



เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์

Attitudes of Science Teachers toward the use of Participatory Action Research
to Solve Problems in an Online Classroom

กรวิก อยู่พันธุ์¹ กนิษฐ์ ศรีเคลือบ^{2*} และ สุวิมล ว่องวานิช³

Korawik Yoopandong¹ Kanit Sriklaub^{2*} และ Suwimon Wongwanich³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ในการวิเคราะห์เจตคติต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) และสาเหตุของการยอมรับและการใช้ PAR ของครูวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนออนไลน์ โดยระยะแรกใช้แบบสอบถามการแก้ปัญหาในห้องเรียนของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีตัวอย่างวิจัย คือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศไทย จำนวน 156 คน โดยการใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยด้วยการหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเที่ยง และค่าอำนาจจำแนก ซึ่งนำผลการตรวจสอบคุณภาพไปปรับปรุงเครื่องมือก่อนการใช้งาน ระยะที่ 2 ใช้การสัมภาษณ์ โดยเลือกผู้ให้ข้อมูลจากครูผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 10 คน ซึ่งมีภูมิหลังที่แตกต่างกัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติบรรยายและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัย พบว่าความตั้งใจต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาของครู อยู่ในระดับมาก ($M = 4.46, SD = 0.53$) โดยองค์ประกอบเจตคติของครูที่มีต่อการใช้ PAR ที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ สิ่งอำนวยความสะดวก ($M = 4.62, SD = 0.47$) และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ การคาดหวังผลสัมฤทธิ์ ความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR และอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR ($M = 4.48, SD = 0.54$ และ $M = 4.09, SD = 0.58$ และ $M = 4.13, SD = 0.73$ ตามลำดับ) โดยอธิบายด้วยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ คือ ครูมีความตั้งใจที่จะใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา เพราะเชื่อว่าจะช่วยให้การแก้ปัญหาได้ผลสัมฤทธิ์ที่ดีและกระบวนการแก้ปัญหาที่ชัดเจน ซึ่งต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างครูในโรงเรียนและมีระบบการทำงานที่สนับสนุนการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

คำสำคัญ : ห้องเรียนออนไลน์, ห้องเรียนวิทยาศาสตร์, การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม, การแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์

¹ นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Graduate Student of Educational Research Methodology Division, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University E-mail: koraflook@gmail.com

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Lecturer of Educational Research Methodology Division, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University E-mail: kanit.s@chula.ac.th

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Lecturer of Educational Research Methodology Division, Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University E-mail: suwimon.w@chula.ac.th

* Corresponding author

Abstract

This research aimed to analyze science teachers' attitudes toward using participatory action research (PAR) along with what caused the teachers to accept and use PAR to solve problems in online classrooms. In the first phase, a 5-rating scale questionnaire about solutions to classroom problems was given to science teachers. The sample included 156 high school science teachers in Thailand obtained through simple random sampling. The instrument underwent quality tests in terms of content validity, reliability, and discrimination, and the results from quality tests used to improve the instrument. In the second phase, 10 selected participants with different backgrounds from the respondents' questionnaires were interviewed. Descriptive statistics and content analysis were used to analyze the qualitative and quantitative data. The results show that science teachers' attitudes on using PAR in terms of the intention aspect had a high level of agreement ($M = 4.46, SD = 0.53$), while the facilitating conditions aspect had the highest level of agreement ($M = 4.62, SD = 0.47$), and performance expectancy, effort expectancy of PAR use, and social influence in using PAR had a high level of agreement ($M = 4.48, SD = 0.54$ and $M = 4.09, SD = 0.58$ and $M = 4.13, SD = 0.73$), respectively. The interview data shows that teachers intended to use PAR to solve classroom problems since they believed that using PAR will be an effective and clear process, depending on the collaboration of colleagues and a school working system that supports the use of PAR.

Keywords: online classroom, participatory action research, science classroom, solving problem in the online classroom

บทนำ

จากการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ทำให้ห้องเรียนเกิดปัญหาหลากหลาย ซึ่งในปัจจุบันนักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเองสูงประกอบกับแนวทางการแก้ปัญหาของครูที่อาศัยการแก้ปัญหาตามประสบการณ์และความรู้ของครูเพื่อความรวดเร็วในการแก้ปัญหา ส่งผลให้เกิดความไม่เข้าใจระหว่างครูหรือนักเรียน (พิรวัดน์ เพชรสุริยา และคณะ, 2563) ทำให้การแก้ปัญหาไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้ ในประเด็นที่กล่าวมานี้ Salamounovaa and Fucik (2019) พบว่าบางปัญหาที่เกิดกับนักเรียนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนอาจส่งผลต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จึงเสนอการสร้างการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของนักเรียนสำหรับใช้เป็นแนวทางหนึ่งของการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้ในชั้นเรียน

จากผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่านักวิชาการจำนวนมาก (Baum et al., 2006; Halliday et al., 2018) ได้เสนอแนวคิดการส่งเสริมการมีส่วนร่วม (participation) ระหว่างนักวิจัยและผู้ร่วมวิจัย (co-researcher) ที่เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ผ่านกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research หรือ PAR) ที่ช่วยสร้างความเท่าเทียมในการแสดงความคิดเห็นระหว่างนักวิจัยและผู้ร่วมวิจัย (empowering) มีส่วนร่วมในกระบวนการปัญหา ดังนั้น หากครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์

และทำความเข้าใจปัญหา เพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาที่มีผลกระทบต่อผู้เรียนในการแก้ปัญหามากที่สุด จะส่งผลให้การออกแบบการแก้ปัญหา ตอบสนองต่อความต้องการมากขึ้น และช่วยให้ผู้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหรือผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของในการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้เกิดการสะท้อนคิดและแสดงความคิดเห็นในการดำเนินการแก้ปัญหา และจะช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพและได้ผลลัพธ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้

ในยุคดิจิทัลนักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่จะช่วยให้การแสดงความคิดเห็นหรือร่วมการตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้เริ่มมีการนำเสนอแนวคิด e-PAR หรือ Electronic Participatory Action Research ของ Flicker et al. (2008) มาช่วยเพิ่มโอกาสหรือวิธีการสร้างการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนระหว่างนักเรียนและครูมากขึ้น ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอำนาจในชั้นเรียนผ่านการใช้สื่อหรือเครื่องมือทางดิจิทัลของนักเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งกับชั้นเรียนและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชั้นเรียนมากขึ้นหลังจากการเห็นภาพสะท้อนปัญหาและกระตุ้นประสบการณ์ของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม

การวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาของครูวิทยาศาสตร์และการมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่านกระบวนการวิจัยปฏิบัติการเพื่อการแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยศึกษาจากกระบวนการแก้ปัญหาในชั้นเรียนออนไลน์ของครูและเจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการแก้ปัญหาโดยใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อนำไปสู่การส่งเสริมการแก้ปัญหาด้วยวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครูในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ผ่านการออกแบบกิจกรรมทางออนไลน์ที่เป็นการจำลองสถานการณ์แก้ปัญหาของนักเรียนที่ครูพบในชั้นเรียน สร้างพื้นที่การเรียนรู้เพื่อให้ครูอภิปราย แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อให้ครูเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาปรับปรุงเป็นวิธีการแก้ปัญหาด้วย PAR ที่สอดคล้องกับบริบทในห้องเรียนของครู

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนออนไลน์
2. เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการยอมรับและการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนออนไลน์

วิธีการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาเจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ 1) การวิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์ และ 2) การวิเคราะห์สาเหตุของการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียน

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์

วิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาใน
ห้องเรียนออนไลน์ โดยใช้วิจัยเชิงปริมาณ มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยในครั้งนี้คือครูผู้สอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศไทย ซึ่งมี
ประสบการณ์สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษามากกว่า 1 ปี จำนวน 156 คน ซึ่งมีวิธีการ
ได้มาซึ่งตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายจากประชากรครูวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย

เครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณนี้มีเครื่องมือวิจัย เป็นแบบสอบถามการแก้ปัญหาของครูในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ที่
แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครูผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์
สอน ระดับชั้นที่สอน สังกัดและขนาดของโรงเรียนที่สอน และส่วนที่ 2 วัดเจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อ
การใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ
ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ปรับจากประมวลทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) ของ
Venkatesh et al. (2003) ได้แก่ 1) การคาดหวังผลสัมฤทธิ์ 2) ความคาดหวังของความพยายามในการใช้
PAR 3) อิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR 4) สิ่งอำนวยความสะดวก และ 5) ความตั้งใจต่อการใช้การวิจัย
ปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครู องค์ประกอบละ 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น 15 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย โดยการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความ
สอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Index of Item – Objective
Congruence: IOC) กับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ข้อคำถามในแบบวัดเจตคติส่วนใหญ่มีความตรง
เชิงเนื้อหา โดยมีค่าดัชนี IOC 0.66 - 1.00 ยกเว้นข้อคำถามจำนวน 2 ข้อ ที่มีค่าดัชนี IOC น้อยกว่า .5 จึงได้
ปรับตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษา และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับ
ครูกลุ่มเดียวกับตัวอย่างวิจัย จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในโดยคำนวณค่า
สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดย
พิจารณาจากค่า Corrected Item-Total Correlation ผลการตรวจสอบพบว่า แบบวัดเจตคติของครูต่อการ
ใช้ PAR ในการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียน มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ .814 ซึ่งเป็นความเที่ยงที่ยอมรับได้ มี
ค่าความเที่ยงขององค์ประกอบอยู่ระหว่าง .359-.815 และผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่า
อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .163 - .845 จึงได้ปรับปรุงข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกน้อยกว่า .19 ก่อนการใช้งาน
จำนวน 2 ข้อ

ตัวแปรและนิยามเชิงปฏิบัติการ

การคาดหวังผลสัมฤทธิ์ (Performance expectancy) หมายถึง ระดับความเชื่อของครูในการ
แก้ปัญหาในห้องเรียนด้วยการสร้างการมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะช่วยให้
ประสิทธิภาพการแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้น

ความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR (Effort expectancy) หมายถึง ระดับของความง่ายของการแก้ปัญหาของครูผ่านการใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยกระบวนการแก้ปัญหาผ่านการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ไม่ซับซ้อน ดำเนินการได้ง่าย และสะดวกต่อการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

อิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR (Social influence) หมายถึง ระดับของการรับรู้ของครูต่อความสำคัญและความจำเป็นในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนโดยการสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยปฏิบัติการอันได้รับจากอิทธิพลจากพฤติกรรมและความเชื่อของเพื่อนครู

สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilitating conditions) การรับรู้การสนับสนุนของครูต่อการแก้ปัญหาของนักเรียนในชั้นเรียนโดยใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเกิดจากโครงสร้างการดำเนินงานขององค์กร และสภาพการดำเนินงานของครูที่จะช่วยให้เกิดการเข้าถึง การสนับสนุนและการอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหา

ความตั้งใจของการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครู (Intention of PAR using) เจตนาของครูในการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาทางการเรียนของนักเรียนในชั้นเรียน รวมถึงความต้องการของครูต่อการสร้างมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนผ่านกระบวนการวิจัยปฏิบัติการ

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง โดยการส่งแบบสอบถามให้กับครูตัวอย่างวิจัยทางตัวอย่างวิจัย และส่งต่อแบบสอบถามไปยังครูตัวอย่างวิจัยท่านอื่น ๆ ทางออนไลน์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบของเจตคติของครูต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาแต่ละองค์ประกอบ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยร่วมการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในลำดับต่อไป โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของระดับเจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) ในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์ ดังตารางที่ 1

ตาราง 1

เกณฑ์การแปลความหมายของระดับเจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้ PAR

คะแนนเจตคติของครูที่มีต่อการใช้ PAR	ระดับเจตคติของครูที่มีต่อการใช้ PAR
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด
1.50 – 2.49	น้อย
2.50 – 3.49	ปานกลาง
3.50 – 4.49	มาก
4.50 – 5.00	มากที่สุด

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์สาเหตุของการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาใน ห้องเรียน

การวิเคราะห์สาเหตุของการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครูวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาชั้นเรียน โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ มีรายละเอียดดังนี้

ผู้ให้ข้อมูล

ในการคัดเลือกครูผู้ให้ข้อมูลจากตัวอย่างวิจัยในระยะที่ 1 จำนวน 10 คน จากตัวอย่างวิจัยทั้งหมด 156 คน โดยมีภูมิหลังที่แตกต่างกัน อันได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์สอน ขนาดของโรงเรียนและสังกัดของโรงเรียน

เครื่องมือวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยมีข้อความเกี่ยวกับสภาพปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาของครู ซึ่งนำไปสู่สาเหตุของการใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างวิจัย โดยการสัมภาษณ์ครูทางโปรแกรมออนไลน์ และบันทึกวิดีโอการสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา การลงรหัสข้อมูล เพื่อจัดหมวดหมู่และนำมาวิเคราะห์สาเหตุของการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครูวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนออนไลน์

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ครูส่วนใหญ่สังกัดในโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษร้อยละ 48.72 โรงเรียนขนาดใหญ่ร้อยละ 30.77 โดยเป็นเพศหญิงร้อยละ 61.54 ซึ่งมีอายุไม่เกิน 30 ปี ร้อยละ 75.64 และอายุไม่เกิน 40 ปี ร้อยละ 20.51 โดยส่วนใหญ่มีประสบการณ์สอน 1-2 ปี ร้อยละ 51.28 และสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาทั้งมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 35.97 และครูส่วนใหญ่สอนในโรงเรียนสังกัดสพฐ. และสอนในโรงเรียนสังกัดเอกชน ร้อยละ 66.67 และ 21.79 ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ผลการตอบแบบสอบถามการแก้ปัญหาของครูในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์โดยพิจารณาจากองค์ประกอบของความตั้งใจในการใช้ PAR ในการแก้ปัญหายู่ ที่ปรับจากประมวลทฤษฎีการยอมรับและ

การใช้เทคโนโลยี (UTAUT) โดยในภาพรวมสรุปว่า อยู่ในระดับสูง ($M = 4.36, SD = 0.42$) และพิจารณาตามองค์ประกอบย่อย ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ ความตั้งใจต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาของครูอยู่ในระดับมาก ($M = 4.46, SD = 0.53$) เมื่อพิจารณาแยกองค์ประกอบพบว่า ครูมีระดับของสิ่งอำนวยความสะดวก ($M = 4.62, SD = 0.47$) และองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ การคาดหวังผลสัมฤทธิ์ ความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR อิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR ($M = 4.48, SD = 0.54$ และ $M = 4.09, SD = 0.58$ และ $M = 4.13, SD = 0.73$ ตามลำดับ) ซึ่งอยู่ในระดับมาก ดังตาราง 2

ตาราง 2

เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์

ประเด็น	M	SD	ระดับเจตคติ
การคาดหวังผลสัมฤทธิ์	4.48	0.54	มาก
1.คุณเชื่อว่าคุณสามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็วมากขึ้น หากนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา	4.64	0.60	มากที่สุด
2.คุณเชื่อว่าหากนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา จะทำให้ผลลัพธ์ตอบสนองความต้องการของนักเรียนได้มากขึ้น	4.54	0.62	มากที่สุด
3.การแก้ปัญหาจะมีโอกาสสำเร็จมากขึ้น ถ้าหากนักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา	4.32	0.78	มาก
ความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR	4.09	0.58	มาก
4.คุณเชื่อว่าหากนักเรียนเข้าร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา จะทำให้กระบวนการแก้ปัญหาง่ายขึ้น	4.25	0.78	มาก
5.คุณเชื่อว่าหากนักเรียนเข้าร่วมในกระบวนการแก้ปัญหา จะทำให้ลดความซับซ้อนของการแก้ปัญหาได้	4.62	0.55	มากที่สุด
6.คุณเชื่อว่าการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ปัญหาของนักเรียน ช่วยให้การแก้ปัญหาสะดวกมากยิ่งขึ้น	3.51	1.12	มาก
อิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR	4.13	0.73	มาก
7.ครูในโรงเรียนทุกคนเชื่อว่าการแก้ปัญหาโดยนักเรียนมีส่วนร่วมเป็นเรื่องที่ควรทำเป็นปกติ	3.83	1.06	มาก
8.หากเพื่อนครูใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยนักเรียนมีส่วนร่วม คุณต้องการจะทำตามเช่นเดียวกัน	4.11	0.88	มาก
9.คุณเชื่อว่าการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมจะเกิดขึ้นได้จำเป็นต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของครูในโรงเรียน	4.38	0.79	มาก

ตาราง 2 (ต่อ)

เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียนออนไลน์

ประเด็น	M	SD	ระดับเจตคติ
สิ่งอำนวยความสะดวก	4.62	0.47	มากที่สุด
10. คุณเชื่อว่าการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นได้หากคุณมีภาระงานที่เหมาะสม	4.62	0.68	มากที่สุด
11. คุณเชื่อว่าหากระบบการดำเนินงานในโรงเรียนมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหามากขึ้น	4.67	0.57	มากที่สุด
12. คุณเชื่อว่าการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมจะเกิดได้มากขึ้น หากคุณมีเครื่องมือหรือวิธีการที่น่าสนใจ	4.56	0.62	มากที่สุด
ความตั้งใจต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครู	4.46	0.53	มาก
13. คุณต้องการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในกระบวนการแก้ปัญหาในชั้นเรียน	4.56	0.64	มากที่สุด
14. คุณอยากให้เกิดการแก้ปัญหาในชั้นเรียนด้วยกระบวนการวิจัยปฏิบัติการโดยที่นักเรียนมีส่วนร่วม	4.49	0.76	มาก
15. หากคุณมีโอกาส นักเรียนของคุณจะมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาของในชั้นเรียน	4.43	0.71	มาก

ตอนที่ 2 เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของการยอมรับและการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนออนไลน์

จากผลการวิเคราะห์สาเหตุของการยอมรับและการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาจากการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของครูและวิเคราะห์ข้อมูลการตอบแบบสอบถามฯ โดยพิจารณาตามองค์ประกอบของความตั้งใจในการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ตามแนวคิดประมวลทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) ของ Venkatesh et al. (2003) มีรายละเอียดดังนี้

1) องค์ประกอบด้านการคาดหวังผลสัมฤทธิ์

ครูมีความเชื่อว่าผลลัพธ์ในการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมดีกว่าการแก้ปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์ของครูเพียงอย่างเดียว โดยครูสร้างการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาผ่านการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนในห้องเรียนและเก็บข้อมูลป้อนกลับจากนักเรียนในกระบวนการสอนเพื่อการตัดสินใจของครู ที่จะทำให้ครูเลือกการแก้ปัญหาที่จะให้ผลลัพธ์ตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น แต่จากปัญหาในช่วงการเรียนออนไลน์ที่นักเรียนมีส่วนร่วมลดลง และภาระงานของครูที่มากขึ้น ครูจึงเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่รวดเร็วและง่ายที่สุดเพื่อให้ดำเนินการได้เร็ว ประกอบกับนักเรียนให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลน้อยลง ทำให้ผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตอบสนองต่อสภาพปัญหาของนักเรียนในห้องเรียนมากเพียงพอ ดังคำสัมภาษณ์ ดังนี้

ครูคนที่ 5: “ปัญหาในห้อง ที่เกิดจากนักเรียน เราก็จะไปพูดคุยกับเขาตรง ๆ เลย เพราะว่าเราสนิทกับนักเรียนด้วยแหละมั้ง นักเรียนเลยค่อนข้างจะให้ข้อมูลชัด ๆ เลยว่า มีปัญหาอะไร ต้องช่วยแบบไหน ช่วยแล้วโอเคขึ้นไหม ซึ่งผลมันดีขึ้นมากเลย”

ครูคนที่ 6: “เรามองว่าปัญหาในห้องเรียนจะแก้ด้วยกระบวนการวิจัย ข้อมูลเชิงคุณภาพพวกนี้สำคัญมาก แบบว่านักเรียนรู้สึกยังไง มีปัญหาแบบไหน ถ้าให้นักเรียนมาตอบเลย น่าจะตรงกับที่เขาต้องการนะ”

2) องค์ประกอบด้านความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR

ครูเชื่อว่าเมื่อใช้ PAR ในการแก้ปัญหาจะช่วยให้กระบวนการแก้ปัญหาดียิ่งขึ้น เช่น เมื่อนักเรียนเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการแก้ปัญหาผ่านวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะช่วยให้ครูเข้าใจปัญหาได้ง่าย และเห็นแนวทางแก้ปัญหาที่ชัดเจนมากขึ้น โดยนักเรียนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้น ๆ จะให้ข้อมูลตามความต้องการและตัดสินใจตามบริบทและความต้องการของนักเรียน ทำให้ครูสามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่รวดเร็วและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ถึงอย่างไรก็ตาม ครูยังคงมีความคิดเห็นว่าการใช้ PAR ในการแก้ปัญหานั้นทำได้ยาก เนื่องจากนักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่สามารถสะท้อนภาพปัญหาหรือแนวทางแก้ไขที่ชัดเจนได้ ดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

ครูคนที่ 4: “เด็กม.ปลาย เขากล้าเสนอความคิดเห็นนะ พอเราถามอะไรก็จะกล้าบอกหรือว่าอยากทำอะไรก็จะบอกหมด ก็เลยช่วยให้เราตัดสินใจเร็วขึ้นว่าจะต้องทำอะไร”

ครูคนที่ 9: “ข้อมูลที่นักเรียนให้มาสำคัญมาก แต่บางทีเราก็ไม่รู้ว่า จะถามอะไร จะเก็บข้อมูลแบบไหน หรือว่าต้องออกแบบยังไง ก็เลยเลือกจะแก้ปัญหาด้วยตัวเองเลย แล้วเก็บผลกับนักเรียนน่าจะง่ายดี”

3) องค์ประกอบด้านอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR

ด้านองค์ประกอบด้านอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในห้องเรียน โดยหากเพื่อนครูในโรงเรียนเชื่อหรือนิยมใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน จะส่งผลให้ครูมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน โดยเมื่อเพื่อนครูหรือบุคลากรในโรงเรียนใช้ PAR ในการแก้ปัญหา จะทำให้ครูสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ และความคิดเห็นในการดำเนินกระบวนการ PAR ซึ่งช่วยส่งเสริมโอกาสและประสิทธิภาพในการใช้ PAR เพื่อแก้ปัญหาได้ ดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

ครูคนที่ 2: “ปกติก็ไม่ได้ทำวิจัยนะถ้าไม่ได้ขอคส.สูง ๆ อีกอย่างคือไม่มีคนตรวจ ไม่รู้ว่าทำถูกไหม แต่พอได้ไอเดียใหม่ ๆ ก็เอาแชร์กับครูที่หมวด ก็ได้วิธีสอนใหม่ ๆ ได้เหมือนกัน”

ครูคนที่ 10: “ครูในโรงเรียนก็ทำวิจัยแบบพอมีส่ง พอเราต้องทำ เราก็เลยทำแบบมีส่งเหมือนกัน”

4) องค์ประกอบด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

ครูมีความเชื่อที่เกิดจากการสนับสนุนในการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน เช่น โรงเรียนมีระบบการทำงานที่ช่วยลดภาระงานของครู การอบรมหรือให้การช่วยเหลือเพื่อพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของครู แต่จากสภาพการทำงานจริงพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ให้การตรวจสอบการประเมินที่ชัดเจนหรือไม่ได้ให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ มีเพียงการตรวจความถูกต้องและความ

สวยงามของรูปเล่ม และมีบางโรงเรียนที่มีหน่วยสนับสนุนในการพัฒนางานวิจัยของครู เช่น การตรวจและให้ผลตอบกลับ และงบประมาณสนับสนุนในการทำวิจัย ตามคำสัมภาษณ์ดังนี้

ครูคนที่ 3: “ที่สาธิตมีหน่วยวิจัย ก็เลยมีการเก็บ feedback นักเรียนตลอดอยู่แล้ว อีกอย่างถ้าครูสนใจจะทำอะไร ก็ไปเสนอขอทุนได้ด้วย”

ครูคนที่ 1: “โรงเรียนก็พยายามแบ่งเบางานครูนะ ก็เลยให้เอาตัววิจัยของที่จะต้องส่ง มาคุยกันในวง PLC ไปเลย ซึ่งก็ได้ข้อมูลมาแชร์กัน งานเดียวส่งได้หลายอย่าง”

5) ความตั้งใจต่อการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของครู

ครูมีตั้งใจต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในเชิงบวกหรือมีความตั้งใจที่จะใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาในห้องเรียน โดยครูเชื่อว่าการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ปัญหาช่วยให้การแก้ปัญหามีผลลัพธ์ที่ดีและทำให้การแก้ปัญหาในห้องเรียนที่มีความซับซ้อน ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน ครูพยายามสร้างพื้นที่ที่นักเรียนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและลดบทบาทในการแก้ปัญหาของตนเองเพื่อให้นักเรียนสามารถแสดงออกได้อย่างเต็มที่ ไม่ตัดสินความคิดเห็นของนักเรียนและให้คำแนะนำเพื่อให้นักเรียนพัฒนาความคิดและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองมากขึ้น ช่วยให้แสดงออกได้อย่างเต็มที่ และพัฒนาการเป็นเจ้าของห้องเรียนของนักเรียน การปรับปรุงการเรียนการสอนในห้องเรียนออนไลน์ที่สอดคล้องและตรงกับตามความต้องการของผู้เรียน ดังคำสัมภาษณ์ดังนี้

ครูคนที่ 7: “พยายามจะสร้าง safe space ในห้องเรียน นักเรียนจะได้กล้าแสดงความคิดเห็นเยอะ ๆ แล้วก็พอเขารู้สึกว่าเขาเป็นเจ้าของห้องเรียน เขาก็จะแก้ปัญหาแบบที่เราแค่ชี้แนะได้”

ครูคนที่ 8: “พยายามจะให้นักเรียนมีส่วนร่วมเยอะ ๆ นะ ถ้ามหาบ่อย ๆ พอมมีโอกาสก็มาพูดคุยกัน จะได้ปรับห้องเรียนตามที่เขาต้องการ”

โดยสรุปเจตคติของครูต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในห้องเรียนตามประมวลทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) พบว่า ครูมีความตั้งใจในการใช้ PAR แก้ปัญหาในชั้นเรียนในระดับสูง โดยมีปัจจัยด้านความคาดหวังของความพยายามในการใช้ PAR สูงที่สุด เนื่องจากครูเชื่อว่าเมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา จะช่วยให้ครูเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อน โดยปัจจัยรองลงมา คือ การคาดหวังผมสัมฤทธิ์ โดยครูเชื่อว่าเมื่อนักเรียนเป็นผู้มีส่วนร่วม จะทำให้การแก้ปัญหาตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนและมีโอกาสสำเร็จมากยิ่งขึ้น ลำดับถัดไป คือ ด้านอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการใช้ PAR เนื่องจากครูเชื่อว่าการทำงานร่วมกันของครูในโรงเรียน เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ จะช่วยให้ครูสามารถหาแนวทางแก้ปัญหาได้ง่ายยิ่งขึ้น และด้านสิ่งอำนวยความสะดวกเป็นปัจจัยสุดท้าย โดยครูเชื่อว่าการใช้ PAR จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยการสนับสนุนของระบบการทำงาน มีการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาให้มีความสมบูรณ์ รวมถึงการสนับสนุนเครื่องมือหรือวิธีการที่ช่วยสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างครูกับนักเรียนให้มากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดเวลาการในการสื่อสารและการเก็บข้อมูลจากนักเรียน

อภิปรายผล

การจัดการเรียนสอนวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 เป็นการจัดการเรียนรู้ในช่องทางออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนมีความซับซ้อน ประกอบกับการมีส่วนร่วมของนักเรียนในชั้นเรียนลดน้อยลง จึงทำให้การแก้ปัญหาไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลาย แต่ถึงอย่างไรก็ตามครูมีความเชื่อว่าในกระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับชั้นเรียนออนไลน์ ควรดำเนินการผ่านการใช้วิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นผลจากการความตั้งใจของครูในการสร้างพื้นที่ในการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการแก้ปัญหา เพราะครูมีความเชื่อว่า ถ้าหากนักเรียนมีส่วนร่วมจะทำให้การแก้ปัญหาประสบความสำเร็จและตอบสนองกับผู้เรียนมากขึ้น ช่วยให้ปัญหาที่เกิดขึ้นง่ายขึ้น ซึ่งในกระบวนการดังกล่าวต้องอาศัยระบบการทำงานที่สนับสนุนการใช้ PAR ของครู โดยมีเพื่อนครูแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวทางการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

ในสภาพการทำงานจริงในช่วงของการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ พบว่า ครูมีภาระงานมากขึ้นจากงานที่โรงเรียนมอบหมาย ส่งผลให้การแก้ปัญหาของครูอาศัยประสบการณ์ของครูเป็นหลัก เพื่อให้การแก้ปัญหาและการทำงานสอดคล้องกับเวลาของครูที่มี แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ครูยังคงมีความเชื่อว่าการแก้ปัญหาที่ตอบสนองต่อผู้เรียนได้ ต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยครูพยายามปรับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทผู้เรียน สร้างพื้นที่ในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งหากเพื่อนครูสามารถแนะนำและแลกเปลี่ยนแนวความคิดและประสบการณ์ จะช่วยให้ครูมีแนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหาแบบมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนของตนได้ และสำคัญที่สุดคือ PAR จะเกิดในห้องเรียนได้ จะต้องอาศัยการสนับสนุนจากโรงเรียน ในการปรับแนวคิดในการดำเนินงาน การสนับสนุนเครื่องมือและวิธีการดำเนินงานในบริบทออนไลน์ และการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการวิจัยของครู

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เจตคติของครูวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาเป็นการศึกษาวิจัยตามสภาพจริงในขณะที่ยังเรียนการสอนของครูส่วนใหญ่เกิดขึ้นในรูปแบบออนไลน์ ดังนั้น หากนำไปใช้ในการอ้างอิงสภาพของห้องเรียนและการแก้ปัญหาของครู ควรพิจารณาถึงบริบทการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ หรือมีข้อสังเกตใดที่ใช้ร่วมกันได้

การใช้ PAR ในการแก้ปัญหามีปัจจัยที่หลากหลายที่ส่งผลต่อการยอมรับและการเลือกใช้ PAR ในการแก้ปัญหา ดังนั้น ในการส่งเสริมการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาของครู ควรออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับสภาพการทำงานจริงของครู และใช้ดำเนินการแก้ปัญหามาตามปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้ PAR ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน เช่น การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูในโรงเรียน การนำเสนอเครื่องมือและวิธีการที่น่าสนใจในการสร้างการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ความคิดเห็นของครูต่อการยอมรับและใช้ PAR ในการแก้ปัญหา เป็นการศึกษาสภาพปัญหาในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ในบริบทที่เปลี่ยนผ่านจากการสอนในห้องเรียนปกติไปสู่ห้องเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งผู้สอนส่วนใหญ่ยังต้องปรับตัวเพื่อให้คุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้บนแพลตฟอร์มทางออนไลน์ ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องในสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นการเรียนแบบผสมผสานที่เป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติและมีการผสมผสานเทคโนโลยีทางออนไลน์ ควรใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมทั้งบริบทในห้องเรียนปกติและห้องเรียนออนไลน์ ซึ่งมีลักษณะและวิธีการดำเนินการของครูที่แตกต่างกันตามแนวคิด UTAUT

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

พีรวัฒน์ เพชรสุริยา, เก็ดถวา บุญปรากฏ, และ จุฑารัตน์ คชรัตน์. (2563). สภาพและปัญหาการเรียนรู้อินรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 สังกัด สพม. เขต16 สงขลา. การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11. สงขลา, ประเทศไทย.

ภาษาอังกฤษ

- Baum, F., MacDougall, C., & Smith, D. (2006). Participatory action research. *J Epidemiol Community Health, 60*(10), 854-857. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.028662>
- Eilks, I. & Ralle, B. (2002). Participatory Action Research in chemical education. *Research in Chemical Education, 98*.
- Flicker, S., Maley, O., Ridgley, A., Biscope, S., Lombardo, C., & Skinner, H. A. (2008). e-PAR. *Action Research, 6*(3), 285-303. <https://doi.org/10.1177/1476750307083711>
- Galletta, A., & Torre, M. E. (2019). Participatory Action Research in Education. In *Oxford Research Encyclopedia of Education*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.557>
- Halliday, A. J., Kern, M. L., Garrett, D. K., & Turnbull, D. A. (2018). The student voice in well-being: a case study of participatory action research in positive education. *Educational Action Research, 27*(2), 173-196. <https://doi.org/10.1080/09650792.2018.1436079>
- Laudonia, I., Mamlok-Naaman, R., Abels, S., & Eilks, I.. (2018). Action research in science education – an analytical review of the literature. *Educational Action Research, 26*(3), 480–495. <https://doi.org/10.1080/09650792.2017.1358198>
- Miedijensky, S., & Sasson, I.. (2020). Participatory action research as a way to innovate mathematics and science teaching, teachers’ professional development perceptions

and performances. *Educational Action Research*, 1–22.

<https://doi.org/10.1080/09650792.2020.1802320>

Salamounova, Z., & Fucik, P. (2019). The relationship between peer status and students' participation in classroom discourse. *Educational Studies*, 1-18.

<https://doi.org/10.1080/03055698.2019.1706042>

Tan, P. J. B. (2013). Applying the UTAUT to Understand Factors Affecting the Use of English E-Learning Websites in Taiwan. *SAGE Open*, 3(4), 215824401350383.

<https://doi.org/10.1177/2158244013503837>

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.