

การพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการหัตถกรรม

DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS FOR VOCATIONAL TEACHERS IN HOME ECONOMICS PROGRAM

อรทัย เจริญสิทธิ์* และ รัชนีวรรณ เพ็งปรีชา

Oratai Charoensit* and Ratchneewa Pengpreech

สาขาวิชาเทคโนโลยีการหัตถกรรมศึกษา คณะเทคโนโลยีการหัตถกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร 10120
Program in Home Economics Education, Faculty of Home Economics Technology, Rajamangala University of Technology Krungthep, Bangkok 10120, Thailand
Corresponding author: Email: oratai.c@mail.rmuk.ac.th

รับบทความ 7 กันยายน 2564 แก้ไขบทความ 20 ตุลาคม 2564 ตอบรับบทความ 27 ตุลาคม 2564 เผยแพร่บทความ กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการหัตถกรรม และเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 5 ระยะคือ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ 3) ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ 4) การติดตามและประเมินผล และ 5) ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูอาชีวศึกษา สาขาการหัตถกรรม จำนวน 20 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาการหัตถกรรมศาสตร์ ศึกษา จำนวน 30 คน โดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 2 แผน รวมเวลา 16 ชั่วโมง ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ จากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.33) รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.84) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.96) และ 2) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ทางด้านทักษะวิจัย คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี (78.50%) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 1) วิธีดำเนินการวิจัย (85.80%) 2) บทนำ (81.57%) และ 3) การกำหนดหัวข้อ ประเด็นปัญหา (81.25%) สำหรับการประเมินตนเอง ภายหลังการเข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.73) โดยด้านความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.19$, S.D.=0.89) รองลงมา คือ ด้านเจตคติต่อการวิจัย ($\bar{X} = 4.16$, S.D.=0.63) อันดับสาม คือ ด้านความรู้ ($\bar{X} = 4.06$, S.D.=0.84) และด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการเข้าร่วมโครงการฯ ($\bar{X} = 4.06$, S.D.=0.74)

คำสำคัญ: ทักษะวิจัย, ครูอาชีวศึกษา

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop lesson plans to enhance the research skills of vocational teachers teaching home economics and to examine the effects after the intervention. The Research and Development process of this research was divided into five phases: 1) examining principles and theory, 2) developing lesson plans, 3) implementing the developed lesson plans, 4) monitoring and evaluation, and 5) revision of the lesson plans. The voluntary sample group consisted of 20 vocational teachers teaching Home Economics and 30 5th-year undergraduate students majoring in home economics. The results were as follows: 1) The quality of the two 16-hour lesson plans assessed by experts was overall at a good level ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.75). When considering each aspect, the learning objectives ($\bar{X} = 4.39$, S.D.=0.33) were at the highest level, followed by measurement and evaluation ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.84), and learning activities ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.96); and 2) The effects after the implementation of the developed lesson plans revealed that in terms of research skills, the quality of the produced research was overall at a good level (78.50 percent). The aspects with the highest mean scores included a research methodology with the highest percentage of 85.80, followed by an introduction at 81.57 percent, and a research topic at 81.25 percent. For self-assessment after the intervention, the overall outcome was at a good level ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.73) with the research importance and values at the

highest mean score ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.89), followed by attitude towards conducting research ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.63), research knowledge ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.84), and behaviour changes after the intervention ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.74).

Keywords: Research Skill, Vocational Teachers

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพัฒนาครูส่งเสริม สนับสนุน ให้ครูผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา สนับสนุนให้ครูสามารถจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรู้รอบรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2546) รวมถึงการอาชีวศึกษากำหนดพันธกิจไว้ในแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579 ว่า “พัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสร้างองค์ความรู้เพื่อการจัดการอาชีวศึกษาและพัฒนาวิชาชีพ และพัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพด้วยวิธีที่หลากหลาย” (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560)

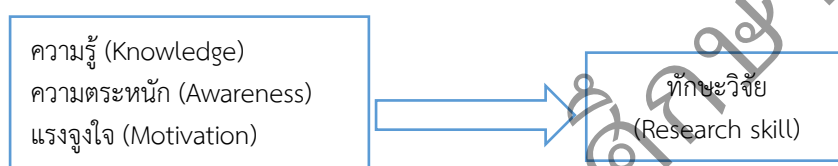
สถาบันการอาชีวศึกษา ถือเป็นสถาบันหลักที่ผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพพระระดับมัธยมศึกษา และระดับเทคโนโลยี อันเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาของประเทศ ปัจจุบันมีผู้สนใจเข้าศึกษาต่อในสถาบันการอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ โดยในปีการศึกษา 2564 มีนักเรียน นักศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในทุกระดับจำนวนทั้งสิ้น 1,029,684 คน เพิ่มขึ้นจากปี 2557 ประมาณ 384,000 คน (กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา, 2564) การเพิ่มขึ้นของจำนวนนักเรียน นักศึกษาของสถาบันการอาชีวศึกษานี้เป็นผลมาจากนโยบายของรัฐบาลในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของอาชีวศึกษา ดังเช่นการจัดการอาชีวศึกษารูปแบบทวิภาคี ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษากับภาคเอกชนในการจัดการอาชีวศึกษา การส่งเสริมอาชีวศึกษาให้มีความเป็นเลิศเฉพาะทาง (สำนักงานการอาชีวศึกษา, 2560) สำหรับจำนวนผู้เรียนสถาบันการอาชีวศึกษา สาขากรรม นั้น มีผู้สนใจเข้าศึกษาเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ โดยในปีการศึกษา 2564 มีจำนวนนักเรียน นักศึกษา ประมาณ 23,631 คน เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2557 ประมาณ 6,000 คน หรือประมาณร้อยละ 33 ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรของสถาบันอาชีวศึกษา สาขากรรมเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของผู้เรียนจึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน โดยการพัฒนาบุคลากรของสถาบันอาชีวศึกษา สาขากรรมนั้นควรกระทำพร้อมกันในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านวิชาการ คุณธรรม จริยธรรม รวมถึงความสามารถหรือทักษะในการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากทักษะวิจัยเป็นทักษะที่จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ 1) ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม ประกอบด้วยการคิดอย่างสร้างสรรค์ การทำงานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ และการสร้างนวัตกรรม 2) การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ประกอบด้วยการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้การคิดอย่างเป็นระบบ การพิจารณาและการตัดสินใจ และ 3) การสื่อสารอย่างชัดเจน และการร่วมมือกับผู้อื่น ซึ่งกระบวนการวิจัยเป็นส่วนสำคัญในการสร้างคุณลักษณะดังกล่าว ดังนั้น หากครูผู้สอนมีทักษะวิจัย ย่อมส่งผลให้ทักษะวิจัยนี้จะถูกส่งผ่านไปให้ผู้เรียนภายใต้กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบททางการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามก็ควรบางส่วนยังไม่สามารถดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาสภาพการวิจัยทางการศึกษาตลอดจนข้อบ่งชี้จากรายงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพการวิจัยและการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูในปัจจุบัน พบว่า มีปัญหาหลายประการ เช่น ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยและทักษะการวิจัยอยู่ในระดับน้อย ขาดการพัฒนาศักยภาพในการทำวิจัยในชั้นเรียนและการใช้สื่อวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน ขาดความรู้ ประสบการณ์ และการฝึกดำเนินการวิจัย มีการทำวิจัยในชั้นเรียนน้อย ไม่สามารถทำรายงานวิจัยให้ผู้อื่นเข้าใจได้ รวมถึงขาดความมั่นใจในการทำวิจัยในชั้นเรียน ประกอบกับครูมีภาระงานมากทั้งงานสอนและงานสนับสนุน ปัญหาเกี่ยวกับเส้นทางการพัฒนาครูสู่การเป็นครูนักวิจัย ขาดการสนับสนุนด้านต่าง ๆ และครูบางส่วนขาดการพัฒนาอย่างเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง (สุวิธิดา จรุงเกียรติกุล, 2558) นอกจากนี้ยังพบว่า ครูมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะการวิจัย (ชลิต เตมียะกุล 2552) และครูอาชีวศึกษามีความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรมด้านทักษะวิจัยในชั้นเรียน สูงสุด (พิมฉัตร ฤกษ์รัตน์ระพี, 2562) รวมถึงความต้องการจำเป็นเร่งด่วนที่ครูต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (พัชรารัตน์ ทัทมาลี และคณะ, 2564) ซึ่งการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขากรรมนี้ จะเป็นส่วนช่วยในการเสริมสร้างทักษะวิจัยให้ครูอาชีวศึกษา สาขากรรม ทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยให้ครูอาชีวศึกษาสาขาอื่น ๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม
2. เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักการในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ฯ แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ 1) ด้านความรู้ (Knowledge) เป็นการบูรณาการระหว่างแนวคิดของ RSD Framework ของ Willison & O' Regan (2008) ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ Barrows (2000) 2) ด้านความตระหนัก (Awareness) บูรณาการระหว่างทฤษฎีเกี่ยวกับความตระหนัก (Awareness) ของ Good (1973) และองค์ประกอบของความตระหนักของ Breckler, Robert L. (1986) และ 3) ด้านแรงจูงใจ (Motivation) บูรณาการระหว่างทฤษฎีแรงจูงใจของ Maslow (1954) แนวคิดด้านแรงจูงใจของ Robbins, Stephen P. (1996) และทฤษฎีการตั้งเป้าหมายของ Locke (1990) ดังภาพ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยแบบแผนการวิจัยแบ่งเป็น 5 ระยะ คือ 1) ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม 3) ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ 4) การติดตามและประเมินผล และ 5) ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ฯ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม จำนวน 530 คน (กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา, 2564) และนักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาคหกรรมศาสตร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 84 คน

กลุ่มตัวอย่างคือ ครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม จำนวน 20 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาคหกรรมศาสตร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน โดยการคัดเลือกแบบอาสาสมัคร (Voluntary Selection)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาคหกรรม 2) แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล 3) แบบประเมินตนเองภายหลังจากการเข้าร่วมโครงการฯ และ 4) แบบประเมินบทความวิจัย/รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โดยมีกระบวนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ฯ และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฯ มีคะแนนเฉลี่ย

ในภาพรวมอยู่ระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, $S.D.=0.75$)

4. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล แบบประเมินตนเองภายหลังจากการเข้าร่วมโครงการฯ และแบบประเมินบทความ/รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 ซึ่งค่า IOC ที่มีค่าระหว่าง 0.50 ถึง 1.00 อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2550)

วิธีรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ 1) ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม รวบรวมข้อมูลจากการสังเกต และประเมินพฤติกรรมรายบุคคล 2) การติดตาม และประเมินผล ภายหลังจากการเข้าร่วมโครงการฯ แล้ว 6 เดือน รวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินตนเอง และแบบประเมินคุณภาพรายงานวิจัย/บทความวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ 1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม และ 2) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม

แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผนฯ คือ 1) การกำหนดหัวข้อการวิจัย และการออกแบบการวิจัย และ 2) การสร้างแรงจูงใจ รวมเวลา 16 ชั่วโมง ซึ่งได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.75) โดยด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.39$, S.D.=0.33) รองลงมาคือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.84) และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.96) ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม

รายการประเมิน	X	S.D.	ระดับ
หน่วยการเรียนรู้	4.00	0.88	ดี
1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้น่าสนใจ กระชับ ชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหา	3.67	0.82	ดี
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน	4.17	0.75	ดี
3. ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างชื่อหน่วยการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และเวลาในการจัดการเรียนรู้	3.83	0.98	ดี
4. สาระการเรียนรู้ครบถ้วน	4.33	0.82	ดีมาก
จุดประสงค์การเรียนรู้	4.39	0.33	ดีมาก
1. จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	4.83	0.41	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	4.00	0.00	ดี
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.33	0.83	ดีมาก
กิจกรรมการเรียนรู้	4.17	0.96	ดี
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้	3.83	0.98	ดี
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน	4.50	0.55	ดีมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง	4.33	0.82	ดีมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน	4.00	0.82	ดี
6. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียน	4.17	0.75	ดี
7. สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย เหมาะสม	4.50	0.84	ดีมาก
8. สื่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	3.83	0.98	ดี
การวัดและประเมินผล	4.24	0.84	ดีมาก
1. มีการวัดผลด้วยวิธีที่หลากหลาย	4.22	0.66	ดีมาก
2. เครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินผลสามารถวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบถ้วน	4.50	0.55	ดีมาก
3. ระบุเกณฑ์การประเมินผลอย่างชัดเจน	4.00	0.89	ดี
ภาพรวม	4.17	0.75	ดี

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ผลจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาการโรงแรม

ดังแสดงผลการวิจัยในตาราง 2 และ ระยะที่ 2 การติดตามและประเมินผลหลังจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การประเมินตนเองหลังจากการเข้าร่วมโครงการฯ และ 2) การประเมินคุณภาพงานวิจัย ผลการวิจัยแสดงในตาราง 3-5

ตาราง 2 ผลจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

เป้าหมาย	หัวข้อการบรรยาย	กิจกรรม	ผลการวิจัย
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การกำหนดหัวข้อการวิจัย และการออกแบบการวิจัย			
สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางการวิจัยกับสถานการณ์จริง สามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยทางการศึกษาจากประสบการณ์จริง สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัยได้ สามารถสรุปและนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	การบูรณาการองค์ความรู้ทางการวิจัยกับสถานการณ์จริง 1) ระดับของโจทย์ปัญหาวิจัยในชั้นเรียน 2) องค์ประกอบ/ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (CAR) 3) ลักษณะเฉพาะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (CAR) 4) กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 5) ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 6) ออกแบบวิธีการวิจัยในชั้นเรียน 7) เครื่องมือวิจัย 8) เครื่องมือวิจัยในยุคดิจิทัล 9) การนำเสนอผลการวิจัย 10) รายละเอียดผลการวิจัยที่ควรนำเสนอ 11) เทคนิคการนำเสนอผลการวิจัย 12) การสะท้อนคิดใน “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน”	1. การระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่พบในการเรียนการสอน โดยเขียนใส่ใน post it 2. การลำดับปัญหาที่พบว่ามีปัญหาใดเกิดก่อน-หลัง 3. การวิเคราะห์ปัญหาว่าหากแก้ปัญหาใดแล้วปัญหาคืออื่น ๆ จะหมด หรือลดลงไปด้วย 3. การร่วมกันนำเสนอแนวทางวิธีการแก้ไขปัญหาคือ 4. การร่วมกันกำหนดหัวข้อการวิจัยจากปัญหาที่พบ	จากการสังเกต และการประเมินจากผลงาน 1. ผู้เรียนมีความตั้งใจ และสนใจในการเข้ากิจกรรมต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์กับวิทยากรและผู้เรียนด้วยกัน ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2. ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านการวิจัยกับปัญหาที่พบจากสถานการณ์จริงในสถานศึกษา 3. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน/กระบวนการเรียนการสอนอันนำไปสู่การเลือกปัญหาที่ควรแก้ไขในลำดับต้น ๆ 4. ผู้เรียนสามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และนำเสนอได้อย่างเป็นรูปธรรม 5. คุณภาพของงานวิจัยของผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี โดยคะแนนการประเมินในแต่ละด้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีขึ้นไป
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การสร้างแรงจูงใจ			
ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพ	สำหรับนักศึกษา 1) ความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพครู 2) ความสำคัญของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางความก้าวหน้าในวิชาชีพครู 3) งานวิจัยทางด้านคหกรรมศาสตร์ สำหรับครูอาชีวศึกษา 1) ความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพครู 2) หลักเกณฑ์การขอมี/เลื่อนวิทยฐานะ 3) ระดับคุณภาพผลงานฯ ตามเกณฑ์ ก.ค.ศ. 4) เกณฑ์การตัดสินการประเมิน 5) แนวทางการจัดทำผลงานทางวิชาการ 6) คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเขียนผลงานทางวิชาการ 7) คุณภาพของผลงานทางวิชาการ	สำหรับนักศึกษา : กิจกรรมการแบ่งปันประสบการณ์ด้านการวิจัยจากพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพครู สำหรับครูอาชีวศึกษา : กิจกรรมการแบ่งปันประสบการณ์ด้านการประเมินคุณภาพผลงานทางวิชาการประกอบการขอมี/เลื่อนวิทยฐานะของครู	จากการสังเกต และการประเมินตนเอง 1. ผู้เรียนมีความตั้งใจ และสนใจในการเข้ากิจกรรมต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์กับวิทยากรและผู้เรียนด้วยกัน ทำให้เกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2. ผู้เรียนได้รับแรงบันดาลใจจากกิจกรรมแบ่งปันประสบการณ์ด้านการวิจัยจากพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพครู ทำให้มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานวิจัยเพื่อการพัฒนาตนเอง ให้ประสบความสำเร็จในวิชาชีพ 3. จากกิจกรรมการแบ่งปันประสบการณ์ด้านการประเมินคุณภาพผลงานทางวิชาการประกอบการขอมี/เลื่อนวิทยฐานะของครูทำให้ผู้เรียนเข้าใจและทราบแนวทางในการทำผลงานทางวิชาการให้มีคุณภาพ รวมถึงเกณฑ์การประเมินคุณภาพผลงาน 4. ผู้เรียนมีความตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพ 5. มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานวิจัยเพื่อการพัฒนาตนเอง ให้ประสบความสำเร็จในวิชาชีพ



ภาพประกอบ 2-3 การเข้าร่วมกิจกรรมการทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

การประเมินตนเองหลังการเข้าร่วมโครงการทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครู อาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

การประเมินตนเองของผู้เข้าร่วมโครงการฯ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้ 2) ด้านเจตคติต่อการวิจัย 3) ด้านความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัย และ 4) ด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป พบว่า ผลการประเมินตนเองในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.73) โดยด้านความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.89) รองลงมาคือ ด้านเจตคติต่อการวิจัย ($\bar{X} = 4.16$, S.D.=0.63) ด้านความรู้ ($\bar{X} = 4.06$, S.D.=0.84) และด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการเข้าร่วมโครงการฯ ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.74) รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินตนเองหลังจากการเข้าร่วมโครงการทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครู อาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ความรู้	4.06	0.84	มาก
1. การกำหนด และวิเคราะห์ปัญหาที่ต้องการทำวิจัย	3.93	0.62	มาก
2. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้เหมาะสม	3.86	0.66	มาก
3. ออกแบบการวิจัยได้เหมาะสม	3.93	0.73	มาก
4. สร้าง และเลือกใช้เครื่องมือวิจัยอย่างเหมาะสม	4.14	0.77	มาก
5. รวบรวมข้อมูลวิจัยได้ถูกต้อง	3.86	0.66	มาก
6. วิเคราะห์ข้อมูลวิจัยได้ถูกต้อง	3.86	0.66	มาก
7. แปลความหมาย และนำเสนอผลการวิจัยได้ถูกต้อง	4.00	0.68	มาก
8. เขียนรายงานการวิจัย และเผยแพร่งานวิจัยได้ถูกต้อง	4.14	0.66	มาก
9. ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาตนเอง	4.07	0.62	มาก
10. ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน	4.07	0.73	มาก
11. ออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย	4.00	0.78	มาก
12. ใช้กระบวนการวิจัยเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้	4.07	0.62	มาก
13. ใช้กระบวนการวิจัยปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอน	4.07	0.73	มาก
เจตคติต่อการวิจัย	4.16	0.63	มาก
1. วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนช่วยให้ทำงานได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น	4.29	0.73	มากที่สุด
2. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนช่วยครูได้พัฒนาตนเองในการจัดการเรียนการสอน	4.14	0.77	มาก
3. พร้อมทั้งจะอบรมเพื่อหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	4.14	0.66	มาก
4. มีความสุขที่ได้ทำงานวิจัยเรื่องใหม่ ๆ จนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้	4.14	0.66	มาก
5. พร้อมทั้งจะอดทนในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้	4.21	0.70	มากที่สุด
6. ความรู้สึกดีต่อการได้แสวงหาความรู้ใหม่ ๆ มาใช้ในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	4.07	0.62	มาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
7. ภูมิใจเมื่อสามารถไขว้วัตรกรรมมาแก้ปัญหาผู้เรียนได้	4.21	0.70	มากที่สุด
8. ยินดีให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในเรื่องที่เกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	4.07	0.62	มาก
ความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัย	4.19	0.89	มาก
1. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.14	0.77	มาก
2. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทำให้ครูสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน	4.29	0.73	มากที่สุด
3. จะทำวิจัยโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นหลัก	4.14	0.77	มาก
4. การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูควรทำควบคู่กับการปฏิบัติงาน	4.14	0.66	มาก
5. จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ถูกต้อง	4.29	0.73	มากที่สุด
6. เห็นความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัย	4.14	0.67	มาก
พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป	4.06	0.74	มาก
1. เข้าใจในธรรมชาติ และความต้องการของผู้เรียน	4.29	0.73	มากที่สุด
2. วิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำสาระการเรียนรู้ได้เหมาะสม	4.07	0.73	มาก
3. ออกแบบ และวางแผนการสอนได้อย่างเป็นระบบ	3.93	0.62	มาก
4. สร้าง และเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนได้เหมาะสม	4.00	0.55	มาก
5. วัด และประเมินผลการเรียนรู้ได้ครอบคลุม	4.14	0.66	มาก
6. นำผลที่ได้จากการวิจัยไปปรับปรุงแก้ไข โดยการวางแผนการจัดการเรียนการสอนใหม่	3.93	0.62	มาก
7. นำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหา และพัฒนาการจัดการเรียนการสอนทันที	4.07	0.73	มาก
8. ใช้กระบวนการวิจัยปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน	4.00	0.68	มาก
9. ใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียน	4.07	0.62	มาก
ภาพรวม	4.11	0.73	มาก

จากการติดตามและประเมินผล การทำวิจัยของผู้เข้าร่วมโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่ทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์แล้ว คิดเป็นร้อยละ 56.00 และกำลังดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 24.00 สำหรับงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์แล้วส่วนใหญ่เป็นการวิจัยและพัฒนา คิดเป็นร้อยละ 82.14 และการวิจัยเพื่อพัฒนา/แก้ปัญหา ผู้เรียนรายบุคคล คิดเป็นร้อยละ 10.72 รายละเอียดแสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขากรรม จำแนกตามสถานะการทำวิจัย

	จำนวน	ร้อยละ
สถานะการทำวิจัย (n=50)		
ทำการวิจัยเสร็จสมบูรณ์แล้ว	28	56.00
กำลังดำเนินการ	12	24.00
จะดำเนินการภายใน 6 เดือน	6	12.00
ยังไม่มีแผนดำเนินการ	4	8.00
ประเภทงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์ (n=28)		
การวิจัยและพัฒนา	23	82.14
การวิจัยเพื่อพัฒนา/แก้ปัญหา ผู้เรียนรายบุคคล	3	10.72
การวิจัยเชิงสำรวจ	2	7.14

การประเมินคุณภาพงานวิจัยของผู้เข้าร่วมโครงการฯ ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมคุณภาพงานวิจัยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 54.66 หรือ 78.09%) โดยด้านวิธีดำเนินการวิจัยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 8.58 หรือ 85.80%) รองลงมา คือ บทนำ ($\bar{X}$ = 11.42 หรือ 81.57%) และ การกำหนดหัวข้อ ประเด็นปัญหา ($\bar{X}$ = 3.25 หรือ 81.25%) รายละเอียดแสดงดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพงานวิจัยของผู้เข้าร่วมโครงการทดลองการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครู อาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ (%)	ระดับ
การกำหนดหัวข้อ ประเด็นปัญหา	4	3.25	81.25	ดีมาก
1. ชื่องานวิจัยมีความชัดเจน กระชับ รัดกุม	2	1.63	81.50	ดีมาก
2. เป็นประเด็นที่มีความน่าสนใจ/มีความเร่งด่วน	1	0.78	78.00	ดี
3. หัวข้อสอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา	1	0.83	83.00	ดีมาก
บทนำ	14	11.42	81.57	ดีมาก
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย	4	3.03	75.75	ดี
2. วัตถุประสงค์การวิจัย	4	3.31	82.75	ดีมาก
3. สมมติฐานการวิจัย	4	3.40	85.00	ดีมาก
4. กรอบแนวคิด	2	1.68	84.00	ดีมาก
สารสนเทศเพื่อการวิจัย	10	7.49	74.90	ดี
1. มีความพอเพียงต่อการอ้างอิง	2	1.52	76.00	ดี
2. สอดคล้องกับปัญหา/วัตถุประสงค์การวิจัย	2	1.63	81.50	ดีมาก
3. มีความทันสมัย	2	1.49	74.50	ดี
4. มาจากแหล่ง/หน่วยงาน ที่มีความน่าเชื่อถือ	2	1.62	81.00	ดีมาก
5. มีการสรุปประเด็นสำคัญ และนำเสนออย่างเหมาะสม	2	1.23	61.50	ปานกลาง
วิธีดำเนินการวิจัย	10	8.58	85.80	ดีมาก
1. รูปแบบการดำเนินการวิจัยชัดเจน	2	1.77	88.50	ดีมาก
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างชัดเจน	2	1.92	96.00	ดีมาก
3. กำหนดตัวแปรที่ต้องการศึกษาถูกต้อง ชัดเจน	2	1.71	85.50	ดีมาก
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เหมาะสม ครบรอบคลุม	2	1.58	79.00	ดี
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	2	1.60	80.00	ดีมาก
การวิเคราะห์ข้อมูล	15	11.29	75.27	ดี
1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์มีความถูกต้อง เหมาะสม	2	1.68	84.00	ดีมาก
2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์มีความถูกต้อง	2	1.51	75.50	ดี
3. วิเคราะห์ผลครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย	3	2.26	75.33	ดี
4. มีรูปแบบการนำเสนอผลการวิเคราะห์เหมาะสม	4	2.92	73.00	ดี
5. แปลความหมายถูกต้อง ชัดเจน	4	2.92	73.00	ดี
การสรุปและอภิปรายผล	12	8.76	67.08	ปานกลาง
1. การสรุปผล ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์	5	3.42	68.40	ปานกลาง
2. การอภิปรายผล	5	3.35	67.00	ปานกลาง
3. การอ้างอิงผลการวิจัยที่สอดคล้อง	2	1.28	64.00	ปานกลาง
องค์ประกอบและการเขียนรายงานการวิจัย	5	3.87	77.40	ดี
1. ภาษาที่ใช้ถูกต้องตามหลักการเขียนรายงาน	3	2.42	80.67	ดีมาก
2. องค์ประกอบในการเขียนรายงานครบถ้วนและถูกต้อง	1	0.81	81.00	ดีมาก
3. การเขียนเอกสารอ้างอิงถูกต้องตามหลัก APA	1	0.64	64.00	ปานกลาง
รวม	70	54.66	78.09	ดี

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครู อาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม และ 2) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม มีจำนวน 2 แผนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การกำหนดหัวข้อการวิจัยในชั้นเรียน และ 2) การสร้างแรงจูงใจในการทำวิจัย รวมเวลา 16 ชั่วโมง แต่ละแผนการเรียนรู้ประกอบด้วยสาระสำคัญ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ เกณฑ์การวัดและประเมินผล โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ภายใต้สถานการณ์จริง ดังการศึกษาของ McNiff & Whitehead (2011) ที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาวิชาชีพเป็นผลทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพ รวมถึงการศึกษาของ Phillips & Carr (2014) ที่ได้นำเสนอแผนการเรียนรู้ที่มีส่วนของการใช้การวิจัยปฏิบัติการในการเป็นนักการศึกษา มีอาชีพ และการศึกษาของ Ferrance (2000) ที่ได้นำประสบการณ์ภาคสนามจากการวิจัยมาบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรพัฒนาทักษะวิจัย ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรมนี้ มีสาระสำคัญในการเน้นการกำหนดหัวข้อวิจัยในชั้นเรียน และขั้นตอนการพัฒนางานวิจัยของตนเอง โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐานทำให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป รวมทั้งแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี ซึ่งการบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติสอดคล้องกับแนวคิดของ Billings et al. (2013) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์เดิมกับหัวข้อการเรียนรู้ใหม่ ด้วยการสร้างความสนใจด้วยกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล การสร้างความรู้ใหม่ผ่านการแลกเปลี่ยน และการคิดของผู้เรียนแต่ละคน ตลอดจนการสนทนา และอภิปรายโต้แย้งระหว่างกัน อีกทั้งการศึกษาของ John W. (2016) ยังพบว่า การใช้กรอบการพัฒนาทักษะการวิจัย RSD ทำให้ผู้เรียนเกิดการค้นพบกระบวนการวิจัยที่ลึกซึ้งขึ้น ทั้งยังช่วยเหลือผู้เรียนในการแสดงความคิด และความสามารถในการวิจัย ซึ่งช่วยให้เกิดประโยชน์ในระยะยาว

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม

การอภิปรายผลการวิจัยในส่วนของผลจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ด้านแรงจูงใจ ด้านความตระหนัก ด้านความรู้ และทักษะวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ด้านแรงจูงใจ

จากผลการประเมินตนเอง หลังจากเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัยอยู่ในระดับมาก ซึ่งเจตคติที่ดีเป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งที่เรียนรู้หรือฝึกปฏิบัติ นำไปสู่การเกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรม ดังนั้น กิจกรรมจึงควรสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละบุคคล กลุ่ม หรือเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนสนใจตามความ คิดเห็นของตน เพื่อสร้างความสนใจ และเจตคติทางบวกในการเรียนรู้ การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับผู้สอน ผู้เรียนด้วยกัน ทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนควรเหมาะสมกับวัยวุฒิ และสถานะทางสังคมของผู้เรียน ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้กิจกรรมการแบ่งปันประสบการณ์ด้านการประเมินคุณภาพผลงานทางวิชาการประกอบการขอมี/เลื่อน วิทยะฐานะของครู เป็นกิจกรรมในการเสริมแรง ทำให้ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางบวกของตน เห็นความสำคัญของการวิจัยต่อวิชาชีพ และมุ่งมั่นที่จะบรรลุเป้าหมายนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ สุวรรณพรหมเขต (2558) ที่พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับแรงจูงใจในการพัฒนาตนเองด้านการทำวิจัยของบุคลากรสาย วิชาการ และเกิดพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการเข้าร่วมโครงการฯ คือ ความเข้าใจในธรรมชาติ ความต้องการของผู้เรียน การวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบ และวางแผนการสอน การสร้างและเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก รวมถึงการศึกษาของอูทัย อินทะนาม และสำราญ กำจัดภัย (2560) ที่พบว่า หลังการฝึกอบรม ครูมีความรู้เกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และเจตคติสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม และการศึกษาของ Yeni Y. et al. (2018) ที่ได้ข้อสรุปว่า ครูมีความจำเป็นต้องฝึกอบรม เพื่อปรับปรุงความสามารถในการสอนตลอดจนประสิทธิภาพในการสอน การประเมินผล และการวิจัย เนื่องจากเมื่อความรู้ของครูเพิ่มขึ้นย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ของครู อีกทั้งการศึกษาของ Dolores M. H., Ernest C. W. (2018) ยังพบว่า การปฏิบัติงานของครูที่ขาดประสิทธิภาพนั้น เกิดจากการขาดการฝึกอบรม การขาดสื่อการเรียนการสอน ขาดแรงจูงใจ พร้อมทั้งแนะนำให้ปรับปรุงนโยบายในการส่งเสริมการฝึกอบรมและการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของครู

ด้านความตระหนัก

จากผลการติดตามผลหลังจากเข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการฯ ทำวิจัยเสร็จสมบูรณ์และกำลังดำเนินการ มีจำนวนสูงถึงร้อยละ 80.00 และจากผลการประเมินตนเองพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เห็นความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัยในระดับมาก และมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปหลังการเข้าร่วมโครงการฯ อยู่ใน ระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้เข้าร่วมโครงการฯ รับรู้ เข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยต่อการประกอบวิชาชีพครู อีกทั้งเข้าร่วมโครงการฯ ด้วยความสนใจ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีความตระหนักในความสำคัญของการวิจัยต่อ

วิชาชีพ พร้อมทั้งจะทุ่มเทเวลาและกำลังในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยของตนเอง สำหรับผลการประเมินตนเองหลังจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เห็นความสำคัญ และคุณค่าของการวิจัยในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nugent et al. (2012) และ Phillips & Carr (2014) ที่ได้ข้อสรุปตรงกันว่า ควรกำหนดหัวข้อความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในการเป็นนักการศึกษาเมื่ออาชีพไว้ในหลักสูตรการพัฒนาอบรมวิจัยให้ครู และผลการศึกษาของจุดพล รูปเตี้ย และสำเร็จ ยุรัชย์ (2563) ที่พบว่า ครูผู้สอนสังกัดอาชีวศึกษาให้ความสำคัญกับการทำวิจัยในชั้นเรียนในระดับมากที่สุด รวมถึงการศึกษาของ สุทธิพงศ์ บุญผดุง (2561) ที่พบว่า หลังจากการเข้าร่วมโครงการพัฒนาสมรรถนะทางด้านวิจัย ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่พึงประสงค์ มีความรู้ ทักษะ และความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมชัย เทพสมบัติ และ คณะ (2563) ที่เสนอให้สร้างความตระหนักรู้ โดยให้ครูถือตระหนักรู้ว่าการวิจัย การค้นคว้าแสวงหาความรู้ การนำผลการวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้ แก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน ถือเป็นภาระสำคัญของครู

ด้านความรู้

จากการติดตามและประเมินผลหลังจากการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีด้านความรู้ด้านการวิจัย อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากผู้เข้าร่วมโครงการฯ ได้ผ่านการเรียนด้านการวิจัยในระดับอุดมศึกษามาแล้ว ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นที่การกำหนดหัวข้องานวิจัย และการนำทฤษฎีทางการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถบูรณาความรู้ที่มีอยู่มาใช้ในการสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม ดังผลการศึกษาของ Silvia, A. et al. (2018) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกอบรมสมรรถนะด้านวิจัยให้กับนักศึกษาวิชาชีพครูโดยใช้วิธีการเรียนรู้เชิงโครงการ (Project Oriented Learning) เป็นวิธีการที่ให้เกิดสมรรถนะด้านการวิจัยอย่างยั่งยืน และผลการวิจัยของ ภัทราพร เกษสังข์ และคณะ (2561) ที่เสนอแนวทางการพัฒนาครูในสมรรถนะการวิจัย ด้วยการให้ความรู้ในรูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ และปฏิบัติจริงกับครูผู้เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์กับบริบทของตนเอง

ทักษะวิจัย

จากการติดตามและประเมินคุณภาพงานวิจัยของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยพิจารณาคุณภาพงานวิจัย 7 ด้าน คือ 1) การกำหนดหัวข้อ ปัญหาวิจัย 2) บทนำ 3) สารสนเทศเพื่อการวิจัย 4) วิธีดำเนินการวิจัย 5) การวิเคราะห์ข้อมูล 6) การสรุปและอภิปรายผล และ 7) องค์ประกอบและการเขียนรายงานการวิจัย ตามที่การศึกษาของ พิมพ์ปวีณ์ สุวรรณโณ และ ศุภลักษณ์ สันธนา (2561) ที่ได้ออกแบบองค์ประกอบในการประเมินคุณภาพงานวิจัย ประกอบด้วยทักษะ 4 ด้าน คือ ทักษะการตั้งคำถามวิจัย ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการวิเคราะห์ และทักษะการสังเคราะห์ ซึ่งจากการประเมินคุณภาพงานวิจัย พบว่า คุณภาพงานวิจัยในภาพรวมมีคะแนนอยู่ในระดับดี โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ วิธีดำเนินการวิจัย ทั้งนี้เนื่องจากจากการที่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย ทำให้สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ John W. (2016) ที่พบว่า การใช้รอบการพัฒนาทักษะการวิจัย RSD ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบกระบวนการวิจัยที่ลึกซึ้งขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนแสดงความคิด และความสามารถในการวิจัย ประกอบกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นที่การนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่มีมาบูรณาการในสถานการณ์จริง จนสามารถพัฒนางานวิจัยของตนเองได้ และผลการศึกษาของ Silvia, A. Et al. (2018) ที่พบว่า โปรแกรมการฝึกอบรมสมรรถนะด้านวิจัยให้กับนักศึกษาวิชาชีพครูซึ่งใช้วิธีการเรียนรู้เชิงโครงการ (Project Oriented Learning) เป็นวิธีการที่ให้เกิดสมรรถนะด้านการวิจัยอย่างยั่งยืน รวมถึงการศึกษาของ จุฑา ธรรมชาติ (2560) ที่สรุปว่าผลจากการใช้การสอนปฏิบัติการตามแนวคิดวิจัยเป็นฐานที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางการวิจัยส่งผลให้ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานทางการวิจัยมีค่าสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยสำหรับครูอาชีวศึกษา สาขาเกษตรกรรม สามารถพัฒนาทักษะวิจัยให้ผู้เรียนได้ในระดับดี ทั้งนี้ควรนำไปประยุกต์ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะวิจัยให้ครูอาชีวศึกษาสาขาอื่น โดยปรับรูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของสาขาวิชาต่อไป

1.2 เพื่อให้การส่งเสริมการพัฒนาทักษะวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรให้ความสำคัญกับองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านแรงจูงใจ ด้านความรู้ และด้านความตระหนัก เนื่องจากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านส่งผลต่อทักษะวิจัย ทั้งนี้อาจจัดทำเป็นคู่มือ หรือแนวปฏิบัติเพื่อการพัฒนาต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การศึกษาสาขาคุณธรรมเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ในการศึกษาครั้งต่อไปอาจขยายขอบเขตการศึกษาให้ครอบคลุมครูสาขาวิชาอื่น เพื่อนำที่ค้นพบจากการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในวงกว้าง

2.2 ในงานวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษาองค์ประกอบอื่นที่มีอิทธิพลต่อทักษะวิจัยของครู

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ*. พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.
- กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอาชีวศึกษา. (2564). จำนวนนักเรียนภาครัฐและเอกชนรายประเภทวิชาปีการศึกษา 2560-2564. เข้าถึงจาก: <https://techno.vec.go.th/>. 20 กรกฎาคม 2564.
- จตุพล รูปเตี้ย และสำเริง ยุธชัย. (2563). ความต้องการจำเป็นในการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอน สังกัดอาชีวศึกษา จังหวัดขอนแก่น. *วารสารพุทธปรัชญาวิวัฒน์*, 4(1), 29-42
- จุฑา ธรรมชาติ. (2560). ผลการสอนปฏิบัติการตามแนวคิดวิจัยเป็นฐานที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางการวิจัย และเจตคติต่อการวิจัยของ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. *วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 7(2), 64-72.
- ขวลิต เตมียะกุล. (2552). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2550). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย*. กาฬสินธุ์: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.
- พัชรภรณ์ ทัทมาลี และ คณะ. (2564). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 27(1), 202-219.
- พิมพ์ดีร์ ฤกษ์รัตน์ระพี. (2563). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมสมรรถภาพการวิจัยของครูอาชีวศึกษาภาคเอกชนด้วยการเสริมพลังอำนาจแบบมีส่วนร่วม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสต์เทิร์นเอเชีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 10(3), 172-186.
- พิมพ์ปวีณ์ สุวรรณโณ และ ศุภลักษณ์ สินธนา. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการวิจัยของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา*, 13(1), 161-170.
- ภัทราพร เกษสังข์ และ คณะ. (2561). สมรรถนะและการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูในศตวรรษที่ 21 ของครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดเลย. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 11(1), 132-145.
- สมชัย เทพสมบัติ และ คณะ. (2563). ยุทธศาสตร์การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของครูในวิทยาลัยครูปากเซสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. *วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร*, 8(4), 1380-1393.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). *วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาอาชีวศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผน.
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2562). *แผนยุทธศาสตร์การอาชีวศึกษา (พ.ศ. 2562-2571)*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สุทธิพงศ์ บุญผดุง (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 12(1), 218-236.
- สุรศักดิ์ แซ่เอี้ยน และ คณะ. (2559). การศึกษาอิทธิพลของความสามารถในการวิจัย แรงจูงใจในการทำวิจัย และกระบวนการสนับสนุนจากโรงเรียนต่อความต่อเนื่องของการวิจัยของครู: การประยุกต์ใช้โมเดลพื้นผิวการตอบสนอง. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย*, 29(2), 157-181.
- สุวรรณ พรหมเขต. (2558). แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองด้านการทำวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 7(2), 68-80.
- สุวิดา จรุงเกียรติกุล. (2558). การนำเสนอแนวทางการจัดการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ในบริบทสังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทัย อินทะนาม และ สำราญ กำจัดภัย. (2560). การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านบ่อพนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 9(1), 229-242.

- Barrows, H.S., (2000). *Problem based learning applied to medical education*. Springfield IL: Southern Illinois University Press.
- Billings, E. M. H et al. (2013). Teaching with the Mathematical Practices in Mind. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 19(2), 100-107.
- Breckler, Robert L. (1986). *The Social Work Dictation*. (3rd ed.). Washington DC.: Nasw Press.
- Ferrance, E. (2000). *Action research*. Retrieved from:
http://www.alliance.brown.edu/pubs/themes_ed/act_research.pdf. July 5th, 2020.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Locke, E.A. & Latham, G.P. (1990). *A Theory of Goal Setting and Task Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and Personality*. New York: Harper and Brother.
- McNiff, J. & Whitehead, J. (2011). *All you need to know about action research*. (2nd ed.). California, CA: Sage Publications.
- Nugent, G. et al. (2012). *A practical guide to action research for literacy educators*. Washington, DC 2001, USA: International Reading Association; Nokia Corporation; Pearson Foundation.
- Phillips, D. K., & Carr, K. (2014). *Becoming a teacher through action research* (3rd ed.). Oxford: Routledge. Canadian.
- Robbins, Stephen P. (1996). *Organizational Behavior: Concepts, Controversies, Applications*. Prentice Hall.
- Silvia A. et al. (2018). Holistic Approaches to Develop Sustainability and Research Competencies in Pre-Service Teacher Training. *Sustainability*, 10(10), 1-20.
- Willison J, (2008). *Multiple Contexts, Multiple Outcomes, One Conceptual Framework for Research Skill Development in the Undergraduate Curriculum*. *Council on Undergraduate Research*, 29(3), 10-14.
- Willison J. (2016). PhD prepared: research skill development across the undergraduate years. *International Journal for Researcher Development*, 7(1), 63-83.
- Yeni Y. et al (2018). The Effect of Professional Education and Training for Teachers (PLPG) in Improving Pedagogic Competence and Teacher Performance. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 3(2), 123-130.