ้นสำคัญ ที่จะคอยกำหนดทิศทางของการวิจัย โดยอาศัยการตีความ ประสบการณ์ และภูมิหลังของนักวิจัย
6. กลุ่มตัวอย่าง (Sample)	- กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมาก	- กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย เรียกว่า “ผู้มีส่วนร่วมวิจัย” (participants) หรือพลวิจัย

ประเด็น	กลุ่มปฏิฐานนิยม	กลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือก
	- มีการสุ่มตัวอย่าง	- เลือกผู้เข้าร่วมวิจัยอย่างเจาะจง
7. ชนิดข้อมูล (Type of data)	- เก็บข้อมูลเป็นตัวเลข ค่าสถิติ	- เก็บข้อมูลเชิงบรรยาย และตัวเลข อย่างง่าย
8. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)	- ใช้วิธีแบบนิรนัย (deductive approach) และคำนวณค่าทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์ - สถิติขั้นสูง	- ใช้วิธีแบบอุปนัย (inductive approach) - การตีความ การเรียบเรียงภาษา - การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (discourse analysis)
9. การเขียนรายงาน (Report)	- นำเสนอเป็นขั้นตอนตามกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	- มีความยืดหยุ่น มีลักษณะเฉพาะ ตามแต่ละการวิจัย
10. การประยุกต์ใช้ (Implementation)	- การวิจัยเชิงปริมาณ	- การวิจัยเชิงคุณภาพ

จากตาราง 1 อาจสรุปได้ว่า กลุ่มปฏิฐานนิยม ทำศีกษาวิจัยตามแบบแผนของนักวิทยาศาสตร์ โดยการตั้งสมมติฐาน กำหนดตัวแปร ทำการทดลองหรือทดสอบสมมติฐาน และสรุปผล ทั้งนี้ นักวิจัยกลุ่มปฏิฐานนิยมเชื่อว่า นักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูล ไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ ต่อกัน ต่างกับกลุ่มกระบวนทัศน์ทางเลือกที่เชื่อว่า มนุษย์เป็นสัตว์สังคม จึงให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยกับผู้ให้ข้อมูล นักวิจัยกลุ่มนี้จึงออกแบบกระบวนการวิจัยที่ยืดหยุ่น เพื่อให้ได้ข้อมูลหรือองค์ความรู้ตามสภาพจริง ดังนั้น เมื่อนักวิจัยนำกระบวนการวิจัยที่ตนยึดถือไปประยุกต์ใช้กับการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการวิจัย ตลอดจน การออกแบบวิธีวิจัย การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ก่อให้เกิดแนวทางหรือหลักในการทำวิจัย 2 ลักษณะ ได้แก่ งานวิจัยเชิงปริมาณ และงานวิจัยเชิงคุณภาพ

ในปัจจุบัน นานาประเทศได้ให้ความสนใจกับการประยุกต์ใช้หลักการวิจัยเชิงคุณภาพในการพัฒนาวิชาชีพครู และยกระดับคุณภาพการศึกษา (Cholsin, Kijkuakul, & Chaiyasith, 2018; Jaipal & Figg, 2011; Koutsellini & Patsalidou, 2015; Trna & Trnova, 2015) อย่างไรก็ตาม การนำหลักการวิจัยเชิงคุณภาพไปใช้กับการวิจัยทางการศึกษา กำลังเผชิญหน้ากับปัญหาเรื่องการยึดถือมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ทำให้ผลการศึกษาริวิจัยคลาดเคลื่อนไปจากเป้าหมาย หรือบางครั้งได้คำตอบ (research findings) ที่ไม่สอดคล้องกับบริบท (context)

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการวิจัยเชิงคุณภาพ

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน หมายถึง มุมมอง ความคิดเห็น ความเชื่อ ทัศนคติ หรือความเข้าใจเดิม ที่ไม่สอดคล้องกับองค์ความรู้ปัจจุบัน ทั้งนี้ มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับงานวิจัยเชิงคุณภาพ ที่นักวิจัยมักเข้าใจคลาดเคลื่อน (Harper & Kuh, 2007; Polit & Beck, 2010) อาจสรุปได้ดังนี้

ประเด็นที่ 1 เรื่องการอ้างอิงสู่ประชากร

“การวิจัยเชิงคุณภาพ...ควรต้องนำสรุปผลการวิจัยที่ได้ ไปดำเนินการวิจัยต่อในวงกว้าง โดยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลวิจัยที่สามารถอ้างอิงได้ในลักษณะที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ”

ประเด็นที่ 2 เรื่องคุณภาพเครื่องมือวิจัย

“การวิจัยเชิงคุณภาพ...ต้องแสดงข้อมูลการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นแต่ละชิ้น ทั้งค่าความตรง (Validity) และค่าความเที่ยง (reliability) เช่นเดียวกับงานวิจัยเชิงปริมาณ”

ประเด็นที่ 3 เรื่องนิยามเชิงปฏิบัติการ

“การวิจัยเชิงคุณภาพ ต้องแสดงนิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อจะได้ทราบว่า จะวัดตัวแปรที่ศึกษานั้นอย่างไร”

ประเด็นที่ 4 เรื่องวิธีวิจัย

“การวิจัยเชิงคุณภาพกับงานวิจัยเชิงปริมาณ มีส่วนที่แตกต่างกันเพียงประเด็นเดียว คือ ลักษณะข้อมูล โดยงานวิจัยเชิงคุณภาพ จะเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงบรรยาย/พรรณนา ส่วนงานวิจัยเชิงปริมาณ จะเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นตัวเลขหรือค่าสถิติ”

จากประเด็นโน้ตที่ค้นที่คลาดเคลื่อนข้างต้น ผู้เขียนได้นำเสนอโน้ตที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักการวิจัยเชิงคุณภาพเปรียบเทียบกับหลักการวิจัยเชิงปริมาณ แสดงไว้ดังตาราง 2-5 ตามลำดับ

ตาราง 2 มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องการอ้างอิงสู่ประชากร

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องการอ้างอิงสู่ประชากร	
ประเด็นที่ 1:	
การวิจัยเชิงคุณภาพ...ควรต้องนำสรุปผลการวิจัยที่ได้ ไปดำเนินการวิจัยต่อในวงกว้าง โดยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากขึ้น เพื่อให้ได้ผลวิจัยที่สามารถอ้างอิงได้ในลักษณะที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ	
หลักการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ
งานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) จะมุ่งสร้างผลิตภัณฑ์ (product) และทำการศึกษาผลการใช้ผลิตภัณฑ์ ด้วยการกำหนดกลุ่มประชากร การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง การตั้งสมมติฐาน (hypotheses) จากนั้นนำผลิตภัณฑ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินงานตามขั้นตอนการวิจัยที่กำหนดไว้ (ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้) เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน เมื่อได้ผลการทดสอบ นักวิจัยเชิงปริมาณ จะสรุปผลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแล้วอ้างอิงไปสู่ประชากรที่กำหนด	งานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) มีเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้กระบวนการ (process) จึงให้ความสำคัญกับการตีความ (interpretation) การหาความหมาย (meaning) ของพฤติกรรม ปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์ของสิ่งที่กำลังศึกษา งานวิจัยเชิงคุณภาพจึงไม่มีการควบคุมตัวแปร ไม่มีการตั้งสมมติฐาน แต่จะปล่อยให้พฤติกรรม ปรากฏการณ์หรือสถานการณ์นั้นดำเนินไปภายใต้สภาพธรรมชาติ (natural settings) ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพจริงมากที่สุด (Bogdan & Biklen, 1992; Lichtman, 2013; Mertler, 2014; Taylor & Bogdan, 1998) นอกจากนี้ การศึกษาวิจัยภายใต้สภาพธรรมชาติที่กล่าวมานั้น สิ่งสำคัญที่นักวิจัยเชิงคุณภาพจะทำการสังเกต ก็คือ พฤติกรรมของผู้ร่วมวิจัย (participants) หรือกลุ่มตัวอย่างที่กระทำขณะอยู่ในสถานการณ์หนึ่งๆ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว พฤติกรรม/สถานการณ์ นั้น ย่อมมีลักษณะเป็นพลวัต (dynamic) ไม่อยู่นิ่ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามเหตุปัจจัย (เช่น อารมณ์ สภาพสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจ) ที่มากระทบ ณ ช่วงเวลานั้น ฉะนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพต้องพิจารณาถึงภาพรวม (holistic) ของสิ่งที่กำลังศึกษา และศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวนน้อย รวมทั้งต้องออกแบบกระบวนการวิจัยให้มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนลำดับขั้นตอนการวิจัย ตลอดจนเครื่องมือและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ตามความเหมาะสม

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องการอ้างอิงสู่ประชากร

(Podhisita, 2009, pp.46-47) ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้ นักวิจัยเชิงคุณภาพ ได้ข้อมูลเชิงลึก มีรายละเอียดและอธิบายได้ (Lichtman, 2013, pp.23-24)

“Qualitative researchers are concerned with process rather than simply with outcomes or products.” (Bogdan & Biklen, 1992, p.31)

“In addition, while quantitative research follows the sequence of data collection followed by data analysis, qualitative research takes a somewhat different approach. In qualitative research, the researcher moves back and forth between data gathering/collection and data analysis, rather than in a linear fashion from data collection to data analysis.” (Lichtman, 2013, p.23-24)

ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ จึงนำเสนอกระบวนการ เช่น กระบวนการพัฒนาครู กระบวนการใช้รูปแบบ/นวัตกรรมทางการสอน และรายละเอียดของผลของการดำเนินงานตามกระบวนการเหล่านั้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ ผู้อ่าน ได้มองเห็นภาพการนำกระบวนการปฏิบัติและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมา และเพื่อให้ ผู้อ่าน สามารถนำผลการวิจัยที่ได้ ไปประยุกต์ใช้อย่างมีวิจารณญาณเหมาะสมกับสถานการณ์หรือบริบทของตนเอง

สรุป งานวิจัยเชิงคุณภาพ จึงไม่มีการทดลอง การตรวจสอบสมมติฐาน การสรุปงานวิจัยอ้างอิงไปสู่กลุ่มตัวอย่างในวงกว้าง และการอ้างอิงไปสู่กลุ่มประชากร (generalizability) (Bogdan & Biklen, 1992; Lichtman, 2013; Mertler, 2014; Taylor & Bogdan, 1998)

“Because qualitative researchers are interested in meaning and interpretation, they typically do not deal with hypotheses. Quantitative research is designed to test hypotheses. Qualitative research is not designed to test hypotheses or to generalize to other groups.” (Lichtman, 2013, p.17)

ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Jaipal and Figg (2011) ทำวิจัยเรื่อง “Collaborative action research approaches promoting professional development for elementary school teachers” เพื่อศึกษาแนวทางที่จะช่วยให้ครูใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมาพัฒนาวิชาชีพครูของตนเอง ผลการวิจัยพบว่า การจะช่วยให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้นั้น ต้องอาศัยความร่วมมือของครูในการแบ่งเวลามาเข้าร่วมงานวิจัย (time to engage and collaborate) ทั้งนี้ เพื่อร่วมมือกันวางแผน ออกแบบการวิจัย รวมทั้ง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังพบว่าสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การพัฒนาครูนี้ประสบความสำเร็จ ยังขึ้นกับการรับรู้ของครู (perception) เกี่ยวกับการงาน (workload) ที่ครูจำเป็นต้องทำเพิ่มขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งความเป็นพลวัตของกลุ่มครู (group dynamics) ในโรงเรียนอีกด้วย

ตาราง 3 มโนทัศน์ที่คลาตเคลื่อนเรื่องคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

มโนทัศน์ที่คลาตเคลื่อนเรื่องคุณภาพเครื่องมือวิจัย	
ประเด็นที่ 2:	
การวิจัยเชิงคุณภาพ...ต้องแสดงข้อมูลการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นแต่ละชิ้น ทั้งค่าความตรง (Validity) และค่าความเที่ยง (reliability) เช่นเดียวกับงานวิจัยเชิงปริมาณ	
หลักการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ
เครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพโดยพิจารณาค่าความตรง (validity) (เช่น ความยากง่าย อำนาจจำแนก) และความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือ (เช่น แบบทดสอบแบบสอบถาม) โดยผู้เชี่ยวชาญและสรุปผลการตรวจสอบคุณภาพ ทั้งนี้ เพื่อแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือวิจัยชิ้นนั้นจะสามารถใช้เก็บข้อมูลได้ถูกต้อง เที่ยงตรง เหมือน เดิม ทุกครั้ง	เมื่อพิจารณาในมุมของงานวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือสำคัญในการวิจัยคือ นักวิจัย (the researcher) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็น ผู้สังเกต (observer) ผู้สัมภาษณ์ (interviewer) ที่ต้องจดบันทึก ถ่ายภาพ หรือบันทึกวิดีโอ เก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้นไปพร้อมๆ กับการวิเคราะห์ และกลั่นกรองข้อมูล โดยใช้ประสาทสัมผัสทางตาและหู ความรู้ ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล ประสบการณ์ และภูมิหลังของนักวิจัย ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้นักวิจัยสามารถตีความหาความหมายของพฤติกรรม ปรัชญาการณ หรือสถานการณ์ ได้อย่างครอบคลุม (Savin-Baden & Major, 2013; Taylor & Bogdan, 1998) ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนขั้นตอน/วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ทันทั่วทั้งที่ (Lichtman, 2013) <i>“Qualitative research has the natural setting as the direct source of data and the researcher is the key instrument.”</i> (Bogdan & Biklen, 1992, p.29) <i>“The researcher plays a pivotal role in the qualitative research process. Data are collected, information is gathered, settings are viewed, and realities are constructed through his or her eyes and ears.”</i> (Lichtman, 2013, p.21) นอกจากนี้ ด้วยความเป็นพลวัต (dynamic) ของพฤติกรรม ปรัชญาการณ หรือสถานการณ์ ที่เกิดขึ้นภายใต้สภาพธรรมชาติ (ดังที่กล่าวไว้ในประเด็นที่ 1) นักวิจัยเชิงคุณภาพ จึงเชื่อว่าเป็นการยากที่ สถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่ง จะเกิดขึ้นซ้ำเหมือนเดิมได้อีก (Taylor & Bogdan, 1998) ดังนั้นในมุมของงานวิจัยเชิงคุณภาพ จึงไม่มีเครื่องมือวิจัยหรือวิธีการใดที่จะเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ที่จะช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง เที่ยงตรง เหมือนเดิมทุกเวลา ทุกสถานที่ (Lichtman, 2013) <i>“...it is not possible to achieve perfect reliability if we are to produce meaningful studies of the real world.”</i> (Taylor and Bogdan, 1998, p.9) <i>“Keep in mind that there is no one right or best way to arrive at the study’s conclusion. Moreover, your aim in the analysis is not set up for that purpose; rather it is a personal process that allows subjective and tentative interpretation. However, being subjective does not mean being less rigorous or settling for findings that not trustworthy or valid...You should critically examine your</i>

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพเครื่องมือวิจัย

assertions and interpretation to ensure their credibility." (Efron & Ravid, 2013, p.182)

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ให้นักวิจัย ในฐานะเครื่องมือวิจัยเชิงคุณภาพ สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างเหมาะสม นักวิจัยเชิงคุณภาพจะต้องพยายาม หลีกเลี่ยงอคติ และความลำเอียง (bias) ของตัวนักวิจัยเอง โดยจะต้องแสดง หลักฐาน หรือ ใช้วิธีการที่จะช่วยให้ ผู้อ่าน ได้เห็นถึงความซื่อสัตย์และไว้วางใจได้ (trustworthiness) ในงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Bryman, 2001; Golafshani, 2003; Ladachart, 2012; Shenton, 2004) อาทิ การแสดงให้เห็นถึงความ น่าเชื่อถือของข้อมูล (Credibility) การถ่ายทอดข้อมูล (Transferability) การ ตามติดข้อมูล (Dependability) และการยืนยันข้อมูล (Conformability) สิ่ง เหล่านี้ทำได้โดย การตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation) การตรวจสอบกับ สมาชิก/ผู้ให้ข้อมูล (member check) การบรรยายบริบทของการวิจัย (thick description) และ/หรือ การแสดงร่องรอยหลักฐานเกี่ยวกับการจัดทำข้อมูล เช่น บทสนทนาระหว่างนักวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง บันทึกการสังเกต รูปภาพ

สรุป การทำงานวิจัยเชิงคุณภาพ จะไม่มีการหาค่าคุณภาพของ เครื่องมือทั้งค่าความตรง (Validity) เช่น ความยากง่าย อำนาจจำแนกและค่า ความเที่ยง (reliability) เหมือนงานวิจัยเชิงปริมาณ (Lichtman, 2013; Savin-Baden & Major, 2013; Taylor & Bogdan, 1998) ในทางกลับกันหาก งานวิจัยเชิงคุณภาพนั้น พยายามแสดงให้เห็นถึงความตรง และ ความเที่ยงใน กระบวนการวิจัย/เครื่องมือวิจัย อาจทำให้เข้าใจได้ว่า งานวิจัยเชิงคุณภาพนั้น ไม่ใช่งานวิจัยที่ดี มีคุณภาพ ดังที่ Golafshani (2003, p.601) ได้กล่าวไว้ดังนี้

"The difference in purposes of evaluating the quality of studies in quantitative research is one of the reasons that the concept of reliability is irrelevant in qualitative research. According to Stenbacka, (2001) "the concept of reliability is even misleading in qualitative research. If a qualitative study is discussed with reliability as a criterion, the consequence is rather that the study is no good" (p.552)." (Golafshani, 2003, p.601)

ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Goodnough (2016) ทำวิจัยเรื่อง "Professional learning of K-6 teachers in science through collaborative action research: an activity theory analysis" เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของครูเมื่อเข้าร่วมโครงการพัฒนา ครู การวิจัยเก็บข้อมูลเป็นเวลา 2 ปี เน้นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น ตามสภาพจริง เช่น บทสนทนา (dialog) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักวิจัย (interaction) เครื่องมือวิจัยที่ใช้ ได้แก่ บันทึกสรุปการค้นคว้า (inquiry brief) การสะท้อนผลของครู (teacher reflection) การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (semi-structured interview) ชิ้นงานมัลติมีเดีย (multimedia artifact) บันทึกของนักวิจัย (researcher notes) การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ เนื้อหา การใส่รหัส (coding) การตรวจสอบกับสมาชิก (member checking)

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เพื่อแสดงความน่าเชื่อถือของข้อมูล (credibility) และการตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) (pp.754-755)

ตาราง 4 มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องนิยามเชิงปฏิบัติการ

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องนิยามเชิงปฏิบัติการ

ประเด็นที่ 3:

การวิจัยเชิงคุณภาพ ต้องแสดงนิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อจะได้ทราบว่าวัดตัวแปรที่ศึกษานั้นอย่างไร

หลักการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ
การวิจัยเชิงปริมาณ จะกำหนดสิ่งที่ศึกษาในรูปของ “ตัวแปร (variables)” เช่น ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม จากนั้น จะกำหนดนิยามหรืออธิบายความหมายของตัวแปรนั้น ในลักษณะของนิยามเชิงปฏิบัติการ เพื่อความสะดวกในการวัดและประเมินค่าของตัวแปร เป็นตัวเลข สถิติ หรือการทดสอบสมมติฐาน รวมทั้งต้องอาศัยวิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแบบนิรนัย (deductive approach)	ในการวิจัยเชิงคุณภาพ นักวิจัยจะกำหนดสิ่งที่ศึกษาเป็นภาพกว้างๆ จากนั้นจึงดำเนินเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการแบบอุปนัย (inductive approach) กล่าวคือ มีการสังเกต บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ต่างๆ แบบองค์รวม (holistic) ข้อมูลที่ได้จึงมีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพรรณนา ซึ่งนักวิจัยเชิงคุณภาพจะต้องตีความ หาความหมาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยง หาแบบแผน (pattern) ของพฤติกรรม/ปรากฏการณ์/สถานการณ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุป เป็นองค์ความรู้ในตอนท้ายสุด (Bogdan & Biklen, 1992; Lichtman, 2013; Mertler, 2014; Taylor & Bogdan, 1998) <i>“Qualitative researchers develop concepts, insights, and understanding from patterns in the data rather than collecting data to assess preconceived models, hypotheses, or theories.”</i> (Taylor & Bogdan, 1998, p.7) <i>“In qualitative methodology the researcher looks at setting and people holistically; people, settings, or groups are not reduced to variables, but are viewed as a whole. The qualitative researcher studies people in the context of their pasts and the situations in which they find themselves. When we reduce people’s words and acts to statistical equations, we can lose sight of the human side of social life.”</i> (Taylor & Bogdan, 1998, p.8) ฉะนั้น การกำหนดสิ่งที่ศึกษาเป็นตัวแปร (variables) เพื่อการวัดและประเมินค่า และการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ จึงเป็นการปิดกั้นการเข้าถึงรายละเอียดของข้อมูล เพราะเป็นไปได้ยากที่การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการนั้นจะครอบคลุมถึงลักษณะหรือพฤติกรรมตามสภาพธรรมชาติของกลุ่มตัวอย่าง/แหล่งข้อมูลได้ครบถ้วน นอกจากนี้ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ อาจทำให้ นักวิจัยมองข้ามพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การแสดงอารมณ์ ความรู้สึก ความรับผิดชอบ และ/หรือ บทบาท ภาระหน้าที่ ของกลุ่มตัวอย่างในสถานการณ์ขณะนั้นด้วย

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องนิยามเชิงปฏิบัติการ

(Bogdan & Biklen, 1992; Lichtman, 2013; Mertler, 2014; Taylor & Bogdan, 1998)

สรุป งานวิจัยเชิงคุณภาพ จะไม่มีกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ เพราะจะทำให้ นักวิจัย ไม่สามารถเข้าถึงรายละเอียดของข้อมูลตามสภาพจริงได้ อย่างไรก็ตาม นักวิจัยเชิงคุณภาพ อาจมีการนิยามคำศัพท์ หรือสิ่งที่ศึกษาแบบกว้างๆ เพื่อประโยชน์ด้านการสื่อสารระหว่างนักวิจัยกับผู้อ่านรายงานผลการวิจัย ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้แก่นักวิจัยกับผู้อ่านเข้าใจตรงกันว่า คำศัพท์ต่างๆ ที่เขียนอยู่ในรายงานนั้น นักวิจัยต้องการสื่อความถึงสิ่งใด

ตัวอย่างงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Howe & Stubbs (1996) ทำวิจัยเรื่อง “Empowering science teachers: a model for professional development” เพื่อสร้างและพัฒนา รูปแบบการพัฒนาครูที่จะช่วยให้ครูสามารถประยุกต์ใช้หลักสูตรวิทยาศาสตร์ใน โรงเรียนของตนได้ การวิจัยครั้งนี้กำหนดกรอบวิจัยโดยใช้แนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (constructivism) และทฤษฎีวัฒนธรรมทางสังคม (socioculturalism) และได้กำหนดนิยาม “รูปแบบ (model)” ว่าหมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (a continuing process) เริ่มจากการที่หน่วยงานจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีนักวิทยาศาสตร์ (scientists) ครูวิทยาศาสตร์ (science teachers) และนักวิทยาศาสตร์ศึกษา (science educators) เป็นทีมงานที่อำนวยความสะดวก (facilitator) ในการช่วยเหลือให้ครูสามารถประยุกต์ใช้หลักสูตรลงสู่ห้องเรียน แบ่งปันความรู้และสื่อร่วมกับเพื่อนครู สร้างเครือข่ายช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ การช่วยให้ครูมีทักษะและมีความมั่นใจที่จะเป็นผู้นำในการพัฒนาวิทยาศาสตร์ศึกษาต่อไป (p.172)

ตาราง 5 มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องวิธีวิจัย

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องวิธีวิจัย	
ประเด็นที่ 4:	
การวิจัยเชิงคุณภาพกับงานวิจัยเชิงปริมาณ มีส่วนที่แตกต่างกันเพียงประเด็นเดียว คือ ลักษณะข้อมูล โดยงานวิจัยเชิงคุณภาพ จะเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงบรรยาย/พรรณนา ส่วนงานวิจัยเชิงปริมาณ จะเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นตัวเลขหรือค่าสถิติ	
หลักการวิจัยเชิงปริมาณ	หลักการวิจัยเชิงคุณภาพ
การวิจัยเชิงปริมาณ มีวิธีการดำเนินงานหรือวิธีวิจัย ตามแบบแผนของนักวิทยาศาสตร์ และมีมุมมองต่อความจริง มุมมองต่อความรู้ ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมายการวิจัย บทบาทของนักวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ชนิดข้อมูล วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	งานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวิธีการดำเนินงานหรือวิธีวิจัยแบบยืดหยุ่น ตามสภาพจริง โดยการออกแบบจะขึ้นอยู่กับบริบท สภาพสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยกับผู้เข้าร่วมวิจัยหรือสิ่งที่ศึกษา นอกจากนี้ การวิจัยเชิงคุณภาพยังมีมุมมองต่อความจริง มุมมองต่อความรู้ ระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมายการวิจัย บทบาทของนักวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ชนิดข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และวิธีการเขียนรายงาน ตามที่กล่าวไว้แล้วในตารางที่ 1-4

มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเรื่องวิธีวิจัย	
ข้อมูล และวิธีการเขียนรายงานตามรายละเอียดในตารางที่ 1-4	(Bogdan & Biklen, 1992; Litchman, 2013; Podhisita, 2009; Sutthinarakorn, 2014) ดูรายละเอียดในตารางที่ 1 - 4
สรุป วิธีวิจัยของงานวิจัยเชิงคุณภาพกับงานวิจัยเชิงปริมาณ มีส่วนที่ต่างกันหลายประเด็น ไม่ใช่เพียงประเด็นเกี่ยวกับลักษณะของข้อมูล และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเท่านั้น	

บทสรุป

งานวิจัยเชิงคุณภาพ ดำเนินการภายใต้กระบวนทัศน์ทางเลือก ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยเชิงปริมาณ ที่ดำเนินการภายใต้กระบวนทัศน์กลุ่มปฏิฐานนิยม งานวิจัยเชิงคุณภาพ มีเป้าหมายเพื่อการเรียนรู้กระบวนการและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคมตามสภาพจริง การศึกษาวิจัย จึงมุ่งเน้นการสังเกตพฤติกรรมของผู้มีส่วนร่วมวิจัย เพื่อตอบคำถามวิจัยที่ถามถึงสาเหตุ หรือ กระบวนการ เช่น “การพัฒนาครูให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ ควรทำอย่างไร” ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด (open-ended question) ด้วยวิธีการที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ และอาศัย นักวิจัย ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือวิจัยชิ้นสำคัญในการเก็บรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ งานวิจัยเชิงคุณภาพ จะมีการแสดงหลักฐาน และตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการที่แตกต่างไปจากงานวิจัยเชิงปริมาณ ที่ต้องการตอบคำถามวิจัยที่เป็นคำถามปลายปิด (close-ended question) เช่น ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ นักเรียนมีความพึงพอใจที่ระดับใด ฉะนั้น เมื่อใดก็ตามที่ นักวิจัย ประสงค์จะนำหลักการวิจัยเชิงคุณภาพไปประยุกต์ใช้ นักวิจัย จำเป็นต้องตรวจสอบและปรับมโนทัศน์ของตนให้ถูกต้อง เพื่อช่วยให้งานวิจัยที่ดำเนินการนั้น บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์การวิจัยอย่างแท้จริง

References

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1992). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods* (2nd ed.). MA.: Allyn and Bacon.
- Bryman, A. (2001). *Social Research Methods*. New York: Oxford University Press.
- Cholsin, J., Kijkuakul, S., & Chaiyasith, W. C. (2018). The action research for developing learning management on stoichiometry based on stem approach emphasized engineering design process to promote collaborative problem solving competency. *Journal of Education Naresuan University*, 20(2), (in press). (in Thai)
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education* (5th ed.). New York: The Taylor and Francis Groups.
- Dash, N. K. (2005). *Module: Selection of the Research Paradigm and Methodology*. Retrieved February 27, 2017, from http://www.celt.mmu.ac.uk/researchmethods/Modules/Selection_of_methodology
- Efron, S., & Ravid, R. (2013). *Action Research in Education: A Practical Guide*. NY.: The Guilford Press.

- Golafshani, N. (2003). Understanding reliability and validity in qualitative research. *The Qualitative Report*, 8(4), 597-607. Retrieved January 6, 2016, from <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR8-4/golafshani.pdf>
- Goodnough, K. (2016). Professional learning of K-6 teachers in science through collaborative action research: an activity theory analysis. *Journal of Science Teacher Education*, 27, 747-767.
- Harper, S. R., & Kuh, G. D. (2007). Myths and misconceptions about using qualitative methods in assessment. *New Directions for Institutional Research*, 136, 5-14.
- Howe, C., & Stubbs, H. S. (1996). Empowering science teachers: A model for professional development. *Journal of Science Teacher Education*, 8(3), 167-182.
- Jaipal, K., & Figg, C. (2011). Collaborative action research approaches promoting professional development for elementary school teachers. *Educational Action Research*, 19(1), 59-72.
- Koutselini, M., & Patsalidou, F. (2015). Engaging school teachers and school principals in an action research in-service development as a means of pedagogical self-awareness. *Educational Action Research*, 23(2), 124-139.
- Ladachart, L. (2012). *Qualitative Research for Study of Students' Understanding*. Bangkok: Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Ministry of Education. (in Thai)
- Lichtman, M. (2013). *Qualitative research in education: A user's guide* (3rd ed.). LA: SAGE.
- Mertler, C. (2014). *Action research: Improving schools and empowering educators* (4th ed.). LA.: SAGE.
- Podhisita, C. (2009). *Science and art of qualitative research* (4th ed.). Bangkok: Amarin Printing & Publishing Public. (in Thai)
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2010). Generalization in quantitative and qualitative research: Myths and strategies. *International Journal of Nursing Studies*, 47(11), 1451-1458.
- Savin-Baden, M., & Major, C. (2013). *Qualitative research: The essential guide to theory and practice*. UK.: Routledge
- Shenton, A. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22, 63-75.
- Sutthinarakorn, W. (2014). *Participatory action research and conscientization*. Bangkok: Siam Piritus. (in Thai)
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1998). *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource* (3rd ed.). Canada: John Wiley & Sons.
- Trna, J., & Trnova, E. (2015). The current paradigms of science education and their expected impact on curriculum. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 271-277.