

การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอน
ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีแบบคอนติบิวชัน

Program Theory Development for Teaching and Learning with Information
Technology Intention of Teacher in The Office of Bangkok Primary
Educational Service Area by Using Contribution Method

อิทธิกร บุนนาค^{1*}, กาญจนา ตระกูลวรกุล², อุไร จักซ์ตริมงคล³
Ittikorn Bunnag¹, Kanjana Trakoonvorakun², Urai Chaktrimongkhon³

¹นิสิตปริญญาโท วท.ม. (วิทยาการการประเมิน) สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

*Corresponding author E-mail: nont29018@gmail.com

²ค.ด.(วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา) อาจารย์ ดร. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

E-mail: kanjanatr@g.swu.ac.th

³กศ.ด.(การทดสอบและวัดผลการศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

E-mail: urai@g.swu.ac.th

Received: December 15, 2023 / Revised: March 22, 2024 / Accepted: June 16, 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีแบบคอนติบิวชัน วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสภาพปัญหา โดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์ครูผู้สอน 10 คน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยง ร่างโมเดลการกระทำ และโมเดลการเปลี่ยนแปลง กำหนดสมมติฐาน if...then ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง รวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครจำนวน 300 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินคุณลักษณะ นำผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อนำมาประเมินตามเกณฑ์การประเมิน และพิจารณาจุดอ่อนของทฤษฎีโปรแกรม โดยพิจารณาจากสมมติฐานว่าเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ ขั้นตอนที่ 5 การหาหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม โดยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่ง

ผลการวิจัยพบว่า ทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ประกอบด้วย ตัวแทรกแซง 2 ตัว คือ การสนับสนุนจากโรงเรียน และการเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน ตัวกำหนด 3 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของครู ทศนคติเชิงบวกของครูกับการใช้เทคโนโลยี และประสบการณ์หรือทักษะการใช้เทคโนโลยีของผู้สอน และผลลัพธ์ คือ ความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครู

คำสำคัญ: การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรม, ความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ, วิธีแบบคอนติบิวชัน

Abstract

This research aimed to develop a program theory for assessed the intention of teaching and learning with information technology among teachers under the Bangkok Primary Education Area Office by using the contribution method. The research method were divided into 6 stages: Step 1: Defining the problem condition by studied relevant research papers and interviewed 10 teachers. Step 2: Developing the theory of change programs. Sketch the action model and change model, define the hypothesis if...then Step 3 : Collection of evidence-based data of the theory of change. Data were collected with a questionnaire with 5 levels rating scale; 300 teachers samples used in the research. Analyzed the data by frequency, percentage, mean and standard deviation. Step 4 : Analyzed reasonableness of the assumptions and consider the weaknesses of program theory based on whether the hypothesis or not. Step 5 : Finding additional empirical evidence by interviewing 3 experts, and Step 6 : Improving empirical evidence to strengthen program theory.

The research results found that: Program theory for assessed teachers' intention to organize teaching and learning with information technology. It consisted of two interventions: 1) school support and 2) participation in training or workshops on integrated technology in teaching. The three determinants are: 1) teacher efficacy 2) teachers' positive attitudes towards using technology and 3) their experience or skills in using technology, and the result: assessed the intention of teaching and learning with information technology among teachers.

Keywords: Development of program theory, Intention of teaching and learning with information technology, Contribution method

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนถือเป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากมนุษย์เป็นทรัพยากรที่สำคัญของสังคมและประเทศชาติ แต่ด้วยบริบทของสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ที่เกิดการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) หรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนแปลงบริบทอื่น ๆ ในสังคมโลก เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ความต้องการกำลังคนที่มีทักษะทางด้านอาชีพและความรอบรู้ในด้านต่าง ๆ เพื่อปรับตัวเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสถานการณ์ที่ผ่านมาของประเทศไทย จากการพิจารณาดัชนีการพัฒนามนุษย์ (Human Development Index: HDI) ของโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme, 2020) ชี้ว่ามิติคุณภาพของทุนมนุษย์ยังคงเป็นปัญหาในการพัฒนาประเทศไทย มาโดยตลอด โดยหนึ่งในปัญหาที่พบได้แก่ การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมของคนไทยมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในสังคมควรมีการขับเคลื่อนอย่างเป็นรูปธรรมและเป็นระบบอย่างต่อเนื่อง โดยในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565) ได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนาในมิติปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ ข้อที่ 12 ไว้ว่า ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต

ด้วยพัฒนาการอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้นักวิชาการและนักการศึกษาให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นบูรณาการเทคโนโลยีเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเรียนการสอนโดยเน้นการใช้เทคโนโลยีจึงถูกผนวกเข้ากับการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมวัย ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา เพราะแนวคิดหนึ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น ผู้สอนต้องเปลี่ยนแปลงจากการสอนไปสู่การเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา จากถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง (Bonwel and Eison, 1991) และจากการที่ผู้เรียนเรียนรู้แบบผิวเผินไปสู่การรู้จริง เปลี่ยนจากรู้วิชาไปมีทักษะ จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การออกแบบการเรียนการสอนจึงต้องมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นด้วยความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ นี้เองทำให้ผู้สอนโดยส่วนใหญ่จึงได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร มีโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยมุ่งเน้นไปที่ระดับชั้นประถมศึกษา สิ่งหนึ่งที่ควรให้ความสำคัญคือ การพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีเพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการที่ครูจะนำเทคโนโลยีมาประกอบการจัดการเรียนการสอนต้องเกิดจากความตั้งใจในการนำมาใช้ของครู (อนุวัฒน์ เอี่ยมแสน, 2562) โดยที่ Fishbein & Ajzen (1975) ได้กล่าวว่า ความตั้งใจเป็นปัจจัยเชิงจิตที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และเป็นตัวบ่งชี้ว่าบุคคลมีความพยายามที่จะกระทำพฤติกรรมนั้น ๆ ซึ่งอาจมาได้จากหลากหลายปัจจัย จากการค้นคว้า

ของผู้วิจัย พบว่างานวิจัยที่ประเมินความตั้งใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการประกอบการจัดการเรียนการสอนของครูยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด

การประเมินสามารถทำได้หลากหลายวิธี ตามแนวคิด แต่หนึ่งในแนวคิดการประเมินสำคัญที่ช่วยให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับกลไกการทำงานเชิงสาเหตุให้ประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว ให้คำแนะนำ ปรับปรุง และพัฒนาโครงการให้ประสบความสำเร็จด้วยทฤษฎี คือ แนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐาน (Theory - Based Evaluation) แนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานนี้จะช่วยให้ได้สารสนเทศที่อธิบายกลไกการทำงาน หรือปัจจัยเชิงสาเหตุของตัวแทรกแซง ว่ามีกระบวนการทำงานอย่างไรจนเกิดผลลัพธ์ที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ดังที่ Chen (2005) ได้กล่าวว่า การประเมินที่ได้นอกจากสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จที่เกิดขึ้นแล้ว ต้องสามารถอธิบายเหตุผลได้ว่าทำไมตัวแทรกแซง (Intervention) ที่กำหนดขึ้นสามารถทำให้เกิดผลลัพธ์ (Outcome) ที่ต้องการ ซึ่งการรู้ปัจจัยเชิงสาเหตุหรือกลไกการทำงานทำให้นักประเมินมีคำอธิบายการทำงานของโครงการหรือกิจกรรมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐานนั้น จำเป็นอาศัยการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรม (Program Theory) ซึ่งถือว่าเป็นความสำคัญที่นักประเมินต้องพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในการประเมิน เนื่องจากทฤษฎีโปรแกรมช่วยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์และกลไกการทำงานของโครงการได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมนั้นมีหลากหลายวิธี เช่น วิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบอุปนัย (Inductive Approach) วิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบนิรนัย (Deductive Approach) และวิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบคอนติบิวชัน (Contribution) พัฒนาโดยเอริก้าและคณะ (Erica et al., 2012) วิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบคอนติบิวชันนั้นถือเป็นวิธีการประเมินทฤษฎีโปรแกรมแบบใหม่ แตกต่างจากการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบดั้งเดิม ซึ่งมีขั้นตอนที่ชัดเจน เป็นระบบ โดยมีการร่างทฤษฎีโปรแกรมขึ้นมาจากทฤษฎีและบริบทที่ศึกษา จากนั้นเพิ่มขั้นตอนการปรับทฤษฎีโปรแกรมจากหลักฐานเชิงประจักษ์อีกครั้ง ทำให้การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบคอนติบิวชันนี้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ได้จริง

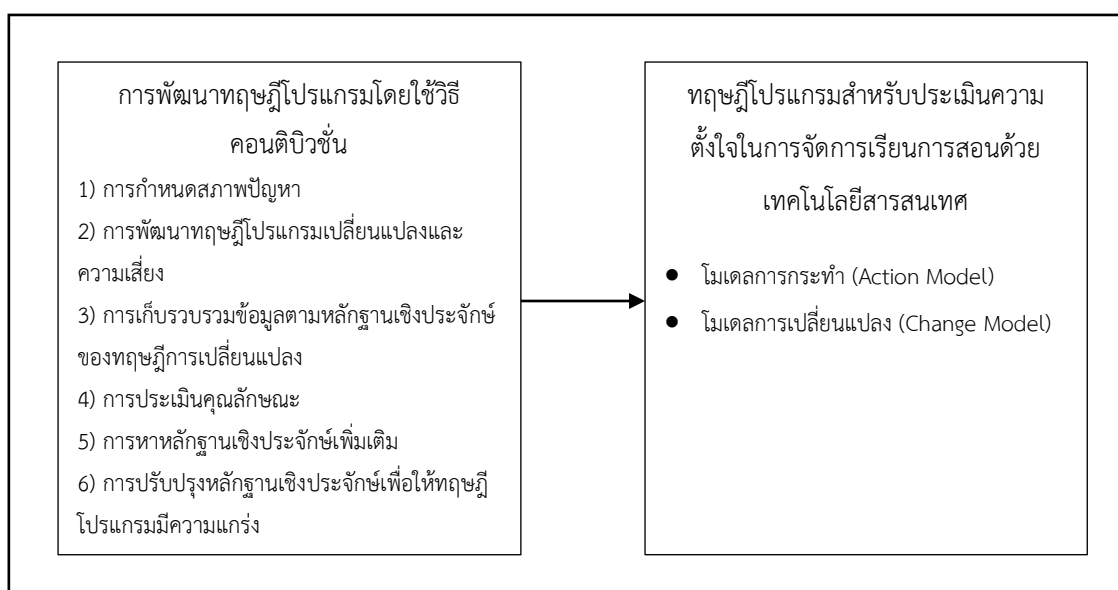
ที่ผ่านมาการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมโดยใช้วิธีคอนติบิวชันถูกนำไปใช้ในเชิงการประเมินพฤติกรรมทางธุรกิจเชิงสุขภาพและอนามัย (วรพร พิพัฒน์, 2564) งานวิจัยที่นำวิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมแบบคอนติบิวชันไปใช้ในแวดวงการศึกษาอยู่อย่างจำกัด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีคอนติบิวชัน เพื่อให้ได้สารสนเทศหรือข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีคอนติบิวชัน

กรอบแนวคิด

การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมเป็นกระบวนการสำคัญสำหรับการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐาน ซึ่งวิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมมีหลายวิธี วิธีที่ช่วยให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความเหมาะสมกับบริบท คือวิธีการแบบคอนติบิวชัน ซึ่งวิธีการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมด้วยวิธีนี้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสภาพปัญหา ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยง ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนที่ 4 การประเมินคุณลักษณะ ขั้นตอนที่ 5 การหาหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม และขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่ง (Erica et al., 2012) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังที่ Erica et al. (2012) เสนอไว้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสภาพปัญหา เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสภาพปัญหา โดยการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการหากล่องดำที่นักประเมินไม่ได้ให้ความสนใจ โดยใช้การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีประเด็นที่ผู้วิจัยมุ่งศึกษา ประกอบด้วย (1) ความจำเป็นที่ครู

ต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน (2) การได้รับการฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน (3) ประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และ (4) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยง ขั้นตอนนี้เป็นการคาดคะเนโมเดลหรือทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ตามต้องการ โดยผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดร่างทฤษฎีโมเดลการกระทำ และโมเดลการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากการสอบถามด้วยแบบสอบถาม เพื่อนำมาตรวจสอบทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินคุณลักษณะ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามในขั้นตอนที่ 3 มาประเมินเพื่อตัดสินทฤษฎีโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยใช้วิธีคอนติบิวชันตามเกณฑ์การประเมิน ดังตารางที่ 1

ขั้นตอนที่ 5 การหาหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขทฤษฎีโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่ง โดยนำโมเดลที่ได้จากแบบสอบถาม และการประเมินคุณลักษณะในขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 5 มาปรับปรุงจนได้เป็นทฤษฎีโปรแกรมที่สมบูรณ์

ตาราง 1 เกณฑ์การตัดสินทฤษฎีโปรแกรมของตัวแทรกแซง ตัวกำหนด และผลลัพธ์ (Erica et al., 2012)

ตัวแทรกแซง	ตัวกำหนด	ผลลัพธ์	เกณฑ์การตัดสิน
ดี	ดี	ดี	ใช้ได้
ดี	ดี	พอใช้/ปรับปรุง	ใช้ได้
ดี	พอใช้/ปรับปรุง	พอใช้/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง
พอใช้/ปรับปรุง	ดี	ดี	ใช้ได้
พอใช้/ปรับปรุง	พอใช้/ปรับปรุง	ดี	ตัดทิ้ง
พอใช้/ปรับปรุง	พอใช้/ปรับปรุง	พอใช้/ปรับปรุง	ตัดทิ้ง

ประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

การวิจัยนี้มีประชากร กลุ่มตัวอย่าง และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย

1. กลุ่มเป้าหมายในขั้นตอนที่ 1

กลุ่มเป้าหมาย คือ ครูผู้สอนซึ่งทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่มสาระและ/หรือรองหัวหน้ากลุ่มสาระ จำนวน 10 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์ในการเลือก คือ มี

ประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 5 ปีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการเป็นหัวหน้ากลุ่มสาระหรือรองหัวหน้ากลุ่มสาระไม่ต่ำกว่า 3 ปีขึ้นไป

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนที่ 3

ประชากร คือ ครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 1,122 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 300 คน ซึ่งได้จากการเปิดตารางของ Taro Yamane (Yamane, 1967) มีระดับความเชื่อมั่นมี 0.95 (95%) และยอมรับความคลาดเคลื่อน 0.05 (5%) จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) โดยกำหนดให้ขนาดของกลุ่มอย่างเป็นสัดส่วนกับจำนวนประชากรของแต่ละโรงเรียน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการกำหนดแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) กลุ่มตัวอย่าง แยกตามโรงเรียน

โรงเรียน	ประชากร	อัตราส่วน	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนที่ 1	16	1.43	4
โรงเรียนที่ 2	30	2.67	8
โรงเรียนที่ 3	54	4.81	14
โรงเรียนที่ 4	91	8.11	24
โรงเรียนที่ 5	18	1.60	5
โรงเรียนที่ 6	22	1.96	6
โรงเรียนที่ 7	18	1.60	5
โรงเรียนที่ 8	15	1.34	4
โรงเรียนที่ 9	14	1.25	4
โรงเรียนที่ 10	10	0.89	3
โรงเรียนที่ 11	8	0.71	2
โรงเรียนที่ 12	40	3.57	11
โรงเรียนที่ 13	35	3.12	9
โรงเรียนที่ 14	22	1.96	6
โรงเรียนที่ 15	45	4.01	12
โรงเรียนที่ 16	14	1.25	4
โรงเรียนที่ 17	76	6.77	20
โรงเรียนที่ 18	68	6.06	18
โรงเรียนที่ 19	16	1.43	4
โรงเรียนที่ 20	68	6.06	18
โรงเรียนที่ 21	42	3.74	11
โรงเรียนที่ 22	26	2.32	7
โรงเรียนที่ 23	22	1.96	6
โรงเรียนที่ 24	28	2.50	7
โรงเรียนที่ 25	50	4.46	13
โรงเรียนที่ 26	14	1.25	4

ตารางที่ 2 (ต่อ)

โรงเรียน	ประชากร	อัตราส่วน	กลุ่มตัวอย่าง
โรงเรียนที่ 27	13	1.16	3
โรงเรียนที่ 28	10	0.89	3
โรงเรียนที่ 29	13	1.16	3
โรงเรียนที่ 30	15	1.34	4
โรงเรียนที่ 31	8	0.71	2
โรงเรียนที่ 32	58	5.17	16
โรงเรียนที่ 33	14	1.25	4
โรงเรียนที่ 34	55	4.90	15
โรงเรียนที่ 35	8	0.71	2
โรงเรียนที่ 36	22	1.96	6
โรงเรียนที่ 37	44	3.92	12
รวม	1,122	100	300

3. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในขั้นตอนที่ 5

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการสอน จำนวน 2 ท่าน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ในการคัดเลือก ได้แก่ (1) จบปริญญาโทหรือปริญญาเอกในสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา และ(2) มีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี และผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน จำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ในการคัดเลือก ได้แก่ (1) จบปริญญาโทหรือเอกในสาขาวิจัยทางการศึกษา และ(2) มีประสบการณ์ในการทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 3 ปี

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่

2.1 แบบสัมภาษณ์ เรื่อง “ความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร”

2.2 แบบสอบถาม เรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร” เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท มีการระบุเกณฑ์ในการให้คะแนนลดหลั่นลงไปโดยที่ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด และ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ได้คุณภาพตามเกณฑ์ของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2548) หลังจากผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข และในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือก่อนนำไปใช้จริง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มครูที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน จากนั้นนำแบบสอบถามไปวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของ

แบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1984) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 กล่าวคือมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง ดังนั้นแบบสอบถามจึงมีคุณภาพเหมาะสมพร้อมนำไปใช้เก็บข้อมูลต่อไป

2.3 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง “ความเหมาะสมของทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร” เครื่องมือผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งข้อคำถามทุกข้อมีค่าดัชนี IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ได้คุณภาพตามเกณฑ์ของศิริชัย กาญจนวาสี (2548)

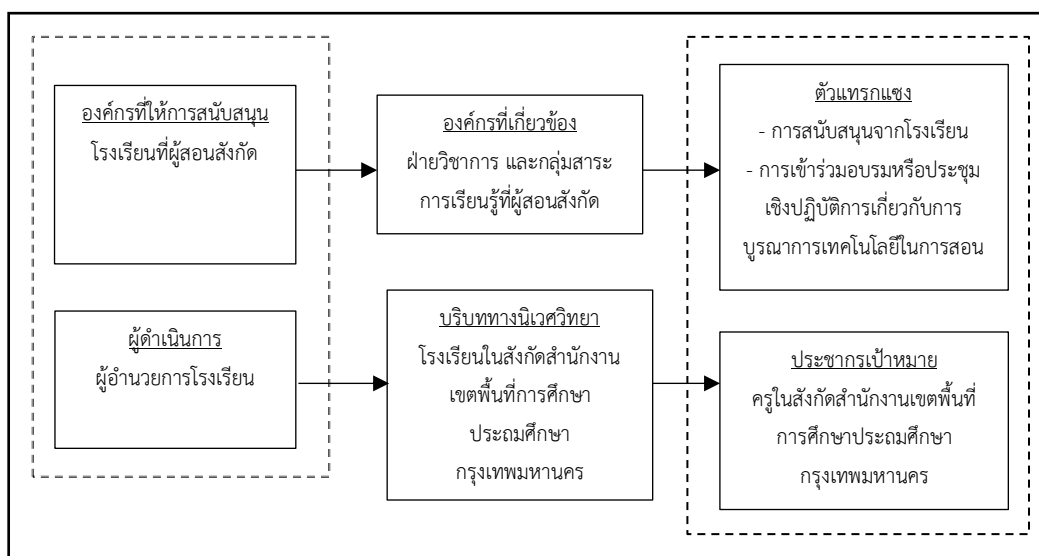
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนแล้ว ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล และดำเนินการติดต่อโรงเรียน เพื่อขอเข้าสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ด้วยตนเอง จากนั้นดำเนินการติดต่อโรงเรียนอีกครั้ง เพื่อขอเข้าเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม จากนั้นดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม แล้วผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

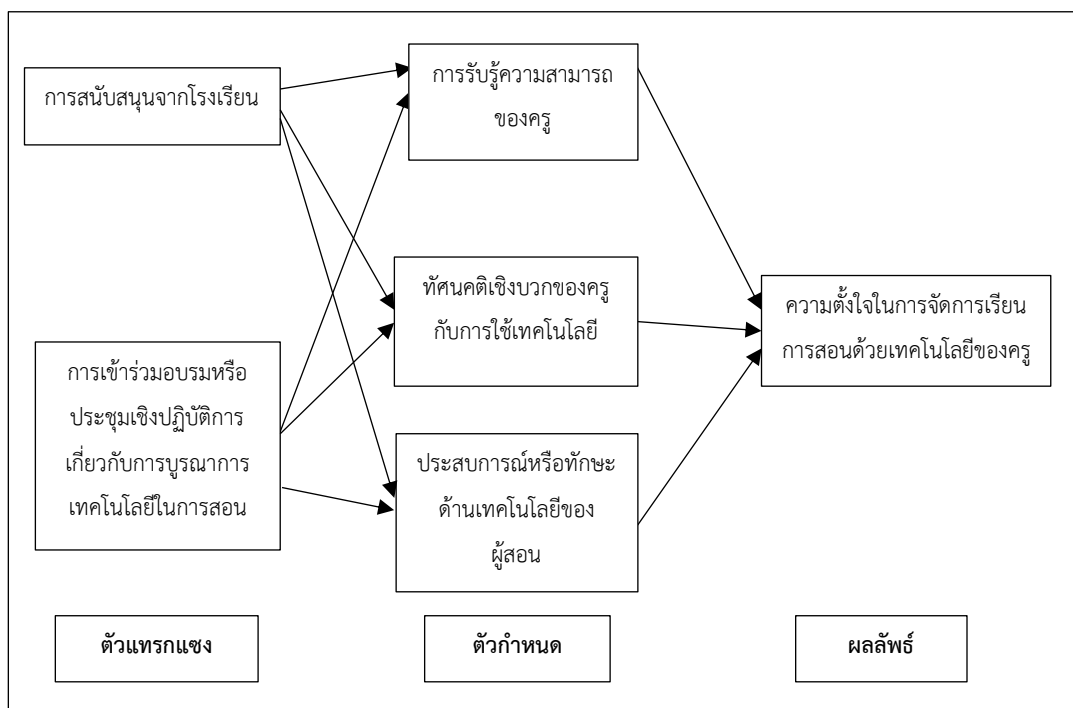
ผลการวิจัย

1. ผลการกำหนดสภาพปัญหา ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่กำหนดสภาพปัญหา โดยการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นการหากล่องดำที่นักประเมินไม่ได้ให้ความสนใจ โดยใช้การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Karchmer, 2001; Park, 2003; Shin & Son, 2007; Chen, 2008; Mueller et al. 2008; Sang et al. 2009; Yükselir, 2016; จักรพงษ์ สุวรรณรัตน์ 2552; ศิริพงษ์ โคกมะณี 2555; ปณพัทธ์ พงษ์พุทธิรักษ์. 2562) และดำเนินการสัมภาษณ์ครูผู้สอน จำนวน 10 คน ในจำนวน 4 ประเด็น ดังนี้ 1) ท่านคิดว่าจำเป็นหรือไม่ ที่ครูต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน 2) ท่านได้รับการฝึกอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนหรือไม่ อย่างไรบ้าง 3) ท่านมีประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ 4) โรงเรียนของท่านมีการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ โดยผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่จะส่งผลต่อความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีของครูนั้นมีหลายปัจจัย เช่น 1) การรับรู้ความสามารถของครู 2) ทศคติเชิงบวกของครูกับการใช้เทคโนโลยี 3) ประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยีของผู้สอน 4) การสนับสนุนจากโรงเรียน 5) การเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน เป็นต้น

2. ผลการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยง ขั้นตอนนี้เป็นการคาดคะเน โมเดล หรือทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ตามต้องการ มีการระบุปัจจัยภายนอกที่สำคัญที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ การพัฒนาทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการตั้งสมมติฐานที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ ซึ่งขั้นตอนนี้จะนำข้อมูลจากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ผลการสัมภาษณ์จากขั้นตอนที่ 1 มาร่างโมเดลการกระทำ (Action Model) ดังภาพที่ 2 และโมเดลการเปลี่ยนแปลง (Change Model) ดังภาพที่ 2 ดังนี้



ภาพที่ 2 ร่างโมเดลการกระทำของทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอน ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

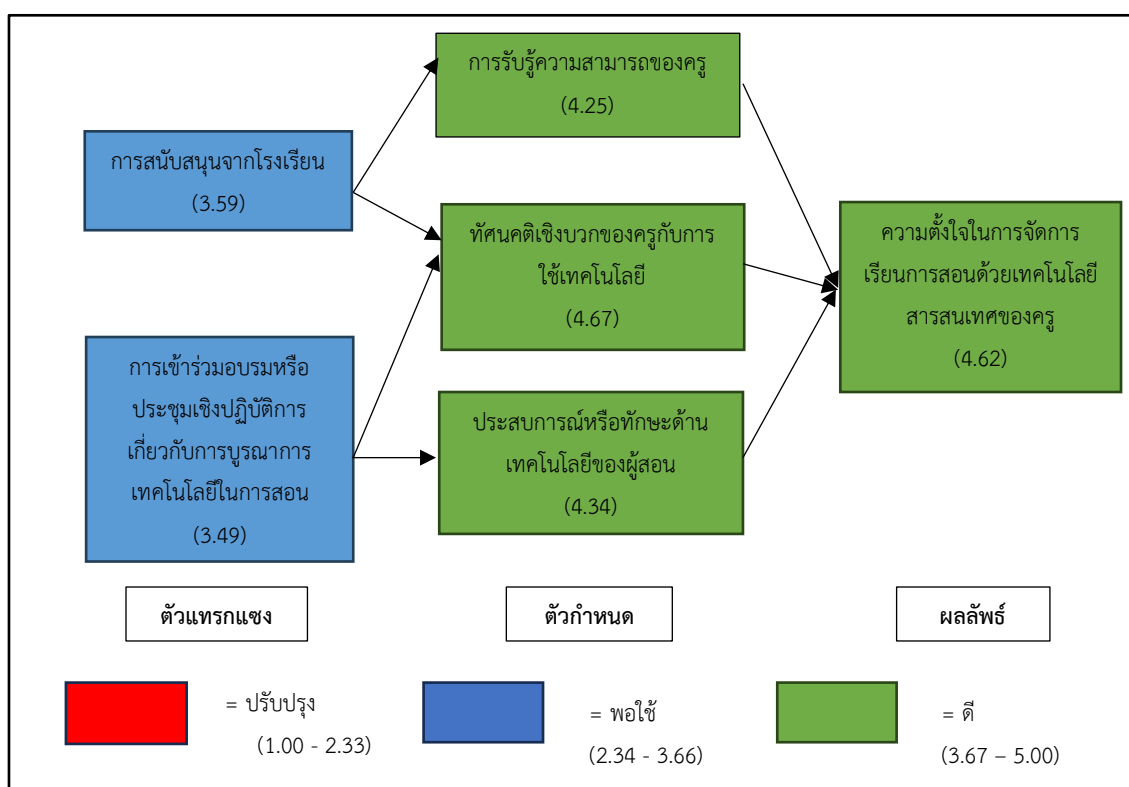


ภาพที่ 3 ร่างโมเดลการเปลี่ยนแปลงของทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

จากภาพที่ 2 และ 3 สามารถกำหนดสมมติฐาน if...then ตามแนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีได้ดังนี้

1. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดการรับรู้ความสามารถของครู ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดทัศนคติเชิงบวก ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยี ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดการรับรู้ความสามารถของครู ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดทัศนคติเชิงบวก ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยี ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์จากการสอบถามครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครด้วยแบบสอบถาม เพื่อนำมาตรวจสอบทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่พัฒนาขึ้นพบว่าทุกตัวบ่งชี้อยู่ในระดับดี ยกเว้นการสนับสนุนจากโรงเรียน และการเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนที่อยู่ในระดับพอใช้ ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผลการประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้วิธีคอนติบิวชัน

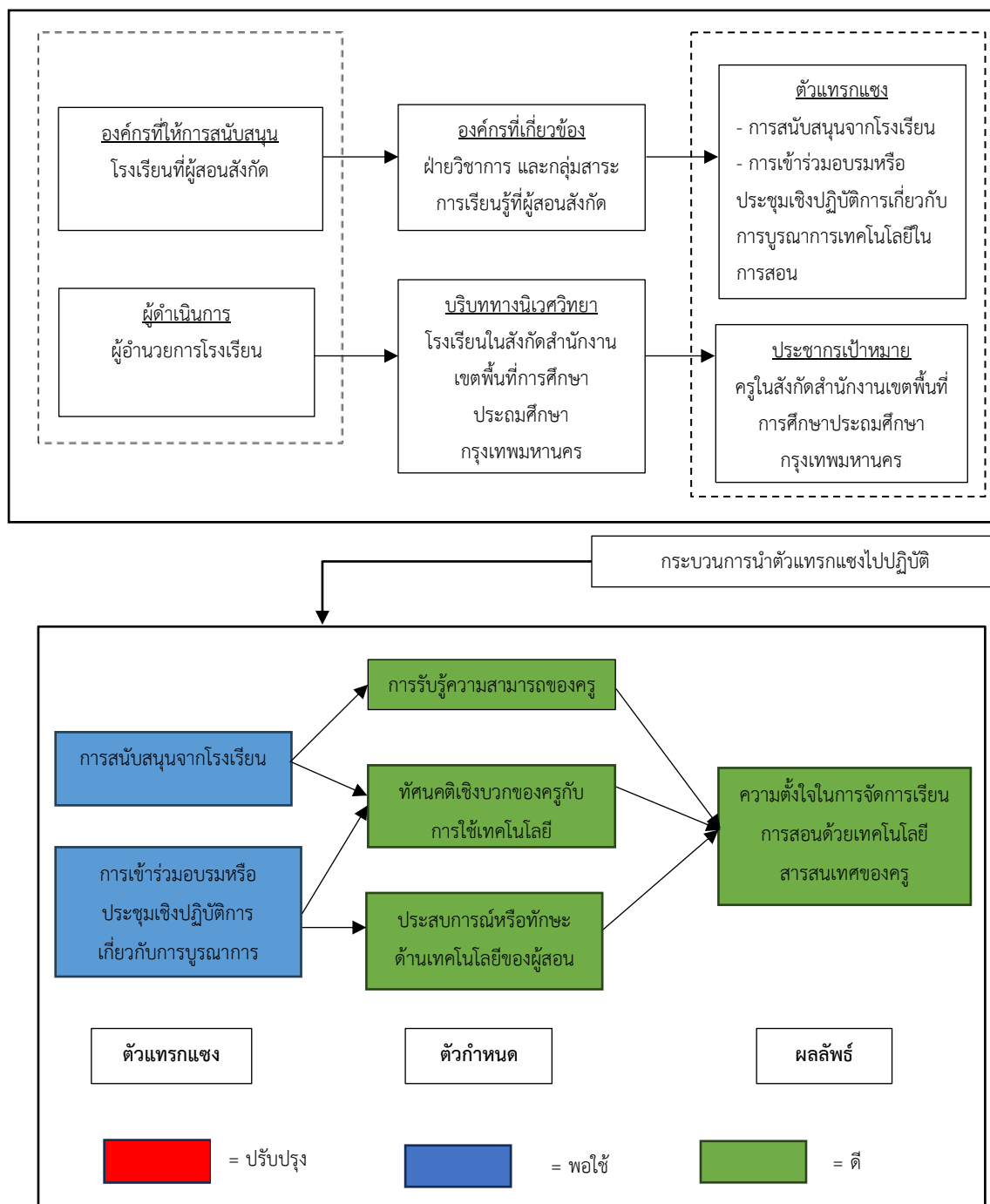
4. ผลการประเมินคุณลักษณะและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์แบบสอบถามในขั้นตอนที่ 3 มาประเมินตัดสินทฤษฎีโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยใช้วิธีคอนติบิวชัน พบว่าทุกตัวบ่งชี้อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินคุณลักษณะ และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ตามสมมติฐาน if...then...

สมมติฐาน if...then...	ตัวแทรกแซง	ตัวกำหนด	ผลลัพธ์	เกณฑ์การตัดสิน
1. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดการรับรู้ความสามารถของครู ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้
2. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดทัศนคติเชิงบวก ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้
3. ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยี ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้
4. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดการรับรู้ความสามารถของครู ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้
5. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดทัศนคติเชิงบวก ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้
6. ถ้าการเข้าร่วมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสอน ทำให้ครูเกิดประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยี ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	พอใช้	ดี	ดี	ใช้ได้

5. ผลการหาหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม ขั้นตอนนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะในการตัดเส้นสมมติฐาน if...then ข้อที่ 1 (ถ้าการสนับสนุนจากโรงเรียน ทำให้ครูเกิดการรับรู้ความสามารถของครู ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีของครู) เนื่องจากการสนับสนุนจากโรงเรียนนั้นเน้นด้านกายภาพ มีโอกาสสนับสนุนความสำเร็จของผลลัพธ์ได้น้อยกว่าตัวแทรกแซงอื่น และตัดเส้นสมมติฐาน if...then ข้อที่ 6 (ถ้าการเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน ทำให้ครูเกิดประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยีของผู้สอน ครูก็จะเกิดความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีของครู) เนื่องจากการอบรมเชิงปฏิบัติการเป็นเพียงการทดลองทำ ผู้เข้ารับการอบรมยังไม่มีประสบการณ์การใช้จริงมีโอกาสนับสนุนความสำเร็จของผลลัพธ์ได้น้อยกว่าตัวแทรกแซงอื่น

6. ผลการปรับปรุงจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่ง ขั้นตอนนี้เป็น การปรับทฤษฎีโปรแกรมจากข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแข็งแกร่งและมีความเป็นไปได้ โดย นำโมเดลที่ได้จากแบบสอบถาม และการประเมินคุณลักษณะในขั้นตอนที่ 4 และขั้นตอนที่ 5 มาปรับปรุงจนได้ เป็นทฤษฎีโปรแกรมที่สมบูรณ์ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีคอนติบิวชัน

การอภิปรายผล

ผลการพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีคอนติบิวชันนั้น การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีคอนติบิวชัน (Erica et al., 2012) ซึ่งขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสภาพปัญหาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการสัมภาษณ์กับครูผู้สอน ขั้นตอนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้ไปร่างโมเดลการกระทำ และโมเดลการเปลี่ยนแปลง เพื่อตั้งสมมติฐาน if...then... ตามแนวคิดการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐาน ซึ่งวิธีนี้จะช่วยอธิบายทฤษฎีโปรแกรมที่เชื่อมโยงกับกลไกเชิงสาเหตุ คาดการณ์กรณีเฉพาะที่เกิดขึ้นได้ และช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในการอนุมานเกี่ยวกับสาเหตุและผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง การเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้สอบถามด้วยแบบสอบถาม และสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์ เพื่อนำมาตรวจสอบทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ตัวแทรกแซง ตัวกำหนด และผลลัพธ์ ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ต้องสามารถวัดและประเมินผลได้อยู่บนพื้นฐานสมมติฐานและความเสี่ยง ขั้นตอนที่ 4 การประเมินคุณลักษณะและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ขั้นตอนนี้เป็นการประเมินทฤษฎีโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยใช้วิธีคอนติบิวชัน ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาความสมเหตุสมผลของสมมติฐานที่สร้างขึ้น ความน่าเชื่อถือ ตลอดจนรูปแบบของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และพิจารณาจุดอ่อนของทฤษฎีโปรแกรม โดยพิจารณาจากผลการประเมินตามสมมติฐานว่าเป็นไปตามสมมติฐานหรือไม่ ขั้นตอนที่ 5 การหาหลักฐานเชิงประจักษ์เพิ่มเติม เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องของทฤษฎีโปรแกรม ขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงจากหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่ง ขั้นตอนนี้เป็นการปรับทฤษฎีโปรแกรมจากข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมมีความแกร่งและมีความเป็นไปได้ ทำให้ได้ทฤษฎีโปรแกรมที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีการเก็บข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ทั้งยังผ่านการวิพากษ์จากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ปลอดภัยจากผู้วิจัยส่งผลให้ทฤษฎีโปรแกรมนี้ สามารถนำไปใช้ได้จริง ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และเข้ากับบริบทที่ผู้วิจัยศึกษา สอดคล้องกับ Weiss (2007) ที่กล่าวว่า ทฤษฎีโปรแกรมสามารถเป็นการเริ่มต้นที่ดี เน้นผลลัพธ์มากกว่ากิจกรรม หรือโปรแกรมและนโยบายที่ถูกประเมิน และ Coryn et al. (2010) ที่กล่าวว่าผู้ประเมินควรสร้างทฤษฎีโปรแกรมที่มีความเป็นไปได้ ประกอบด้วยการสร้างทฤษฎีโปรแกรมจากทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสร้างทฤษฎีจากทฤษฎีที่มีนัย เช่น ทฤษฎีผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เป็นต้น

นอกจากนั้นจากการพิจารณาตัวแทรกแซง ตัวกำหนด และผลลัพธ์ในทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีคอนติบิวชัน จะเห็นได้ว่าถ้าจะเพิ่มความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนของครูให้สูงขึ้น อาจมีตัวแทรกแซงอื่นที่มีอิทธิพลมากกว่าจึงควรทำการศึกษาวิจัยต่อไปเพื่อให้ค้นพบตัวแทรกแซงอื่น ๆ อย่างไรก็ดีตามจากการวิจัยครั้งนี้ หากนำตัวแทรกแซงการสนับสนุนจากโรงเรียนไปใช้ ควรส่งเสริมให้ครูใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับ พิศดา มาลาม (2560) ที่กล่าวว่า

การให้ความสำคัญกับโครงสร้างพื้นฐานภายในโรงเรียนเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งประกอบไปด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายในพื้นที่ของสถานศึกษา การมีห้องเรียนที่ส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยีประกอบการสอน เช่น ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ และระบบการบำรุงรักษาความมั่นคงของระบบเทคโนโลยี ซึ่งจะเป็นตัวผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการศึกษา ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น และหากนำตัวแทรกแซงการเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนไปใช้ ควรส่งเสริมการอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการ เพราะเป็นตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยสูง สอดคล้องกับวันนะเลต วละสุก และคณะ (2561) และอินทรา ชูศรีทอง และคณะ (2563) ที่กล่าวว่าผู้บริหารหรือผู้กำหนดนโยบายควรมีแผนและหลักสูตรการพัฒนาฝึกอบรมครู หรือจัดโครงการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เน้นการสนับสนุนการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน โดยเฉพาะทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาตัวกำหนด พบว่าทัศนคติเชิงบวกของครูเป็นตัวกำหนดที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สอดคล้องกับ Hsu and Lin (2020) ที่ได้ทำการศึกษาศึกษาการประเมินประสิทธิภาพของโมดูลการฝึกอบรมเทคโนโลยีครู พบว่าทัศนคติเชิงบวกของครูนั้นมีส่วนสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ และยังสอดคล้องกับ Chen (2008); Yükselir (2016); ศิริพงษ์ โคกมะณี (2555) และปณพัตร์ พงษ์พุทธรักษ์ (2562) ที่กล่าวว่าทัศนคติเชิงบวกของครูที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีผลโดยตรง ในการที่ครูจะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากทัศนคติถือเป็นสิ่งสำคัญในการจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคล นอกจากนี้จากผลการวิจัยพบว่าการส่งเสริมให้ครูมีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับ Mueller et al. (2008); Sang et al. (2009) และ จักรพงศ์ สุวรรณรัมย์ (2552) ที่พบว่าหากครูมีประสบการณ์ร่วมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จะส่งผลให้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการที่ครูจะนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน อย่างไรก็ตามจากผลการวิจัยพบว่าการรับรู้ความสามารถของครูแม้จะมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด แต่ก็ถือเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่สำคัญในการส่งเสริมความตั้งใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ซึ่งสอดคล้องกับมณฤดี ช่างฉำ และคณะ (2564) ที่พบว่าความเชื่อมั่นของครูที่สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนที่รู้ว่าตนเองอยู่ในระดับใด และเชื่อมั่นว่าตนเองจะทำได้ จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองของ Bandura (1977) ที่ได้กล่าวถึงการรับรู้ความสามารถของตนเองกับพฤติกรรมของบุคคล เชื่อว่าหากครูมีการรับรู้ความสามารถของตนเองมีความสำคัญ ย่อมมีผลต่อพฤติกรรมและการพัฒนาความสามารถของบุคคล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติเชิงบวกของครูเป็นตัวกำหนดที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ที่ทำให้เกิดความตั้งใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ดังนั้นผู้บริหารหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถ

ของครูในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ควรเน้นการกำกับ ติดตาม ให้ครูมีทัศนคติเชิงบวกที่สูงขึ้นเป็นอันดับสำคัญ และควรเน้นการส่งเสริมทั้งการสนับสนุนจากโรงเรียน และการเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งต่อไป การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมด้วยวิธีคอนติบิวชัน ในขั้นตอนการวิเคราะห์เอกสาร อาจใช้วิธีอื่นเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของความสัมพันธ์ของทฤษฎีโปรแกรม เช่น โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model) เพื่อให้ทฤษฎีโปรแกรมสามารถใช้ได้ในวงกว้าง

2. จากการวิจัยพบว่า ความตั้งใจในการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีของครู จะเกิดขึ้นได้ต้องทำให้ครูเกิด ทัศนคติเชิงบวกกับการใช้เทคโนโลยี การเข้าร่วมอบรมหรือประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน ประสบการณ์หรือทักษะด้านเทคโนโลยีของผู้สอน การสนับสนุนจากโรงเรียน ทั้งนี้การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมในครั้งนี้มีการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปอาจพัฒนาเกณฑ์การประเมินสำหรับประเมินความเหมาะสมของทฤษฎีโปรแกรม เช่น การพัฒนาตัวบ่งชี้ การพัฒนาเกณฑ์การประเมิน เป็นต้น

รายการอ้างอิง

- จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์. (2552). อิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 20(3), 79-90.
- ปนพักตร์ พงษ์พุทธรักษ์. (2562). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. *วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 13(1), 214-227.
- พิรดา มาลาม. (2560). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยม เขต 24. (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)
- วันนะเลต วละสุก, วิชญ์วิชญ์ เชาวน์รินา และ ละมัย ร่มเย็น. (2561). แนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสอนของครูในสถานศึกษาภาคเอกชนเขตเทศบาลเมืองโกสุมพิสัย ขวางสะพานเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*. 15(68). 158-166.
- วรพร พิพัฒน์. (2564). การพัฒนาทฤษฎีโปรแกรมสำหรับประเมินความตั้งใจที่จะซื้อเครื่องสำอางพรีเมียมแบรนด์ผ่านโซเชียลมีเดีย โดยใช้วิธีแบบคอนติบิวชัน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- มนฤดี ช่วงฉ่ำ ปิ่นกนก วงศ์ปิ่นเพชร และชนิดดา เพ็ชรประยูร. (2564). พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อประสิทธิภาพการสอนของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 5: ความหมายและปัจจัยเงื่อนไข. *วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 15(3), 104-123.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). *ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13*. สืบค้นจาก <https://www.nesdc.go.th/download/document/Yearend/2021/plan13.pdf>
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2548). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริพงษ์ โคกมะณี. (2555). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- อนุวัฒน์ เอี่ยมแสน. (2562). ความต้องการใช้สื่อนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา*. 9(3). 139-149.
- อินทิรา ชูศรีทอง, ไชยา ภาวะบุตร และวัฒนา สุวรรณไตรย์. (2563). รูปแบบการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการภาค 11. *วารสารวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. 10(2). 98-112.
- Cronbach, L. J. (1984). *Essentials of psychological testing*. (4th ed.). Harper & Row.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. ASHE-ERIC Higher Education Report, Washington DC: School of Education and Human Development, George Washington University.
- Chen, H. T. (2005). *Practical Program Evaluation: Assessing and Improving Planning, Implementation, and Effectiveness*. Sage.
- Chen, Y. L. (2008). Factors affecting the integration of information and communications technology in teaching English in Taiwan. *Asian EFL Journal*, 28(1), 1-44.
- Coryn, C. L. S., Noakes L. A., Westine, C. D., & Schroter, D. C. (2010). A Systematic Review of Theory-Driven Evaluation Practice From 1990 to 2009. *American Journal of Evaluation*, 32(2), 199-226.
- Erica W., Steve M., & Tamara M. (2012). Applications of contribution analysis to outcome planning and impact evaluation. *Evaluation* 18(3), 310-329.

- Fishbein, M., and Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Hsu, Y. Y. & Lin, C. H. (2020). Evaluating the effectiveness of a preservice teacher technology training module incorporating SQD strategie. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 17(1). 1-17. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00205-2>
- Karchmer, R. A. (2001). The Journey Ahead: Thirteen Teachers Reports How the Internet Influences Literacy and Literacy Instruction in Their K-12 Classrooms. *Reading Research Quarterly*, 36(4), 442.
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523–1537. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.02.003>
- Park, B. (2003). *Faculty Adoption and Utilization of Web-Assisted Instruction (WAI) in Higher Education: Structural Equation Modeling (SEM)*. Florida State University Libraries, (Doctoral dissertation, Florida State University, United States of America)
- Sang, G., Valcke, M., Braak J., & Tondeur, J., (2009). Investigating teachers' educational beliefs in Chinese primary schools: socioeconomic and geographical perspectives. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 37(4), 363 —377.
- Shin, H.-J., & Son, J. B. (2007). EFL Teachers’ Perceptions and Perspectives on Internet-Assisted Language Teaching. *Computer-Assisted Language Learning Electronic Journal (CALL-EJ)*, 8(2), 1-13.
- United Nations Development Programme. (2020). *Human Development Reports 2020: The next frontier, Human development and the Anthropocene*.
- Weiss, C. H. (2007). Theory-based evaluation: Past, Present, and future. *New Directions for Evaluation*, 114, 68-81.
- Yamane, T. (1967). *Statistics an introductory analysis* (2nd ed.) New York: Harper and Row.
- Yükselir, C. (2016). EFL Instructors’ and Teachers’ Perceptions towards the Integration of Internet-Assisted Language Teaching into EFL Instruction. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 9, 23-30.