



Research Article

A FACTOR ANALYSIS OF CLASSROOM ACTION RESEARCH COMPETENCY FOR
DEMONSTRATION SCHOOL TEACHERS UNDER AUTONOMOUS UNIVERSITY

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
ของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

Received: December 1, 2023

Revised: January 31, 2024

Accepted: February 13, 2024

Kridsana Mookkaew^{1*} Ong-art Naiyapatana² and Taviga Tungprapa³
กฤษณะ มุขแก้ว^{1*} อองอาจ นัยพัฒน์² และทวิกา ตั้งประภา³

¹Srinakharinwirot University Demonstration School (Elementary), Bangkok 10110, Thailand
โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

^{2,3}Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand

^{2,3}คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding Author, E-mail: mookkaew@hotmail.com

Abstract

The purpose of this research was to analyze the components and determine the weight of each component of classroom action research competency of teachers at Demonstration School. Under autonomous university, the sample group were teachers at a demonstration school. 600 people belonging to state-run higher education institutions in Thailand were obtained from stratified random sampling. Data were collected and compiled using questionnaires. which has the characteristics of a 5-level rating scale and analyzes the data using exploratory factor analysis. By extracting the main components and the obtained components were rotated on the orthogonal axis (Orthogonal Rotation) by rotating the axis orthogonally with each variable being independent of each other using the Varimax method. The results of the research found that a total of 40 variables studied were observed. Created 3 components, able to explain the variance in 35 observed variables at a high level, with a cumulative percentage of variance equal to 74.245. The results of this study reveal that Components of classroom action research competency for Demonstration School teachers include: Component 1 is Ability to do classroom action research (explains 41.266% of the variance), Component 2 is Innovative creativity characteristics in education (explains 17.104% of the variance), and component 3 is Ethics and characteristics of successful classroom action research (explains 15.875% of the variance) respectively.

Keywords: Factor Analysis, Classroom Action Research Competency, Demonstration School Teachers

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและหาค่าน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย จำนวน 600 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เก็บและรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ที่มีลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยการสกัดองค์ประกอบหลัก และนำองค์ประกอบที่ได้ไปหมุนแกนออร์โธกอนอล (Orthogonal Rotation) ด้วยการหมุนแกนแบบตั้งฉากที่ตัวแปรแต่ละตัวเป็นอิสระจากกันด้วยวิธี Varimax ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด 40 ตัวแปรสังเกต นำมาสร้างองค์ประกอบได้ 3 องค์ประกอบ สามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสังเกตได้ 35 ตัวแปร ในระดับมาก มีค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 74.245 ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ทราบว่า องค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิตประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 คือ ความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 41.266) องค์ประกอบที่ 2 คือ คุณลักษณะการสร้างสรรคเชิงนวัตกรรมทางการศึกษา (อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17.104) และองค์ประกอบที่ 3 คือ จรรยาบรรณและคุณลักษณะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้สำเร็จ (อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 15.875) ตามลำดับ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์องค์ประกอบ สมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน อาจารย์โรงเรียนสาธิต

บทนำ (Introduction)

การศึกษามีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาคนให้มีคุณภาพเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศไปสู่เป้าหมาย ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาหลายประเทศทั่วโลกได้มีการริเริ่มที่จะปฏิรูปการศึกษา ทั้งนี้ เพื่อให้การจัดการศึกษามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป (Office of the Education Council, 2008, p. 1) การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาการศึกษาภายใต้ยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561) กล่าวว่าการศึกษากับการพัฒนาสังคมเป็นกระแสหลักที่สังคมจับตามองในกระบวนการเรียนรู้ของ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใน 4 มิติ ได้แก่ การปฏิรูปนักเรียนยุคใหม่ การปฏิรูปครูยุคใหม่ การปฏิรูปโรงเรียน หรือแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และสุดท้าย คือ ปฏิรูประบบบริหารจัดการการศึกษายุคใหม่ ซึ่งครูยุคใหม่มีบทบาทในการเสริมสร้างให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาทุกระดับ (Kongkhao et al., 2016, p. 76)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2562 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24(5) กำหนดให้มีการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ ให้ครูมีบทบาทในฐานะครูหรืออาจารย์นักวิจัยด้วย ซึ่งต้องปฏิบัติหน้าที่สอนควบคู่ไปกับการทำวิจัย (Office of the Basic Education Commission, 2010) นอกจากนี้แล้ว Secretariat Office of the Teachers Council of Thailand (2005, p. 41) ได้กำหนดมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครู จะต้องมีความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษา โดยมีสมรรถนะด้านการวิจัยที่เน้นการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน” (Classroom Action Research: CAR) เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน เป็นการศึกษาที่กระทำโดยครูในชั้นเรียน สามารถนำผลการวิจัยมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการศึกษาที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับ

การปฏิบัติงานต่างๆ ในชีวิตประจำวันของตนเองให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมวิชาชีพในโรงเรียนได้มีโอกาสวิพากษ์ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแนวปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนา การเรียนรู้ทั้งของครูและนักเรียน (Wongwanich, 2014) ซึ่งเงื่อนไขในความสำเร็จดังกล่าว ครูจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะ ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ หรือที่เรียกว่า “สมรรถนะ (Competency)” (Smithikrai, 2009) ซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะ ซึ่งต้องอาศัยการสั่งสม ประสบการณ์ การฝึกฝน จนเกิดเป็นพฤติกรรมอันโดดเด่นในการปฏิบัติงาน (Action) อย่างมีมาตรฐาน (Standard)

การขึ้นสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นของผู้สอนในโรงเรียนสาธิต ของกลุ่ม “อาจารย์โรงเรียนสาธิต” จะมี 4 ระดับ ได้แก่ ชำนาญการ ชำนาญการพิเศษ เชี่ยวชาญ เชี่ยวชาญพิเศษ ตามลำดับ (Chulalongkorn University, 2012; Srinakharinwirot University, 2019) ซึ่งบทบาทและสมรรถนะของผู้สอนในโรงเรียนสาธิตจะมีความแตกต่างกับผู้สอนที่สอนในโรงเรียนทั่วไปในขอบเขตความรับผิดชอบที่ต้องสอดคล้องกับยุทธศาสตร์และพันธกิจของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม (Office of the Higher Education Commission, 2010) ซึ่งหากพิจารณาคุณภาพของอาจารย์ สมรรถนะที่พึงประสงค์ของอาจารย์ที่มีความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านการเรียนการสอนและด้านการวิจัย (Ketchararat, 2015, p. 112) ซึ่งจะเห็นว่าการวิจัย เป็นหนึ่งในสมรรถนะที่สำคัญ การพัฒนาครูในบริบทอาจารย์ที่สอนในโรงเรียนสาธิต จะมีความแตกต่างกับครูที่สังกัดหน่วยงานอื่นๆ ในแง่ของขอบเขตหน้าที่ในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับภารกิจหลัก 4 ประการของสถาบันอุดมศึกษา การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม แต่ทั้งนี้ ยังขาดผลการศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาารูปแบบการวัดประเมินสมรรถนะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่เหมาะสมกับบริบทความเป็นอาจารย์โรงเรียนสาธิต

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ เพื่อเป็นสารสนเทศในการกำหนดนโยบายที่จะพัฒนาสมรรถนะของอาจารย์โรงเรียนสาธิตนำไปสู่ความก้าวหน้าในสายงานและการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

คำถามการวิจัย (Research Questions)

1. องค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
2. น้ำหนักแต่ละองค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทยควรเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ
2. เพื่อหาค่าน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย (Benefit of the Research)

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบองค์ประกอบและน้ำหนักแต่ละองค์ประกอบเพื่อนำไปสู่แนวทางหรือรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทยที่สอดคล้องกับมาตรฐานกำหนดตำแหน่งอาจารย์โรงเรียนสาธิต

วิธีดำเนินการวิจัย (Methodology)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและออกแบบการวิจัยครั้งนี้ เป็นวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีลำดับขั้นตอน รายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ อาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย จำนวน 24 โรงเรียน จำนวนรวมทั้งสิ้น 2,091 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ซึ่งการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนขนาดใหญ่ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ โดยพิจารณาจากการใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตัวชี้วัดแต่ละองค์ประกอบ จึงจำเป็นต้องมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งตามข้อเสนอแนะของ Hair et al. (1998) ได้เสนอวิธีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์องค์ประกอบว่าให้พิจารณาจากจำนวนตัวแปรการวิจัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 10-20 เท่า ต่อ 1 ตัวแปรที่สังเกตได้ และสอดคล้องกับ Tabachnick and Fidell (2007, p. 618) ที่เสนอว่าการกำหนดตัวอย่างการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ควรมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 500 หน่วยขึ้นไป จึงจะทำให้ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ โดยการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปรที่สังเกตได้ จำนวน 50 ตัวแปร ดังนั้นเพื่อความให้เกิดความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้นและชดเชยจำนวนแบบสอบถามที่ไม่ตอบกลับ ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 600 คน โดยการได้มาของจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยใช้การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบบไม่ใช้สัดส่วน โดยใช้ขนาดของโรงเรียนเป็นชั้นภูมิจำแนก ออกเป็น 2 ขนาด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะของมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 40 ข้อคำถาม ประกอบด้วย ด้านความรู้ (K) จำนวน 10 ข้อ ด้านทักษะ (S) จำนวน 10 ข้อ และด้านคุณลักษณะ(A) จำนวน 20 ข้อ ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ ถือว่าใช้ได้ และนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับอาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้เท่ากับ .932

3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป ทำการตรวจสอบข้อกำหนดเบื้องต้นในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบตามขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้ คำนวณค่าสหสัมพันธ์ภายในและสร้างเมตริกซ์สหสัมพันธ์ ทำการสกัดองค์ประกอบ หมุนแกน สร้างตัวแปรจากค่า Factor loading และตั้งชื่อองค์ประกอบ ตามลำดับ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงองค์ประกอบ

สมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย และ
 หน้าที่ของแต่ละองค์ประกอบ

ผลการวิจัย (Results)

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis : EFA) เพื่อหาองค์ประกอบสมรรถนะการทำ
 วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง
 จำนวน 600 คน จากโรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย ผู้วิจัยขอนำเสนอข้อมูลมีรายละเอียด
 ดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อนการวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากการพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ทดสอบว่ามีความเหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์และม
 ความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยการพิจารณาค่าสถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และค่าสถิติ Bartlett's test จาก Table 1 พบว่า
 ค่าสถิติ KMO มีค่าเท่ากับ .973 ซึ่งใช้เกณฑ์การพิจารณาของ Cerny and Kaiser (1977) และ Kaiser (1974) ที่กล่าวว่า
 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างนำมาวิเคราะห์อยู่ในระดับดีมาก และผลการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's test of Sphericity มีค่าสถิติ
 ไคสแควร์ (χ^2) (Chi-squared) เท่ากับ 30569.883 มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อธิบายได้ว่า ตัวแปรที่นำมาศึกษานั้น
 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถนำไปใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบได้

Table 1

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) and Bartlett's test of Sphericity

ค่าสถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) และค่าสถิติ Bartlett's test of Sphericity

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	Bartlett's Test of Sphericity		
	Approx. Chi-Square (χ^2)	df	p
.973	30569.883	780	.00

2. การสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีหาองค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis: PCA)

ผลการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีหาองค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis: PCA) พบว่า
 องค์ประกอบที่มีค่าไอเกน (Eigen Value) ซึ่งเป็นค่าที่บอกความสามารถขององค์ประกอบว่าจะอธิบาย ความแปรปรวนของกลุ่ม
 ตัวอย่างได้มากน้อยเพียงใด โดยมีค่าตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป มีจำนวน 3 องค์ประกอบ มีพิสัยอยู่ในช่วง 1.233 – 24.880 มีค่าร้อยละ
 ความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 74.245 นำองค์ประกอบที่ได้ไปใช้หมุนแกนอโรทอนอล (Orthogonal Rotation) ด้วยการหมุน
 แกนแบบตั้งฉากที่ตัวแปรแต่ละตัวเป็นอิสระจากกันด้วยวิธี Varimax โดยผลการหมุนแกนหลังจากสกัดนำหน้าองค์ประกอบ มีค่า
 นำหน้าองค์ประกอบภายหลังหมุนแกนอโรทอนอล ด้วยวิธี Varimax องค์ประกอบที่ 1 อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 41.266
 องค์ประกอบที่ 2 อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 17.104 และองค์ประกอบที่ 3 อธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 15.875
 ดัง Table 2

Table 2

Number of components, eigenvalues, percentage of variance, and cumulative percentage of variance for each component

จำนวนองค์ประกอบ ค่าไอแกน ค่าร้อยละความแปรปรวน และค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมในแต่ละองค์ประกอบ

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	1	24.880	62.199	62.199	24.880	62.199	62.199	16.506	41.266
2	3.586	8.964	71.163	3.586	8.964	71.163	17.104	17.104	58.370
3	1.233	3.083	74.245	1.233	3.083	74.245	15.875	15.875	74.245

3. การวิเคราะห์การสกัดน้ำหนักองค์ประกอบหลังหมุนแกน

ผลการวิเคราะห์การสกัดน้ำหนักองค์ประกอบหลังหมุนแกน พบว่า เมื่อพิจารณาคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่สังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ .30 ขึ้นไป (Hair, 1995, p. 385) เป็นเกณฑ์พิจารณาในแต่ละองค์ประกอบ โดยการสกัดองค์ประกอบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis: PCA) จากตัวแปรที่นำมาศึกษาทั้งหมด 40 ตัวแปรสังเกต สกัดเหลือ 35 ตัวแปรสังเกต นำมาสร้างองค์ประกอบได้ 3 องค์ประกอบ พบว่า ตัวแปรสังเกตที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ตั้งแต่ .30 ขึ้นไป มี 35 ตัวแปร ซึ่งทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสังเกตทั้ง 35 ตัวแปรได้ในระดับมาก มีค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 74.245 ภายหลังจากหมุนแกนออโรทอนอล ด้วยวิธี Varimax สามารถอธิบายองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต ได้ทั้งหมด 3 องค์ประกอบ ดัง Table 3

Table 3

Component loadings for each observed variable in the research competency components for classroom action research by demonstration school teachers

ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในแต่ละตัวแปรสังเกตได้ ขององค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกต	น้ำหนักองค์ประกอบ
1. ความสามารถในการทำวิจัย	X13 ทักษะการออกแบบการวิจัย	.882
	X4 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการวิจัย	.878
ปฏิบัติการในชั้นเรียน (19 ตัวแปรสังเกต)	X16 ทักษะการวิเคราะห์และแปลผล	.879
	X7 ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล	.871
	X8 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนรายงานและการสะท้อนผลเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้	.869
	X17 ทักษะการเขียนรายงานผลและข้อมูลวิจัย	.867
	X14 ทักษะการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพ	.866

องค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกต	น้ำหนักองค์ประกอบ
	X5 ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล	.865
	X6 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพ	.854
	X15 ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล	.849
	X1 ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล	.834
	X11 ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้	.815
	X9 ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมในการทำงานวิจัย	.800
	X12 ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ	.797
	X2 ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน	.795
	X18 ทักษะการนำเสนอ	.787
	X19 ทักษะการวิพากษ์วิจารณ์	.781
	X10 ความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัย	.752
	X3 ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้นและการทบทวนวรรณกรรม	.723
2. คุณลักษณะการ สร้างสรรค์เชิง นวัตกรรมทาง การศึกษา (9 ตัวแปรสังเกต)	X24 ความกระตือรือร้น	.722
	X26 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	.674
	X23 ช่างสังเกต	.666
	X29 มีความรับผิดชอบ	.643
	X22 แสวงหาความรู้ใหม่ๆอยู่เสมอ	.628
	X28 ความเชื่อมั่นในตนเอง	.581
	X30 ตรงต่อเวลา	.576
	X27 ความคิดเชิงเหตุผล	.572
	X25 อดทนอดกลั้น	.563
3. จรรยาบรรณ และคุณลักษณะการ ทำวิจัยปฏิบัติการใน ชั้นเรียนให้สำเร็จ (7 ตัวแปรสังเกต)	X40 จรรยาบรรณในวิชาชีพ	.820
	X34 ความซื่อสัตย์	.767
	X37 ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	.765
	X33 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม	.662
	X39 รู้จักตนเอง	.632
	X36 มุ่งมั่นในการทำงาน	.613
	X32 มนุษยสัมพันธ์ที่ดี	.604

4. การกำหนดชื่อองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

ผลการกำหนดชื่อองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วย 19 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .723 ถึง .882 เรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ คือ 1) ทักษะการออกแบบการวิจัย 2) ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการวิจัย 3) ทักษะการวิเคราะห์และแปลผล 4) ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล 5) ความรู้เกี่ยวกับการเขียนรายงานและการสะท้อนผลเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ 6) ทักษะการเขียนรายงานผลและข้อมูลวิจัย 7) ทักษะการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพ 8) ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล 9) ความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพ

10) ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล 11) ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล 12) ทักษะการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้ 13) ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมในการทำงานวิจัย 14) ทักษะการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 15) ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 16) ทักษะการนำเสนอ 17) ทักษะการวิพากษ์วิจารณ์ 18) ความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัย 19) ความรู้เกี่ยวกับการสืบค้นและการทบทวนวรรณกรรม ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้ เป็นการประสานระหว่างองค์ความรู้และทักษะในกระบวนการทำวิจัย ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า **“ความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน”**

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วย 9 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .563 ถึง .722 เรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ คือ 1) ความกระตือรือร้น 2) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 3) ช่างสังเกต 4) มีความรับผิดชอบ 5) แสวงหาความรู้ใหม่ๆอยู่เสมอ 6) ความเชื่อมั่นในตนเอง 7) ตรงต่อเวลา 8) ความคิดเชิงเหตุผล 9) อดทนอดกลั้น ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้ เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของบุคคลที่เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ที่จะสามารถต่อยอดผลงานวิจัยทางการศึกษาได้ ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า **“คุณลักษณะการสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมทางการศึกษา”**

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วย 7 ตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .604 ถึง .820 เรียงลำดับตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบ คือ 1) จรรยาบรรณในวิชาชีพ 2) ความซื่อสัตย์ 3) ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 4) ความสามารถในการทำงานเป็นทีม 5) รู้จักตนเอง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) มนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อพิจารณาตัวแปรสังเกตได้ เป็นการผสมผสานจรรยาบรรณของนักวิจัยและคุณลักษณะพื้นฐานของการทำงานให้ประสบความสำเร็จ ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า **“จรรยาบรรณและคุณลักษณะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้สำเร็จ”**

อภิปรายผล (Discussions)

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอใน 2 ประเด็นหลักที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังรายละเอียดดังนี้

1. องค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

องค์ประกอบสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า มีจำนวน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 “ความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน” องค์ประกอบที่ 2 “คุณลักษณะการสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรมทางการศึกษา” และ องค์ประกอบที่ 3 “จรรยาบรรณและคุณลักษณะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้สำเร็จ” โดยที่องค์ประกอบที่ 1 เป็นการผสมผสานความรู้และทักษะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และองค์ประกอบที่ 2 เป็นคุณลักษณะของอาจารย์ในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาได้ รวมถึงการให้ความสำคัญด้านจรรยาบรรณในวิชาชีพที่มีต่อการทำวิจัย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ 3 โดยทั้ง 3 จะต้องผสมผสานกันเพื่อให้เกิดความสำเร็จในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังนั้น สมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควรจะต้องเป็นการผสมผสานความรู้ และทักษะความสามารถด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ตลอดจนคุณลักษณะและนิสัยของความเป็นครุณักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มีประสิทธิภาพ โดยลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จะเน้นการแก้ปัญหาและสะท้อนผลการวิจัยอย่างรวดเร็ว เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Boonpen et al. (2018) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถนะวิจัยและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยให้ประสบความสำเร็จ จะประกอบไปด้วยความรู้ ทักษะและความสามารถในการทำวิจัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะส่วนบุคคล และ พฤติกรรมที่องค์กรคาดหวัง ดังนั้นองค์ประกอบทั้ง 3 องค์ประกอบจึงสอดคล้องกับแนวคิดสมรรถนะของ McClelland (1974) ที่กล่าวว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบได้กับภูเขาน้ำแข็ง โดยส่วนที่ลอย

และสังเกตเห็นได้ชัดเจน เปรียบเสมือนองค์ความรู้ และทักษะในด้านต่างๆ ที่แต่ละบุคคลมีอยู่ แต่ส่วนที่อยู่ใต้น้ำเป็นส่วนที่ไม่ปรากฏ จะส่งผลและมีอิทธิพลในการทำงานอย่างมากและเป็นส่วนที่พัฒนาได้ยาก อันได้แก่ แรงจูงใจ นิสัยประจำตัว ทศนคติ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จ

2. คำนี้นักแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ

ผลการศึกษาสำนึกความสำคัญของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย ใน 3 องค์ประกอบ พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ครอบคลุมความรู้และทักษะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ควรให้ความสำคัญในลำดับแรก ตามด้วยองค์ประกอบที่ 2 และ 3 ที่เป็นคุณลักษณะและจรรยาบรรณตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับบริบทการสอนในโรงเรียนสาธิตที่มีความแตกต่างกับครูผู้สอนที่สอนในโรงเรียนทั่วไป ซึ่งนอกเหนือจากจะทำหน้าที่สอนนักเรียนในโรงเรียนแล้ว ยังต้องทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่เลี้ยงที่คอยดูแล และให้คำปรึกษาการทำวิจัยในชั้นเรียนแก่นิสิต นักศึกษา ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Suwanno (2017) ที่ศึกษาการพัฒนาแบบการประเมินสมรรถนะการทำวิจัยของอาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ภูเก็ต โดยความรู้การวิจัยและทักษะการวิจัยเป็นสิ่งที่ควรให้น้ำหนักความสำคัญมากที่สุด และคุณลักษณะและแรงจูงใจ มีน้ำหนักความสำคัญรองลงมา โดยที่องค์ประกอบคุณลักษณะและแรงจูงใจ จะประกอบด้วยคุณลักษณะนักวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์การวิจัย อนึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่า ผลการวิจัยครั้งนี้ มีความแตกต่างกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของ Mookkaew et al. (2022) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การวิเคราะห์สมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและองค์ประกอบของสมรรถนะที่จำเป็นของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐ ที่ดำเนินการด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยพบว่า ประเด็นการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิต สังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย พบว่า องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของการเป็นครุณักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดและควรได้รับการพัฒนาเป็นลำดับแรก องค์ประกอบด้านความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีน้ำหนักความสำคัญรองลงมา และองค์ประกอบด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีน้ำหนักความสำคัญเป็นลำดับที่สามที่ควรจะให้มีความสำคัญก่อน-หลัง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Sitthiamorn (2016) เรื่องการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยและพัฒนาด้วยการเสริมสร้างพลังและการรับรู้ความสามารถของตน สำหรับครุณักศึกษามศศึกษา โดยที่องค์ประกอบด้านเจตคติหรือคุณลักษณะเป็นความต้องการจำเป็นที่ควรได้รับการพัฒนาสมรรถนะเป็นลำดับแรก รองลงมาคือ ด้านความรู้ และด้านทักษะตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาที่แตกต่างกันอาจจะเป็นเพราะว่า มุมมอง บทบาท และประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลมีความแตกต่างกัน โดยข้อมูลที่ได้จากอาจารย์โรงเรียนสาธิต จะมองความสำคัญของความรู้และทักษะในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นความสำคัญที่ต้องดำเนินการพัฒนาและลงมือปฏิบัติไปพร้อมๆ กัน

ในขณะที่มุมมองของผู้เชี่ยวชาญ จะมองความสำคัญของคุณลักษณะของความเป็นครุณักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นลำดับแรก เนื่องจากมองว่า ความรู้และทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นสิ่งที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ง่ายกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคการเรียนรู้ในปัจจุบัน แต่การจะสร้างคุณลักษณะความเป็นครุณักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้เกิดขึ้นได้นั้น ต้องใช้การฝึกฝนตัวเองทั้งกายและใจอย่างสม่ำเสมอ และใช้เวลาบ่มเพาะเพื่อให้เกิดความตระหนัก จนนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้และทำซ้ำๆ บ่อยๆ จนเกิดเป็นทักษะ ดังนั้น ควรให้ความสำคัญในการให้ความรู้และทักษะควบคู่ไปกับการสร้างคุณลักษณะนิสัยและจรรยาบรรณของความเป็นครุณักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะ (Recommendations)

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิตสังกัดสถาบันอุดมศึกษาในกำกับของรัฐในประเทศไทย พบว่า ควรให้ความสำคัญในด้านความรู้และทักษะในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ต้องดำเนินการพัฒนาและลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน ดังนั้น โรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะอาจารย์โรงเรียนสาธิตควรเน้นการอบรมและพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้กับอาจารย์เป็นลำดับแรก รวมถึงการส่งเสริมและสร้างคุณลักษณะความเป็นนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความตระหนัก จนนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้เกิดการเรียนรู้และทำซ้ำ ๆ จนเกิดเป็นคุณลักษณะนิสัยและจรรยาบรรณของความเป็นครุนักวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แต่โรงเรียนสามารถจัดลำดับความสำคัญเพื่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะที่ควรได้รับการพัฒนาเป็นลำดับแรกก่อน โดยมีการประเมินเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว อย่างต่อเนื่อง และควรศึกษาเส้นทางพัฒนาการสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์โรงเรียนสาธิตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นควบคู่กันไป ทั้งนี้จะได้เข้าใจรายละเอียดการปฏิบัติของระดับสมรรถนะของแต่ละระดับที่ควรต้องมี เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการและการขึ้นตำแหน่งที่สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาผลการวิเคราะห์สมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์ในโรงเรียนสาธิตในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ และในมุมมองของอาจารย์โรงเรียนสาธิตแบบคู่ขนาน ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบในการศึกษาวิจัย ทั้ง 2 เรื่อง สะท้อนให้เห็นความแตกต่างระหว่างผลการศึกษาเชิงคุณภาพที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับผลการศึกษาเชิงปริมาณที่ได้จากอาจารย์โรงเรียนสาธิต ดังนั้น ควรศึกษาและวิเคราะห์ความสำคัญขององค์ประกอบและหาจุดร่วมกันของทั้งสองมุมมองเพื่อประโยชน์ในการหาแนวทางหรือวิธีการพัฒนาสมรรถนะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของอาจารย์ในโรงเรียนสาธิตที่เหมาะสม

References

- Boonpen, P., Chaijukul, Y., & Yolao, Y. (2018). Research competency and the variables affecting successful research: A case study of National Research Universities. *Kasem Bundit Journal*, 9(1), 73-88.
- Boonphadung, S. (2014). The Development of Teachers' Research Competency based on Vygotsky's Zone of Proximal Development (ZPD) and Partnership. *Journal of Education Naresuan University*, 16(4), 22-33.
- Cerny, C. A., & Kaiser, H. F. (1977). A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, 12(1), 43-47.
- Chulalongkorn University. (2012). *Chulalongkorn University regulations: concerning the appointment to the position of developing level, advance Level of demonstration school teacher B.E. 2012*. Retrieved December 14, 2012, from <https://www.edu.chula.ac.th/sites/default/files/users/user8/1.pdf>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). *Multivariate data analysis: With reading* (4th ed). New Jersey: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed). New Jersey: Prentice Hall.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

- Ketchararat, M. (2015). A Study of Desirable Competencies of Kasetsart University Lecturers. *Journal of Education Studies*, 43(1), 112-127.
- Kongkhao, R., Sitthisomboon, M., & Lincharoen, E. (2016). The development of supervision model to enhance the research competency for learning development of teachers in basic education. *Journal of Education Naresuan University*, 18(1), 74-82.
- Mookkaew, K., Naiyapatana, O., & Tungprapa, T. (2022). The analysis of classroom action research competency and factor necessary for demonstration school teacher under autonomous university. *Journal of Buddhist Anthropology*, 7(7), 33-49.
- Office of the Basic Education Commission. (2010). *National Education Act B.E. 2542 and amendments (No. 3) B.E. 2010*. Bangkok: Office of the Prime Minister.
- Office of the Education Council. (2008). *Research report. Teacher competencies and guidelines for teacher development in a changing society*. Bangkok: Prikwarn Graphic.
- Office of the Higher Education Commission. (2010). *Manual for educational quality assurance within educational institutions. Higher education level 2010*. Bangkok: Pab Print.
- Secretariat Office of the Teachers Council of Thailand. (2005). *Professional standards in education*. Bangkok: Secretariat Office of the Teachers Council of Thailand.
- Sitthiamorn, S. (2016). The development of competency research and development through empowerment and self-efficiency for teacher at secondary schools. *Journal of Education Research Faculty of Education. Srinakharinwirot University*, 10(2), 174-185.
- Smithikrai, C. (2009). *Recruitment selection and performance evaluation of personnel* (3rd ed). Bangkok: V Print.
- Srinakharinwirot University. (2019). *Announcement of Srinakharinwirot University regarding criteria and methods for promotion to higher positions of academic university employees. demonstration school teacher B.E. 2019*. Retrieved December 14, 2019, from https://edocument.swu.ac.th/showdetail.asp?doc_id=38748&doc_type_cd=4&BOX_SERIES=39335&SERIES=1
- Suwanno, P. (2017). *Development of research competency evaluation model for lecturers of Southern Rajabhat University* (Doctoral dissertation). Chonburi: Burapha University.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Wongwanich, S. (2014). *Classroom action research* (17th ed). Bangkok: Chulalongkorn University Press.