



การพัฒนาสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ด้วยการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับครูและบุคลากร
The Development of Classroom Research Competency in Data Analysis
through Workshop Training for Teachers and Staffs

ARTICLE INFO

Article history

Received: April 18, 2024

Revised: April 6, 2025

Accepted: April 18, 2025

สุริชา ฐานวิสัย^{1*}

Suricha Thanwisai^{1*}

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) analyze the level of development of classroom research knowledge competency in data analysis, and 2) compare the classroom research knowledge competency in data analysis among teachers and staff before and after workshop training. The scope of the study specifically focused on the knowledge dimension of classroom research competency in data analysis. The samples consisted of 22 teachers and staff members from Surawiwat School, Suranaree University of Technology, selected through simple random sampling. The study employed an experimental research methodology, and the data instruments were pre-test and post-test. Data analyses were conducted by using relative gain scores and paired-samples t-test.

The research findings revealed that: 1) the most teachers and staffs exhibited their research knowledge competency in data analysis as 27.27%. However, some of them lack of knowledge development, and some of them their competency was decreased as 13.64% and 4.54%, respectively. 2) After the training, the sample improved their data analysis knowledge as statistically significant as .05 ($t(21)=5.999$, $p=.000$), which the pre-training mean score as 3.045 and the post training as 5.182 so, it indicated that their improvement mean score increased as 2.137.

Keywords: Classroom Research, Classroom Research Knowledge Competency, Data Analysis

¹ ครู โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศไทย

Teacher, Surawiwat School, Suranaree University of Technology, Thailand.

*Corresponding author; e-Mail address: t.suricha@g.sut.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของครูและบุคลากร และ 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของครูและบุคลากรก่อนและหลังการอบรม ขอบเขตของการศึกษานำไปใช้สมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนในมิติด้านความรู้ กลุ่มตัวอย่างวิจัย คือ ครูและบุคลากรโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 22 คน ใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย การศึกษาดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ และการทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน t-test (dependent)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ครูและบุคลากรส่วนใหญ่มีพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 27.27 อย่างไรก็ตาม พบครูและบุคลากรที่ไม่มีพัฒนาการและมีพัฒนาการลดลง คิดเป็นร้อยละ 13.64 และร้อยละ 4.54 ตามลำดับ และ 2) ครูและบุคลากรมีสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t(21)=5.999$, $p=.000$) โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนอบรมเท่ากับ 3.045 คะแนน และค่าเฉลี่ยหลังอบรมเท่ากับ 5.182 คะแนน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 2.137 คะแนน

คำสำคัญ: การวิจัยในชั้นเรียน, สมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้, การวิเคราะห์ข้อมูล

บทนำ

การวิจัยในชั้นเรียน เป็นการวิจัยประยุกต์ประเภทหนึ่งที่ใช้ในห้องเรียน การวิจัยประเภทนี้มีประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการสอนและการเรียนรู้ในห้องเรียน (Pasaribu et al., 2021) การวิจัยในชั้นเรียนประกอบด้วยขั้นตอนหลายประการในการนำไปปฏิบัติ (Kemmis et al., 2014) เริ่มจากการวางแผน การดำเนินการ การสังเกต การประเมินผล และการสะท้อนกลับ ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบและเป็นระบบเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีความตรง (Kemmis et al., 2014; Norton, 2018) การวิจัยในชั้นเรียนดำเนินการผ่านการจัดการเรียนการสอนของครู โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงกระบวนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Yusron et al., 2023) ให้ครูมีบทบาทเป็นทั้งครูและนักวิจัย ศึกษาวิธีแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอนที่ตนรับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นการวิจัยที่นำไปพร้อมการเรียนการสอน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555) โดยครอบคลุมการตรวจสอบที่หลากหลายที่ครูสามารถรวบรวมข้อมูลผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์งานของผู้เรียน โดยใช้วิธีทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในการวิเคราะห์สิ่งที่ค้นพบ

สมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนเป็นชุดของความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของครูในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Srikham & Seehamongkon, 2023) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลถือเป็นสมรรถนะด้านทักษะและความสามารถในการทำวิจัยที่สำคัญสำหรับครูผู้สอนที่ต้องการประเมินประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอน สิ่งแทรกแซง (intervention) และแนวทางปฏิบัติในการสอนภายในห้องเรียนของตนเอง ซึ่งการเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูลจะทำให้งานวิจัยนั้นมีคุณภาพ (วรรณรี ปานศิริ, 2560) โดยหลักการแล้วการวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ กล่าวคือ เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจะเกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น คะแนนการประเมินนักเรียน หรือการให้คะแนนการสังเกตในห้องเรียน และการวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ อาทิ สถิติเชิงพรรณนาช่วยให้นักวิจัยสามารถสรุปและแสดงภาพแนวโน้มของข้อมูลได้ และสถิติอนุมานช่วยในการทดสอบสมมติฐาน ขณะที่ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพทั้งการสะท้อนกลับของครู การสัมภาษณ์นักเรียน หรือการสังเกตในชั้นเรียน เป็นการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าเกี่ยวกับประสบการณ์ชีวิต ความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ความเชื่อ เจตคติ และพฤติกรรมของนักเรียน ซึ่งมีประโยชน์ช่วยให้ครูได้ผลลัพธ์หรือข้อมูลในอีกมิติหนึ่งที่มีความหลากหลาย และเป็นประโยชน์ในกรณีที่ต้องการค้นหาข้อเท็จจริงเหล่านั้นที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวเลขทั้งหมด (สิทธิพงษ์ ปานนาค, 2564) แม้ว่าการวิจัยในชั้นเรียนจะได้รับการยอมรับว่าเป็นวิธีการปรับปรุงแนวทางการสอนและเพิ่มผลการเรียนรู้ของนักเรียน แต่ในทางปฏิบัติมักพบว่าสาเหตุที่ครูไม่ตระหนักในสำคัญของงานวิจัยในชั้นเรียน ส่วนใหญ่



เกิดจากการที่ครูขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียน ไม่มีเวลาในการทำวิจัยเนื่องจากแรงแรงงานวิจัยจากการจัดการเรียนการสอน ขาดแนวทางหรือผู้ให้คำแนะนำ และมีทัศนคติว่างานวิจัยเป็นเรื่องซับซ้อนยุ่งยาก (สุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์, 2544) มีความกังวล ความกลัว และความเข้าใจผิดคิดว่างานวิจัยต้องใช้สถิติขั้นสูง (ภณิดา ชูช่วยสุวรรณ และ ยุวี ญาณปรีชาเศรษฐ, 2563) รวมถึงปัจจัยบุคลากรที่สนับสนุนการทำวิจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนอีกด้วย (อรุณพร ชาญสุข และคณะ, 2558)

จากสาเหตุดังกล่าวทำให้ครูมีความต้องการจำเป็นในความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยเกี่ยวกับสถิติต่าง ๆ และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นอันดับแรก (กุลชาติ พันธวรกุล และเมษา นวลศรี, 2564) อีกทั้งครูต้องการการเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ ตลอดจน การพัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสมกับงานวิจัยในชั้นเรียน (ภณิดา ชูช่วยสุวรรณ และยุวี ญาณปรีชาเศรษฐ, 2563) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยของครูพบว่าวิธีการให้ความรู้ผ่านการฝึกอบรม (เอื้อมพร หลินเจริญ, 2559; ภณิดา ชูช่วยสุวรรณ และยุวี ญาณปรีชาเศรษฐ, 2563) และกระบวนการโค้ช (จกมล บัวแก้ว, 2565) เป็นแนวทางช่วยให้ครูมีความรู้ความเข้าใจการทำวิจัยในชั้นเรียนได้มากขึ้น เนื่องจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่ใช้ให้การจัดสรรความรู้ เทคนิค วิชาการในการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง เพื่อปรับปรุง พัฒนาพฤติกรรมของบุคคลในองค์กรโดยการให้บุคคลเรียนรู้ เข้าใจเพื่อให้เกิดทักษะได้ตามเป้าหมาย การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีแนวคิดมาจากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) อธิบายว่าการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติจะช่วยให้สามารถเชื่อมโยงแนวคิดเชิงทฤษฎีกับการใช้งานจริง กระบวนการเรียนรู้ของ Kolb ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ คือ การได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจริง การได้พิจารณาประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การสร้างความเข้าใจเชิงทฤษฎีจากการปฏิบัติ และการนำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้กับข้อมูลในชั้นเรียนของตนเอง ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์รูปแบบหนึ่งที่อาศัยประสบการณ์ด้านการวิจัย มาใช้ในการจัดกิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ มีความท้าทายผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและบุคลากรด้วยกันเอง และครูและบุคลากรกับวิทยากร

โรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นห้องปฏิบัติการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการสอน (laboratory school) จึงสนับสนุนและส่งเสริมให้ครู คณาจารย์และบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ทำการค้นคว้าวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมการสอน วิธีการเรียนรู้แบบใหม่จากการทดลองกับนักเรียนโรงเรียนสุรวิวัฒน์ และนำผลสัมฤทธิ์ที่ได้มาขยายผลต่อประชาคม อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีครูมาขอรับคำปรึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยคิดเป็นร้อยละ 30 ของครูที่มีผลงานวิจัย โดยมากเป็นการขอคำปรึกษาเกี่ยวกับการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ การเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบกับผลการประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจแนวทางการใช้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้ครูมีความรู้ความเข้าใจด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการทำวิจัยในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ครูได้พัฒนานตนเอง อันจะนำไปสู่การใช้งานวิจัยเป็นฐานในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและเกิดประโยชน์กับผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการอบรม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The one-group pretest-posttest design) โดยใช้คะแนนก่อนการอบรมและคะแนนหลังการอบรม

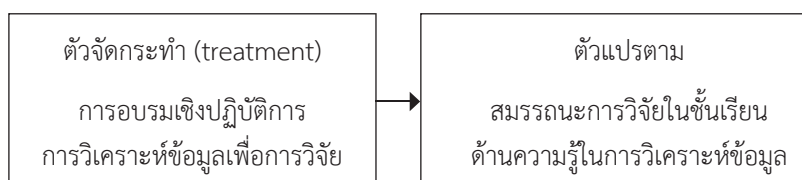
E	01	X	02
---	----	---	----

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูและบุคลากรโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 42 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูและบุคลากรโรงเรียนสุรวิวัฒน์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power โดยกำหนดค่าขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.72 ทำให้ได้ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม จำนวน 22 คน จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) จากประชากร

กรอบแนวคิด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยแบบทดสอบแบ่งเป็น 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบก่อนการอบรมและแบบทดสอบหลังการอบรมซึ่งเป็นแบบทดสอบคนละชุดกัน ลักษณะเป็นแบบให้เลือกตอบ 4 ตัวเลือก (multiple choices) ผู้วิจัยได้สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบโดยจำแนกพฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยอิงตามแนวคิดของบลูม (Bloom's taxonomy) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนข้อสอบจำแนกตามวัตถุประสงค์และพฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ \ พฤติกรรม	จำนวนข้อสอบก่อนอบรม		จำนวนข้อสอบหลังอบรม	
	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้
1. อธิบายประเภทของเครื่องมือวิจัย	1	-	1	-
2. อธิบายประเภทของตัวแปรได้	1	-	-	-
3. อธิบายระดับของการวัดข้อมูล	1	-	1	-
4. เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์วิจัย	-	4	-	5
รวม	3	4	2	5

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างข้อสอบและนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ การนำไปทดลองใช้ ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการวิเคราะห์ค่า IOC พบว่าข้อคำถามของแบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านเกณฑ์ คือมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป และได้ขอเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขในประเด็นการใช้ภาษาเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

ขั้นที่ 2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (tryout) กับกลุ่มเป้าหมาย ที่ไม่ใช่ตัวอย่งวิจัย จากนั้นจึงทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย ค่าความเที่ยง (reliability) ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ความยาก (difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (discrimination) โดยกำหนดเกณฑ์ค่าความเที่ยงต้องมีค่า 0.70 ขึ้นไป ค่าความยากที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.20 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเป็นดังนี้

แบบทดสอบก่อนการอบรม มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบก่อนเรียนทั้งฉบับ เท่ากับ 0.051 มีความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.182-1.000 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ตามเกณฑ์ ซึ่งถือว่าทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้ ยกเว้น



ข้อคำถามในวัตถุประสงค์ข้อ 3 อธิบายประเภทของตัวแปรได้ จำนวน 1 ข้อ ที่ได้ปรับปรุงข้อคำถามก่อนนำไปใช้จริง

แบบทดสอบหลังการอบรม มีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบหลังเรียนทั้งฉบับ เท่ากับ 0.424 มีความยากง่าย ของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.455-1.000 ซึ่งถือว่าทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้ และมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.273-0.364 ซึ่งผ่านเกณฑ์คุณภาพขั้นต่ำ จึงสามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ

ทั้งนี้คุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความเที่ยงอยู่ในระดับต่ำนั้นเนื่องมาจากจำนวนข้อคำถามในแบบทดสอบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงข้อคำถามก่อนการนำไปใช้จริง

ขั้นที่ 3 จัดทำแบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัยฉบับจริง เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลก่อนการอบรมและหลังการอบรมกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในช่วงปิดภาคเรียนที่ 2 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการแจกแบบทดสอบให้ครูผู้เข้าร่วมทำ ก่อนเริ่มการฝึกอบรมเพื่อทดสอบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. วิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติเพื่อการวิจัยบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับระดับการวัด การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติทดสอบ ประกอบด้วย สถิติบรรยาย และสถิติอนุมาน ได้แก่ t-test, chi-square, Pearson's correlation และ linear regression เป็นระยะเวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยระหว่างการบรรยาย จะมีแบบฝึกหัดให้ครูผู้เข้าร่วมได้ตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจและตรวจสอบความเข้าใจในแต่ละสถิติทดสอบ

3. ผู้วิจัยให้ครูผู้เข้าร่วมอบรมแบ่งกลุ่มจำนวน 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มทำการจับสลากประเภทชุดข้อมูลดังต่อไปนี้ (1) Flipped Classroom (2) Learning problems with Covid-19 (3) Stakeholder needs with curriculum และ (4) New Student Recruiting

4. ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มกำหนดประเด็นปัญหาวิจัย วัตถุประสงค์วิจัย และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลตามที่จับสลากได้ โดยให้เวลาในการปฏิบัติ 1 ชั่วโมง จากนั้นจึงให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

5. เมื่อเสร็จสิ้นการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยให้ครูผู้เข้าร่วมทำแบบทดสอบหลังการอบรมเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบ เปรียบผลของการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (relative gain score) โดยการแปลผลคะแนน พัฒนาการสัมพัทธ์กำหนดการแปลความหมาย (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2552 อ้างถึงใน พัชชา ห่อตระกูล และคณะ, 2567) ดังนี้

คะแนนน้อยกว่า 0 หมายถึง ระดับพัฒนาการลดลง

คะแนนเท่ากับ 0 หมายถึง ไม่มีพัฒนาการ

คะแนน 0.01-0.25 หมายถึง ระดับเริ่มต้น

คะแนน 0.26-0.50 หมายถึง ระดับกลาง

คะแนน 0.51-0.75 หมายถึง ระดับสูง

คะแนน 0.76-1.00 หมายถึง ระดับสูงมาก

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังอบรม โดยใช้การทดสอบที่ สำหรับตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (paired-samples t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลวิเคราะห์ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

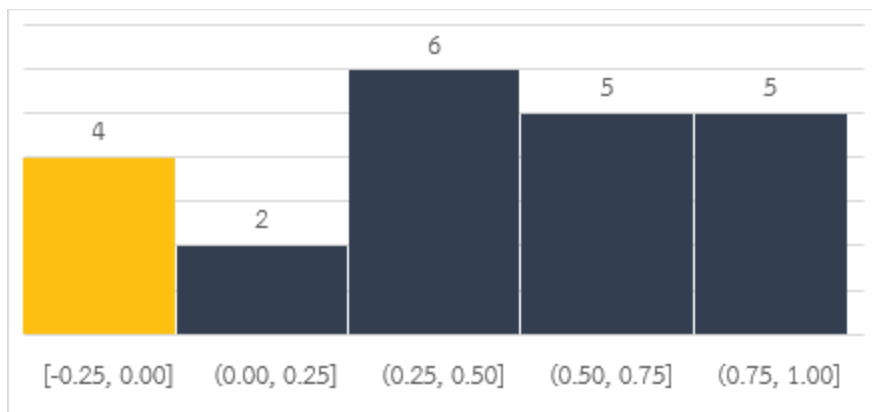
ผลการวิเคราะห์ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ (relative gain score) พบว่า ครูและบุคลากรมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง -0.25 ถึง 1.00 โดยส่วนใหญ่มี พัฒนาการในระดับกลาง คิดเป็นร้อยละ 27.27 รองลงมามีพัฒนาการในระดับสูงถึงระดับสูงมาก คิดเป็นร้อยละ 22.73 เท่ากัน

นอกจากนี้พบว่า ครูและบุคลากรที่ไม่มีพัฒนาการ และพัฒนาการลดลง คิดเป็นร้อยละ 13.64 และ ร้อยละ 4.55 ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าระดับพัฒนาการไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มวิชา ($\chi^2=3.080$, $p=.929$) รายละเอียดดังตารางที่ 2 และภาพที่ 1

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของครูและบุคลากรจำแนกตามกลุ่มวิชาและช่วงพัฒนาการสัมพัทธ์

กลุ่มวิชา	ช่วงพัฒนาการสัมพัทธ์						จำนวนทั้งหมด (คน)
	พัฒนาการลดลง	ไม่มีพัฒนาการ	ระดับเริ่มต้น	ระดับกลาง	ระดับสูง	ระดับสูงมาก	
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	-	-	-	2	2	1	5
คณิตศาสตร์	-	-	1	2	1	2	6
ภาษา	-	1	1	1	1	-	4
สังคมและการพัฒนาคุณภาพชีวิต	1	1	-	-	1	1	4
ฝ่ายสนับสนุน	-	1	-	1	-	1	3
รวม (คน)	1	3	2	6	5	5	22
ร้อยละ	4.55%	13.64%	9.09%	27.27%	22.73%	22.73%	100%

หมายเหตุ: $n = 22$, $\chi^2 = 3.080$, $p = .929$, Cramer's $V = .265$



ภาพที่ 1 ฮิสโตแกรมจำนวนครูและบุคลากรตามคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

2. ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังอบรม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังอบรม โดยการทดสอบทีสำหรับตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังอบรม

การอบรม	Mean	S.D.	S.E. ¹	t	df	p-value
ก่อนอบรม	3.045	1.174	0.250	5.999*	21	.000
หลังอบรม	5.182	1.332	0.284			

หมายเหตุ: $n = 22$, $*\alpha < .05$, ¹Standard Error Mean



จากตารางที่ 3 พบว่า ภายหลังจากฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครูและบุคลากรมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t(21)=5.999$, $p=.000$) โดยมีค่าเฉลี่ยก่อนอบรมเท่ากับ 3.045 คะแนน ($S.D.=1.174$, $S.E.=0.250$) และค่าเฉลี่ยหลังอบรมเท่ากับ 5.182 คะแนน ($S.D.=1.332$, $S.E.=0.284$) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 2.137 คะแนน

อภิปรายผล

ผลการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครูและบุคลากรเกิดสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น สามารถสรุปผลวิจัยได้ว่า ครูและบุคลากรส่วนใหญ่มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา คือ มีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ในระดับสูงและสูงมาก อย่างไรก็ตามมีครูและบุคลากรบางส่วนไม่มีพัฒนาการและพัฒนาลดลงหลังจากเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ คิดเป็นร้อยละ 13.64 และ 4.54 ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อครูและบุคลากรได้เข้าร่วม การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแล้วพบว่าครูและบุคลากรมีสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจที่จะนำมาอภิปรายดังนี้

ประเด็นที่ 1 ระดับพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1) ครูและบุคลากรส่วนมากมีพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลอยู่ในระดับปานกลางจนถึงระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าส่วนใหญ่จะเป็นครูในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ อาจเนื่องมาจากครูในสาขาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมีพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลและการตีความสถิติซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget ที่ศึกษาถึงกระบวนการคิดทางด้านสติปัญญาโดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นผ่านกระบวนการดูดซับ (assimilation) คือการสะสมประสบการณ์ที่ได้รับจนเกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา และกระบวนการปรับเหมาะ (accommodation) เป็นการปรับเปลี่ยนความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ ทำให้บุคคลที่มีความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์ทางสถิติมาก่อน จะสามารถปรับความเข้าใจเดิมให้สอดคล้องเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้น ดังนั้น ครูในกลุ่มวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ที่มีพื้นฐานด้านตัวเลขและข้อมูลจะสามารถปรับตัวเข้ากับการเรียนรู้เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดีกว่าครูและบุคลากรกลุ่มอื่นที่ไม่มีพื้นฐานนี้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Guven et al. (2021) ระบุว่าผู้ที่มีความรู้ด้านสถิติมาก่อนจะสามารถเข้าใจหลักการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดีกว่า นอกจากนี้ครูที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัยจะมีอิทธิพลต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนมาก (อดุลย์ สนั่นเอื้อเม็งโรสง, 2560) ซึ่งครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีประสบการณ์เกี่ยวกับการวิจัย การทดลอง หรือการสอนนักเรียนทำโครงงานด้านวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ที่โดยมากต้องอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ ทำให้คุ้นเคยกับการวิจัยที่มีพื้นฐานจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1.2) ครูและบุคลากรบางส่วนไม่มีพัฒนาการสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มขึ้นและบางส่วนมีพัฒนาการลดลง ซึ่งอธิบายได้ด้วยแนวคิดของการถ่ายโยงการเรียนรู้ (transfer of learning) ซึ่งเป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปอีกสถานการณ์หนึ่งที่มีองค์ประกอบคล้ายคลึงกัน จากผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นลักษณะของการถ่ายโยงการเรียนรู้ชนิดศูนย์ที่ประสบการณ์เดิมไม่ก่อผลต่อสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่ และการถ่ายโยงการเรียนรู้เชิงลบ คือสิ่งที่ได้เรียนรู้แล้วหรือประสบการณ์เดิมมีผลไปขัดขวางการเรียนรู้ใหม่ให้ล่าช้าหรือสับสน อาจเกิดจากภาระทางปัญญา (cognitive load) ที่มากเกินไปตามทฤษฎีภาระทางปัญญาของ Sweller (2020) ได้อธิบายว่าความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลที่เข้าสู่ระบบประสาทการรับรู้ โดยขณะที่บุคคลกำลังพยายามทำความเข้าใจกับข้อมูลนั้นสมองจะถูกบังคับให้ทำการเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำระยะสั้นและมีขนาดจำกัด หากมีข้อมูลมากเกินไปหรือซับซ้อนเกินไปอาจทำให้บุคคลไม่สามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดของผลวิจัยนี้พบว่าครูและบุคลากรที่มีพัฒนาการลดลงส่วนมากเป็นครูและบุคลากรในกลุ่มวิชาภาษา และกลุ่มวิชาสังคมซึ่งอาจเผชิญกับภาระทางปัญญาจากเนื้อหา (intrinsic cognitive load) ซึ่งเป็นความซับซ้อนของเนื้อหาการฝึกอบรมที่อาจทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจในระยะเวลาสั้นหากผู้เข้าอบรมไม่มีพื้นฐานด้านการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติมาก่อน สำหรับครูที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี การทำความเข้าใจหลักการทางสถิติและการใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลจึงอาจ

เป็นเรื่องท้าทาย ประกอบกับระยะเวลาของการฝึกอบรมอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ครูและบุคลากรบางกลุ่มทำให้ไม่มีพัฒนาการและพัฒนาการลดลงซึ่งการอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครั้งนี้มีระยะเวลา 3 ชั่วโมง จึงอาจทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรยจิต วรรณวล (2567) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานเสริมสร้างสมรรถนะการทำวิจัยในชั้นเรียนสำหรับครู พบว่า กิจกรรมการฝึกอบรมที่เรียนรู้กับวิทยากรโดยตรงฝึกปฏิบัติแลกเปลี่ยนกับเพื่อน เมื่อวิทยากรให้เวลาฝึกเพิ่มเติมและชี้แนะ จะช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจ มีความก้าวหน้า มีความรับผิดชอบในการส่งใบงาน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หากระยะเวลาฝึกอบรมสั้นเกินไป ครูและบุคลากรบางส่วนอาจไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีพอ หรือหากไม่มีโอกาสฝึกฝนมากพอจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการความเข้าใจเนื้อหาได้

ประเด็นที่ 2 ผลการใช้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ครูและบุคลากรมีสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนด้านการวิเคราะห์ข้อมูลหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม สะท้อนให้เห็นว่าการโค้ชซึ่งช่วยให้ครูและบุคลากรได้รับคำแนะนำอย่างใกล้ชิดจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญซึ่งไม่เพียงแต่ให้ความรู้ทางทฤษฎี แต่ยังเสริมสร้างทักษะในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลจริงในงานวิจัย เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ครูและบุคลากรสามารถตั้งคำถาม วิเคราะห์ปัญหา และหาทางแก้ไขร่วมกันกับผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะและความมั่นใจในการใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ จากทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb (1984) ระบุว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและสะท้อนคิด การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ครูได้ทดลองเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลจริง ซึ่งช่วยให้เข้าใจแนวคิดได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนรู้จากทฤษฎีเพียงอย่างเดียว กระบวนการเรียนรู้ของ Kolb ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึกอบรม คือ การได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูลจริง การได้พิจารณาประสิทธิภาพการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างความเข้าใจเชิงทฤษฎีจากการปฏิบัติ และการนำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้กับข้อมูลในชั้นเรียนของตนเอง อีกทั้งในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ไม่เพียงแต่เป็นการบรรยายเนื้อหาแต่ยังให้ครูและบุคลากรได้รวมกลุ่มฝึกคิดวิเคราะห์จากโจทย์สถานการณ์ที่กำหนดให้เพื่อเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับประเด็นวิจัยและวัตถุประสงค์วิจัย ซึ่งตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ระบุว่า การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเกิดขึ้นผู้เรียนต้องแก้ปัญหาจริง ซึ่งการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครูและบุคลากรจะได้ฝึกวิเคราะห์สถานการณ์และกำหนดประเด็นปัญหาวิจัยก่อนการเลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม นอกจากนี้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการดำเนินการในลักษณะของกิจกรรมกลุ่มให้ครูและบุคลากรได้ปรึกษาและคิดประเด็นวิจัยร่วมกัน เนื่องจากแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative Learning) ของ Vygotsky อธิบายว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียน และการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครูและบุคลากรจะได้ทำงานร่วมกัน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นกลุ่ม และช่วยกันแก้ไขปัญหาที่พบ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงาน และพัฒนาทักษะไปพร้อมกัน จากงานวิจัยของภณิดา ชูช่วยสุวรรณ และยุวี ฐานปรีชาเศรษฐ (2563) ได้กล่าวว่าหนึ่งในแนวทางที่ช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือหน่วยงานทางรัฐควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้แก่ครูอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ อริยา คูหา และ ฐปรัตน์ รักษ์ภานุสิทธิ์ (2566) ได้เสนอว่าการพัฒนาครูให้เป็นครูนักวิจัย และสามารถใช้ประโยชน์จากกระบวนการวิจัยได้นั้นควรจะต้องปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการพัฒนาบุคลากรครู เพราะการพัฒนาส่วนใหญ่ที่เน้นการฝึกอบรม อาจมีบุคลากรครูที่ผ่านการฝึกอบรมหลายครั้งแต่ผลการฝึกอบรมก็คงเดิม จึงควรที่จะมีกระบวนการกำกับติดตามอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูต้องการเพื่อช่วยให้ครูและบุคลากรพัฒนาสมรรถนะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. โรงเรียนควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูเข้ารับการพัฒนาตนเองในด้านการวิจัย หรือควรมีการจัดการความรู้ในเรื่องของการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ของครูที่ประสบความสำเร็จ



2. ผู้บริหารโรงเรียนควรให้การสนับสนุนและส่งเสริมให้มีความสำคัญกับการวิจัยในชั้นเรียนของครู โดยสามารถกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของภาระงานและมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลอย่างชัดเจน

3. นักวิจัยการศึกษา นักการศึกษา หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาครูสามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม หรือการให้คำแนะนำคำปรึกษากับครูในการพัฒนาตนเองด้านการวิจัยได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาสมรรถนะการวิจัยในชั้นเรียนในประเด็นอื่นเพิ่มเติม เช่น สมรรถนะในการออกแบบวิจัย สมรรถนะในการเขียนรายงานวิจัย สมรรถนะในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นต้น

2. ควรมีการติดตามผลการฝึกอบรมในระยะยาวจากผลงานวิจัยของครูเพื่อให้เห็นพัฒนาการที่ชัดเจน และควรศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์กระบวนการกำกับติดตามผลจากการฝึกอบรม

เอกสารอ้างอิง

กุลชาติ พันธวรกุล และ เมษา นวลศรี. (2564). ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยในชั้นเรียนของครู
ปฐมวัย สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 11(3), 1-17.

จกมล บัวแก้ว. (2565). การพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยเพื่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการโค้ชและการวิจัยเป็นฐานของ
นักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 16(2), 67-76.

พัชชา ห่อตระกูล, วิไลพร สุพรรณ, สุจิตรา ฟังเร็ว, พินดา วราสุนันท์, และ พงศ์ธรา วิจิตเวชไพศาล. (2567). คะแนน
พัฒนาการสัมพัทธ์: แนวทางที่ดีกว่าในการประเมินกระบวนการเรียนรู้ทางวิสัยวิทยา. *วารสารวิชาการ
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์*, 6(1), 39-45.

ภณิดา ชูช่วยสุวรรณ และ ยุวรี ญาณปรีชาเศรษฐ. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู
ผู้สอนระดับประถมศึกษา : การประเมินความต้องการจำเป็นสมบูรณ์. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*,
12(2), 306-323.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. อรุณการพิมพ์

วรรณรี ปานศิริ. (2560). การพัฒนาคู่มือการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย. *วารสารชุมชนวิจัย*, 11(3), 27-39.

สิทธิพงษ์ ปานนาค. (2564). การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการวิจัยเชิงคุณภาพสู่การวิจัยในชั้นเรียนทางพลศึกษา. *วารสาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 16(1), 129-136.

สุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์ (2544). *ตัวอย่างการวิจัยในชั้นเรียนประสบการณ์ตรงของครูต้นแบบ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). อารักษ์.

สุรยจิต วรรณนวล. (2567). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมแบบผสมผสานเสริมสร้างสมรรถนะการทำวิจัยในชั้นเรียนสำหรับ
ครูผู้สอนของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดลำปาง. *วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม*, 8(8), 248-261.

อดุลย์ สนั่นเอื้อเม้งโรสง. (2560). การศึกษาสภาพปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารวิทยาลัยนครราชสีมา*, 11(3), 156-166.

อริยา คูหา และ ฐปรัตน์ รักษภานุสิทธิ์. (2566). การศึกษาการรับรู้ศักยภาพตนเองด้านการวิจัย เจตคติต่อการทำวิจัยใน
ชั้นเรียน และกรอบความคิดสู่ความสำเร็จในวิชาชีพของบุคลากรครู สำนักการศึกษาเทศบาลนครยะลา.
วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์, 5(2), 123-136.

อรุณพร ชาญสุข, ธนินทร์ รัตนโอฬาร และ ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์. (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูใน
สถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดอุดรธานี สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*,
14(1), 250-257.

เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2559). รูปแบบการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. *วารสารวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน
(มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 9(1), 120-135.



- Guven, B., Baki, A., Uzun, N., Ozmen, Z. M., & Arslan, Z. (2021). Evaluating the statistics courses in terms of the statistical literacy: Didactic pathways of pre-service Mathematics teachers, *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 16(2), 1-15. <https://doi.org/10.29333/iejme/9769>
- Kemmis, S., McTarggart, R. and Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Norton, L. (2018). *Action Research in Teaching and Learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315147581>
- Pasaribu, A. N., Manik, S., Sinambela, E., Pasaribu, T. K., Sihite, J. E., Sembiring, R. A., Lestari, F. D., and Panggabean, A. J. (2021). Training teachers to use action research in the classroom. *International Journal of Community Service*, 1(2), 73–76. <https://doi.org/10.51601/ijcs.v1i2.24>
- Srikham, O., & Seehamongkon, Y. (2023). The development of a model for enhancing research competencies in the classroom of student teachers. *Journal of Education and Learning*, 12(2), 124-132. <https://doi.org/10.5539/jel.v12n2p124>
- Sweller J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research Development*, 68, 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Yusron, A., Irawati, J., Wibowo, T. S., Husen, and Sudadi. (2023). The impact of classroom action research (CAR) and innovation on teacher professionalism: An intervention of competence. *Journal Informatika Ekonomi Bisnis*, 5(2), 462-468. <https://doi.org/10.37034/infeb.v5i2.594>