ผลการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

The Effects of Using Cognitive Coaching Process Incorporating Metacognitive Strategies for Enhancing Research Competences of Teachers in Prasarnmit Demonstration School (Secondary), Srinakharinwirot University

ทิชากรช์ อาทิตวรากูล[1] และ อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกูล[2]
Thichakorn Arthitwarakull[1], and Ittipaat Suwathanpornkul[2]
(Received: June 25, 2019; Revised: July 12, 2019; Accepted: July 15, 2019)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และเจตคติ ระหว่างก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มที่มีการวัดซ้ำหลายครั้ง (time series design) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน ระยะเวลาในการทดลอง 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา แบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ แบบประเมินสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ และแบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้ Repeated Measures MANOVA และ One – Sample t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรง และ 2) คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ สมรรถนะการวิจัย การชี้แนะทางปัญญา และกลยุทธ์อภิปัญญา

[1] นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาวิจัยและสถิติทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

[1] Ph.D. student, Research and Development on Human Potentials Program, Concentration Area in Educational Research and statistics, Faculty of Education, Srinakharinwirot University

[2] Asst. Prof., Department of Educational Measurement and Research, Faculty of Education, Srinakharinwirot University

Corresponding Author E-mail: ti_arti@hotmail.com

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare the research competences in the cognitive domain and the affective domain before the treatment, after the treatment, and during the follow-up period; 2) to compare the research competences in the psychomotor domain after the treatment with the criterion of 80 percent. The research was carried out in time series design with 22 subjects for 20 hours. The research instruments comprised the cognitive coaching process incorporating metacognitive strategies, the competence test for the cognitive domain, the evaluation form for the psychomotor domain, and the affective test for the affective domain. The quantitative data analysis employed Repeated Measures MANOVA and One-Sample t-test. The findings were: 1) the average scores of research competences in the cognitive domain and the affective domain before the treatment, after the treatment, and during the follow-up, differed with statistical significance at the level of .05 and tended to increase steadily; and 2) the average score of the research competence in the psychomotor domain was higher than the criterion with statistical significance at the level of .05.

Keywords: research competences, cognitive coaching, metacognitive strategy

บทนำ

ปัจจุบันการวิจัยเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก เห็นได้ชัดเจนจากแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2560 – 2579) ยุทธศาสตร์ที่ 2 ที่เน้นย้ำให้เกิดการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม พร้อมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้และสร้างกลไกการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศเพิ่มขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ในส่วนการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้กล่าวถึงบทบาทของการวิจัยไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่แสดงให้เห็นความสำคัญของการวิจัยทั้งในระดับการบริหารและระดับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนหลายมาตรา เช่น ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ตามมาตรา 24 ข้อ 5 และให้โรงเรียนพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ ตามมาตรา 30 นอกจากพระราชบัญญัติการศึกษาแล้ว คุรุสภายังได้กำหนดให้ผู้ที่จะปฏิบัติงานในวิชาชีพครูต้องมีมาตรฐานความรู้ด้านการวิจัยทางการศึกษาเป็น 1 ใน 11 มาตรฐานความรู้ของครูโดยครอบคลุมใน 3 ประเด็น ได้แก่ การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัยและการใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา และครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนอีกด้วย ประกอบกับในยุค

การศึกษา 4.0 ของประเทศไทย 4.0 เป็นยุคของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของชาติด้วยการให้มีรายได้สูงด้วยนวัตกรรมที่คนไทยสร้างและพัฒนา ดังนั้น ต้องเร่งสร้างเด็กไทยหัวใจพอเพียง 4.0 โดยการพัฒนาเด็กไทยให้มีลักษณะเด็กดีมีความพอเพียงและคุณธรรม แม่นยำและลึกซึ้งในความรู้ด้วยการสืบสอบ รับผิดชอบสร้างนวัตกรรมด้วยการทำโครงงาน พร้อมเชี่ยวชาญชำนาญการใช้ ICT ซึ่งการพัฒนาให้ได้เด็กไทย 4.0 ดังกล่าว เราต้องสร้างครูที่มีลักษณะครูดีมีความพอเพียงและคุณธรรม แม่นยำในเนื้อหา นำพาเด็กค้นคว้าด้วยการสืบสอบ รับผิดชอบสอนสร้างนวัตกรรมด้วยการทำโครงงาน และครูใจสราญทำวิจัยสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้เป็นแนวทางสร้างครูไทยหัวใจพอเพียง 4.0 (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2560) หากเรามองความสำเร็จของครูและวิชาชีพครูของฟินแลนด์ สิงคโปร์ เกาหลีและฮ่องกง ที่ออกมาชัดเจนคือ ครุศึกษาของกลุ่มพวกนี้มีฐานมาจากงานวิจัย ซึ่งมีความจำเป็นที่เราต้องอาศัยงานวิจัยมาพัฒนาวิชาชีพครูของเรา เพราะงานวิจัยจะทำให้เรารู้จักปัญหาที่แท้จริงของสังคมเราเอง และเป็นการบริหารจัดการที่มีข้อมูลรองรับ โดยเหตุนี้สถาบันครุศึกษาต้องทำวิจัยเป็นประจำและสม่ำเสมอ

ปัญหาการทำวิจัยของครู คือ ครูขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องระเบียบวิธีวิจัยเนื่องจากครูไม่ได้รับการฝึกให้ทำวิจัย แต่ฝึกให้ทำหน้าที่สอนหนังสือ จึงกลายเป็นปัญหาและภาระไม่เพียงแต่ประเทศไทยที่มีปัญหาเกี่ยวกับการทำวิจัยของครู (พิษณุ ฟองศรี, 2551) สอดคล้องกับ Sardo-Brow, Welsh and Bolton (1995) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นกระบวนการปฏิรูปโรงเรียน แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นกับครูที่ต้องการทำวิจัยมีหลายประการ ได้แก่ 1) ความกลัวเกี่ยวกับเทคนิคการทำวิจัย 2) ครูมีแนวโน้มที่จะเชื่อว่างานวิจัยไม่ใช่อยู่ขอบเขตของงานครูที่จะปฏิบัติได้ 3) ข้อจำกัดด้านเวลาในการทำวิจัยของครูในโรงเรียนที่จะทำวิจัย 4) มีความกังวลในหัวข้อวิจัยที่อาจกระทบความรู้สึกของพ่อแม่ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง 5) การไม่ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร เป็นต้น นอกจากนั้นยังพบว่า หน่วยงานต่าง ๆ ได้การจัดประชุมปฏิบัติเกี่ยวกับวิจัยให้กับครูกันมากขึ้น เพื่อให้ครูมีความรู้ด้านการวิจัยและนำไปขอเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งการวิจัยไม่ได้มุ่งหวังจะนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน อีกทั้งกระบวนการทำวิจัยไม่ได้ดำเนินการต่อเนื่อง แต่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว หรือเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวเมื่อได้รับการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการแล้ว การทำวิจัยก็ยุติลง ไม่มีการทำวิจัยในประเด็นอื่น ๆ อีกต่อไป จึงไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตการปฏิบัติจริงของครู ถือว่าเป็นการวิจัยแบบแยกส่วนจึงทำให้การวิจัยของครูไม่พัฒนาเท่าที่ควร ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาวิชาชีพครู เนื่องจากงานครูเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน หน้าที่ของครูนอกจากการสอนแล้ว ยังต้องคิดค้นหาแนวทางใหม่ ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของตน และนำผลที่ได้จากการค้นคว้าแนวทางเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อ ไป การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพครู

กระบวนการพัฒนาครูให้ประสบความสำเร็จควรคำนึงถึงการช่วยเหลือให้ครูเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ลงสู่การปฏิบัติงานได้จริง โดยมีผู้ให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจนครูเกิดความมั่นใจและสามารถนำความรู้ทักษะและวิธีการใหม่ไปใช้พัฒนาตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ Joyce and Showers (2003) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาครูด้วยการชี้แนะ (coaching) ที่เน้นการทำงานร่วมกัน การศึกษาร่วมกันเป็นทีม การแก้ปัญหาด้วยกัน และการนำประสบการณ์ของตนเองไปใช้จริง ซึ่งการพัฒนาครูตามแนวคิดนี้เป็นการพัฒนาที่

ไม่แยกส่วนและตั้งอยู่ในบริบทการดำเนินงานจริง ทำให้ครูผูกพันกับงานและสามารถที่จะนำการพัฒนามาสัมพันธ์กับงานได้โดยตรง ส่งผลให้ครูมีความสามารถในการนำความรู้และทักษะมาใช้ได้ในทางปฏิบัติและเกิดความรู้คงทนยั่งยืน และการชี้แนะ (coaching) เป็นการเรียนรู้และพัฒนาในวิชาชีพในสถานการณ์จริง ไม่ใช่วิธีช่วยแก้ปัญหาแต่เป็นวิธีการส่งเสริมและให้เวลาแก่ครูและเพื่อนในการไตร่ตรองสะท้อนคิด (reflect) สนทนาพูดคุยเกี่ยวกับการศึกษา การฝึกและการพัฒนาการใช้ความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเอง และการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและประสิทธิผลของการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ทำหน้าที่โค้ช อาจหมายถึง ครูหรือเพื่อนครูที่มีความเชี่ยวชาญ ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญที่เต็มใจทำหน้าที่ชี้แนะ แต่การชี้แนะต้องหลีกเลี่ยงการประเมินผล บรรยากาศในการชี้แนะมีความเป็นเพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมวิชาชีพ และสร้างความรู้สึกที่ปลอดภัย และการชี้แนะเป็นการพัฒนาวิชาชีพร่วมกันทั้งสองฝ่ายอย่างต่อเนื่อง (วัชรา เล่าเรียนดี, 2556) จากการศึกษาของ Costa and Garmston. 2002 (ธัญพร ชื่นกลิ่น, 2553; อ้างอิงจาก Costa and Garmston, 2002) พบว่า การพัฒนาบุคลากรด้วยวิธีที่ผสมผสานระหว่างการบรรยายทางทฤษฎี การสาธิต การฝึกปฏิบัติ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการชี้แนะ (coaching) หรือการช่วยเหลือแนะนำการฝึกปฏิบัติ เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้บุคลากรได้รับความรู้ในระดับสูงมาก ตลอดจนเกิดทักษะ และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ในระดับสูง นอกจากนี้การชี้แนะ ยังเป็นการพัฒนาครูที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านการจัดการเรียนการสอน และช่วยให้ครูนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน การชี้แนะเป็นการให้การศึกษา การพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่องแก่ครู ในการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ อยู่เสมอ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2548) รวมทั้งช่วยเหลือให้ครูนำความรู้ใหม่ ๆ ทั้งด้านเนื้อหาวิชา เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อนวัตกรรม ไปสู่การฝึกปฏิบัติและการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้ครูมีการพัฒนาปรับปรุงงานในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน (กรองทอง จิรเดชากุล, 2550)

อีกทั้งแนวคิดการชี้แนะ (coaching) ยังเป็นการดำเนินการเพิ่มเสริมสร้างและพัฒนาครูให้มีความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และคุณลักษณะเฉพาะตัว (personal attributes) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ (ธัญพร ชื่นกลิ่น, 2553; อ้างอิงจาก Costa & Garmston, 2002) โดยมีหลักการที่เน้นให้ผู้รับการชี้แนะในที่นี้คือครูเป็นผู้ชี้นำตนเองหรือเป็นการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการสอนด้วยการนำตนเอง ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะเพื่อเป็นสื่อกลางให้เกิดการคิด การพัฒนาและนำไปสู่การสร้างความรู้ให้เกิดภายในตนเอง สามารถไตร่ตรองสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด (Maskey, 2009) ซึ่งการพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยตัวครูย่อมเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นบุคคลจะสามารถสร้างความรู้ให้เกิดภายในตนเอง และน่าจะมีความเกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางปัญญาอีกส่วนหนึ่ง ที่ทำหน้าที่วางแผน กำกับควบคุม และประเมินการใช้กลวิธีต่าง ๆ เหล่านั้นด้วย โดรงสร้างทางปัญญาดังกล่าวคือ “อภิปัญญา” (metacognition) ผู้วิจัยจึงเห็นว่ากลยุทธ์อภิปัญญา (metacognitive strategies) น่าจะเป็นอีกแนวคิดหนึ่ง ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาตนเองของบุคคล ด้วยเหตุที่อธิบายถึงกลวิธีที่บุคคลใช้ควบคุม กำกับควบคุม และประเมินการคิด โดย “อภิปัญญา” (metacognition) คือ การควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง ความสามารถของบุคคลที่ได้รับการพัฒนาเพื่อควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการคิด มีความตระหนักในงานและสามารถใช้ยุทธวิธี

ทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์ จากงานวิจัยด้านทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับอภิปัญญาชี้ให้เห็นว่า การใช้ยุทธวิธีอภิปัญญา (metacognitive strategies) ช่วยให้บุคคลสามารถที่จะพัฒนาตนเองได้อย่างบรรลุเป้าหมาย (ทิศนา แขมมณี และคณะ, 2553)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะการวิจัยของครู โดยใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญา เพื่อให้ครูสามารถปฏิบัติงานด้านการวิจัย และสามารถนำการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษาต่อไปในอนาคต

ความมุ่งหมายของการวิจัย

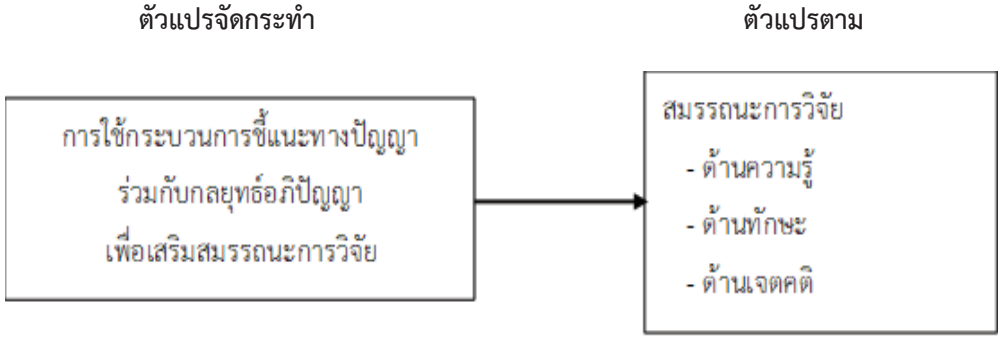
เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อเสริมสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ดังนี้

1. เปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล

2. เปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ หลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 80

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การชี้แนะทางปัญญา (cognitive coaching) มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถให้บุคคลเติบโตและพัฒนาจนเป็นผู้ที่สามารถกำกับการเรียนรู้ของตนเองได้ การพัฒนาที่ขับเคลื่อนด้วยตัวครูย่อมเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นบุคคลจะสามารถสร้างความรู้ให้เกิดภายในตนเอง และน่าจะมีความเกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางปัญญาอีกส่วนหนึ่งที่ทำหน้าที่วางแผน กำกับควบคุม และประเมินการคิด โครงสร้างทางปัญญาดังกล่าวคือ “อภิปัญญา” (metacognition) ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการชี้แนะทางปัญญาและกลยุทธ์อภิปัญญาน่าจะเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาตนเองของบุคคล



วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน

มิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่ปฏิบัติงานไม่เกิน 3 ปีและยังไม่เคยทำวิจัยขณะที่เริ่มปฏิบัติงานที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 42 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่ปฏิบัติงานไม่เกิน 3 ปีและยังไม่เคยทำวิจัยขณะที่เริ่มปฏิบัติงานที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 22 คน ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยคำนึงถึงความสนใจที่จะทำวิจัยและความสะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยผู้วิจัยให้อาจารย์ตอบแบบสำรวจความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสมรรถนะการวิจัย

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*power Version 3.1.7 โดยกำหนดสถิติทดสอบเอฟ (F test) การทดสอบทาง MANOVA (MANOVA: Global effects) และประเภทของการวิเคราะห์อำนาจการทดสอบ โดยผู้วิจัยเลือกการกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมก่อนการวิจัย (A priori: Compute required sample size – given α, power, and effect size) กำหนดการทดสอบแบบทางเดียว (One tail) โดยกำหนดค่า 1) ค่าขนาดอิทธิพล (Effect Size) ขนาดใหญ่ตามเกณฑ์การกำหนดขนาดอิทธิพลสำหรับการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของโคเฮน (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2555 อ้างอิงจาก Cohen, 1977) ซึ่งมีค่าเท่ากับ .80 2) ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนในการทดสอบประเภทที่หนึ่ง (α) = 0.05 3) อำนาจการทดสอบ (1-β) = 0.80 ซึ่งผลการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 22 คน สอดคล้องกับการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้สถิติ MANOVA ที่ควรกำหนดให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนของกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 20 คน (Hair et al, 2010)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ กระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก รายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมความพร้อม

1.1) สร้างความไว้วางใจ ผู้ชี้แนะกระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะเปิดใจ เปิดความคิด เปิดพลังความมุ่งมั่นให้ผู้รับการชี้แนะมองเห็นเป้าหมายในการดำเนินงาน

1.2) กำหนดแผนการชี้แนะ ผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะร่วมกันกำหนดแผนการชี้แนะ

1.3) ให้สาระแก่นวิจัย ผู้ชี้แนะอบรมเพิ่มพูนความรู้โดยให้มโนทัศน์สำคัญเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ได้แก่ การกำหนดปัญหาการวิจัย การกำหนดชื่อเรื่องการวิจัย ความเป็นมาของปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง นิยามศัพท์เฉพาะ การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง กรอบแนวคิด สมมติฐานการวิจัย การระบุเครื่องมือในการวิจัย การระบุขั้นตอนการสร้างและวิธีตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย การเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนเค้าโครงการวิจัย การรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปและอภิปรายผลการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติการชี้แนะ

2.1) ผสานความรู้ ผู้ชี้แนะใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะคิดทบทวนสาระความรู้ที่เกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยผู้ชี้แนะใช้เทคนิค *CPQ* เพื่อทำให้เกิดความชัดเจน มีความเข้าใจที่ตรงกัน พาผู้รับการชี้แนะคิด ทบทวน รวมถึงนำผู้รับการชี้แนะกลับเข้าสู่ประเด็นที่กำลังพูดคุยกันอยู่ ประกอบด้วย Clarify : การทำให้ชัดเจน Placement : ทวนซ้ำความเข้าใจเพื่อสรุป และ Question : ถามเปิดประเด็นเพื่อให้คิดต่อ พร้อมทั้งเติมเต็มความรู้และให้เรียนรู้ผ่านเอกสารเสริมความรู้

2.2) ตกผลึกความคิดสู่การปฏิบัติ ผู้ชี้แนะกระตุ้นให้ผู้ได้รับการชี้แนะใช้กลยุทธ์อภิปัญญา ประกอบด้วย การวางแผนการคิด (planning) การควบคุมความคิด (monitoring) และการประเมินการคิด (evaluation) เพื่อร่างประเด็นความคิดเกี่ยวกับการออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

2.3) ชี้แนะเพื่อสร้างการเรียนรู้ ผู้ชี้แนะให้การชี้แนะเป็นรายบุคคลแบบเผชิญหน้าและผ่านสื่อสังคมออนไลน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อความสำเร็จของการออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และผู้ได้รับการชี้แนะใช้กลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อการเรียนรู้ประกอบด้วย การวางแผนการคิด (planning) การควบคุมความคิด (monitoring) และการประเมินการคิด (evaluation)

2.4) สะท้อนผลการเรียนรู้ ผู้ชี้แนะกระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะคิดทบทวน สะท้อนความคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่มุมมองความคิดและการเรียนรู้เพื่อการพัฒนา ด้วยเทคนิค Feed - up : การให้ข้อมูลกระตุ้นการเรียนรู้ , Feedback : การให้ข้อมูลย้อนกลับ , Feed - forward : การให้ข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ต่อยอด และผู้ได้รับการชี้แนะใช้กลยุทธ์อภิปัญญาเพื่อการเรียนรู้ประกอบด้วย การวางแผนการคิด (planning) การควบคุมความคิด (monitoring) และการประเมินการคิด (evaluation)

ขั้นที่ 3 ทบทวนไตร่ตรอง

3.1) สะท้อนงานบุคคล ผู้ชี้แนะกระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะมองย้อนเส้นทางการพัฒนาสมรรถนะการวิจัยของตนเอง และคิดไตร่ตรองถึงการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงของตนเอง

3.2) สะท้อนกระบวนการ ผู้ชี้แนะกระตุ้นให้ผู้รับการชี้แนะร่วมกันสรุปกระบวนการเรียนรู้ทั้งหมดที่เกิดขึ้น และแลกเปลี่ยนแบ่งปันมุมมองความคิดเพื่อการพัฒนาต่อยอด

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม แบ่งเป็น 3 ฉบับ ได้แก่

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ เป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยการตรวจสอบค่าความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามรายข้อกับนิยามศัพท์ โดยการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item - objective congruence: IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับอาจารย์ที่ปฏิบัติงานที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ไม่เกิน 5 ปี และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพด้านค่าความยากง่าย (difficulty) มีค่าเท่ากับ .29 - .79 และค่าอำนาจจำแนก (discrimination) มีค่าเท่ากับ .25 - .60 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ

ทั้งฉบับ ด้วยสูตร KR-20 เท่ากับ .773

ฉบับที่ 2 แบบประเมินสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ มีรายการประเมิน 12 รายการ แต่ละรายการมีเกณฑ์การให้คะแนน 0 – 4 คะแนน มีค่า IOC (index of item - objective congruence) เท่ากับ 1.00 ทุกรายการประเมิน และค่าความสอดคล้องของผู้ตรวจให้คะแนน 2 คน ซึ่งคำนวณค่า RAI (rater agreement index) ได้เท่ากับ .92

ฉบับที่ 3 แบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยการตรวจสอบค่าความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อคำถามรายข้อกับนิยามศัพท์ โดยการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item - objective congruence: IOC) พบว่ามีค่าตั้งแต่ 0.80 – 1.00 ผู้วิจัยปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับอาจารย์ที่ปฏิบัติงานที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ไม่เกิน 5 ปี และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ .927 และค่าสหสัมพันธ์ CITC (corrected item – total correlation) มีค่าตั้งแต่ .28 - .79

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองใช้ในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (quasi – experimental research) แบบหนึ่งกลุ่มที่มีการวัดซ้ำหลายครั้ง (time series design) ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1 การดำเนินการก่อนการทดลอง ให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ และแบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ

3.2 การเสริมสมรรถนะการวิจัยด้วยกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาใช้เวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง

3.3 การดำเนินการหลังการทดลอง ให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ แบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ และประเมินสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ หลังสิ้นสุดการทดลอง และผู้วิจัยเก็บข้อมูลในระยะติดตามผลภายหลังยุติการใช้กระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ ผ่านไป 2 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยให้อาจารย์ที่เป็นกลุ่มทดลองทำแบบทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ และแบบวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ด้วยสถิติอนุมานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures MANOVA) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผลหลังการทดลอง 2 สัปดาห์

4.2 การประเมินสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ ผู้วิจัยประเมินจากทักษะการเขียนเค้าโครงการวิจัย

ประกอบด้วยประเด็นการประเมิน 12 ประเด็น ได้แก่ ชื่อเรื่อง ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ สมมติฐาน ตัวแปร ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เหตุผลความจำเป็น นิยามศัพท์เฉพาะ กรอบแนวคิดการวิจัย เครื่องมือการวิจัย กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล และการเลือกใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล โดยผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจประเมินและวิเคราะห์สมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบสำหรับประชากร 1 กลุ่ม (One – Sample t-test) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนามแบบวัดซ้ำ (MANOVA with repeated measure analysis of variance)

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของ Repeated measure MANOVA สรุปได้ว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันมากพอที่จะวิเคราะห์ด้วย MANOVA ได้ เนื่องจากค่า Bartlett's test มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ (Hair et al., 2010) แสดงว่าข้อมูลไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น ค่า Mauchly's W ของตัวแปรเจตคติ มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าข้อมูลฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งจะทำให้ผลการวิเคราะห์ MANOVA ได้ค่า F ที่เบ้ไปทางขวา ต้องปรับแก้โดยใช้สูตรปรับแก้ df ของ Greenhouse-Geisser, Huynh-Feldt และ Lower-bound method of adjusted df (Hair et al., 2010) ส่วนตัวแปรความรู้ ไม่ฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้น จึงอ่านผลการวิเคราะห์โดยไม่ต้องมีการปรับแก้

ผลการวิเคราะห์ลักษณะแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยตัวแปรทั้ง 2 ตัว ด้วย repeated measure MANOVA พบว่าเวคเตอร์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 2 ตัว ระหว่างการวัดทั้ง 3 ครั้ง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace = 0.976, 0.024, 40.384 ตามลำดับ โดยมีค่าสถิติ F ตรงกันทั้ง 2 ตัวแปร คือ approximate F = 181.728 ; df = 4 , 18 ; p = .000) ผลการวิเคราะห์นี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยายข้างต้น นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ลักษณะแนวโน้ม พบว่า ค่าเฉลี่ยตัวแปรตามทั้ง 2 ตัว มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรง (F = 497.786, 31.352 ; df = 1,21 1,21 ; p = .000, .000 ตามลำดับ) นั่นคือ คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติ ระหว่างก่อนทดลอง หลังทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแบบเส้นตรงดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มและความแตกต่างของเวคเตอร์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามทั้ง 2 ตัวจากการวัด 3 ครั้ง

Multivariate tests						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	p-value
Intercept	Pillai's Trace	.998	66606.797	2	20	.000
	Wilks' Lambda	.002	66606.797	2	20	.000
	Hotelling's Trace	660.680	66606.797	2	20	.000
	Roy's Largest Root	660.680	66606.797	2	20	.000

ตาราง 1 (ต่อ)

Multivariate tests						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	p-value
time	Pillai's Trace	.976	181.728	4	18	.000
	Wilks' Lambda	.024	181.728	4	18	.000
	Hotelling's Trace	40.384	181.728	4	18	.000
	Roy's Largest Root	40.384	181.728	4	18	.000
Univariate tests						
source	**Measure**	**SS**	**df**	**MS**	**F**	**p-value**
time	ความรู้ Sphericity Assumed	2418.091	2	1209.045	222.808*	.000
	Greenhouse-Geisser	2418.091	1.778	1359.714	222.808*	.000
	Huynh-Feldt	2418.091	1.931	1251.997	222.808*	.000
	Lower-bound	2418.091	1.000	2418.091	222.808*	.000
	เจตคติ Sphericity Assumed	1.368	2	.684	28.149*	.000
	Greenhouse-Geisser	1.368	1.999	1.141	28.149*	.000
	Huynh-Feldt	1.368	1.231	1.112	28.149*	.000
	Lower-bound	1.368	1.000	1.368	28.149*	.000
Univariate tests						
source	**Measure**	**SS**	**df**	**MS**	**F**	**p-value**
Error(time)	ความรู้ Sphericity Assumed	227.909	42	5.426		
	Greenhouse-Geisser	227.909	37.346	6.103		
	Huynh-Feldt	227.909	4.559	5.619		
	Lower-bound	227.909	21.000	10.853		
	เจตคติ Sphericity Assumed	1.021	42	.024		
	Greenhouse-Geisser	1.021	25.179	.041		
	Huynh-Feldt	1.021	25.854	.039		
	Lower-bound	1.021	21.000	.049		
Test of within-subjects contrasts						
source	**Measure**	**SS**	**df**	**MS**	**F**	**p-value**
time	ความรู้ Linear	2226.568	1	2226.568	497.786*	.000
	Quadratic	191.523	1	191.523	30.020*	.000
	เจตคติ Linear	1.341	1	1.341	31.352*	.000
	Quadratic	.028	1	.028	4.768*	.040

หมายเหตุ: 1. Bartlett's test = 62.485 , df= 2 , p=.000

2. Mauchly's Test of Sphericity: ความรู้ : w=.875; Approx. Chi-square=2.662; df=2; p=.264

เจตคติ : w=.332; Approx. Chi-square=22.056; df=2; p=.000, 3. * p < .05

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการวัดแต่ละช่วงเวลา จากการทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ พบว่า การวัดแต่ละช่วงเวลาส่งผลให้สมรรถนะการวิจัยด้านความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p = .000) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า การวัดสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้ในระยะติดตามผลมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัดหลังการทดลองและการวัดก่อนการทดลอง สำหรับการวัดหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัดก่อนการทดลอง รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการวัดสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้แต่ละช่วงเวลา

ค่าเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัย		จำนวนครั้งของการวัด		
		ก่อนทดลอง (M=14.05)	หลังทดลอง (M=24.77)	ติดตามผล (M=28.27)
ด้านความรู้	ก่อนทดลอง (M=14.05)	-	10.72*	14.22*
	หลังทดลอง (M=24.77)	-	-	3.50*
	ติดตามผล (M=28.27)	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการวัดแต่ละช่วงเวลา จากการทดสอบสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติ พบว่า การวัดแต่ละช่วงเวลาส่งผลให้สมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p = .000) เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า การวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติในระยะติดตามผลมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัดหลังการทดลองและการวัดก่อนการทดลอง สำหรับการวัดหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าการวัดก่อนการทดลอง รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการวัดสมรรถนะการวิจัยด้านเจตคติแต่ละช่วงเวลา

ค่าเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัย		จำนวนครั้งของการวัด		
		ก่อนทดลอง (M=4.08)	หลังทดลอง (M=4.29)	ติดตามผล (M=4.42)
ด้านเจตคติ	ก่อนทดลอง (M=4.08)	-	.21*	.34*
	หลังทดลอง (M=4.29)	-	-	.13*
	ติดตามผล (M=4.42)	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบสำหรับประชากร 1 กลุ่ม (one – sample t-test)

สมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 42.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.94 และผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสมรรถนะด้านทักษะกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม

พบว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะ สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 7.70, p = .000) รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง กับเกณฑ์ (ร้อยละ 80)

สมรรถนะการวิจัย	n	k	M	SD	μ_0 (80%)	t	p
ด้านทักษะ	15	48	42.27	1.94	38.4	7.70*	.000

หมายเหตุ: มีอาจารย์เขียนเค้าโครงการวิจัยส่ง 15 คน

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการวิจัยด้านความรู้และด้านเจตคติระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล พบว่า มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากการวัดซ้ำ 3 ครั้ง ในลักษณะแนวโน้มเชิงเส้นตรง และสมรรถนะการวิจัยด้านทักษะหลังการทดลอง พบว่า สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการชี้แนะเป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาให้ครูมีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะเฉพาะตัวได้ โดยที่ในการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ ซึ่งการกำหนดเป้าหมายปลายทางเป็นสิ่งที่ผู้รับการชี้แนะกำหนดขึ้นเอง โดยผู้ชี้แนะทำหน้าที่ในการเป็นผู้ให้สนับสนุน คอยช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก ทำให้ผู้รับการชี้แนะเกิดความรู้สึกว่าตนเองไม่ได้ถูกบังคับหรือสั่งให้ทำ แต่เป็นการดำเนินงานเพื่อพัฒนาตนเองด้วยตนเองซึ่ง Higgins & Leat (2001) ได้เสนอ วิธีการพัฒนาครูเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีวิธีการหนึ่ง คือ การชี้แนะซึ่งสอดคล้องกับ Gottesman (2000) นำเสนอว่าเมื่อบุคคลได้รับการชี้แนะแล้วจะสามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาสาระที่ได้รับมากถึงร้อยละ 90 ของความรู้ทั้งหมดที่จัดให้และเมื่อเวลาผ่านไปความรู้นั้นจะยังอยู่ และสามารถนำไปความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ถึงร้อยละ 90 ของความรู้ที่จัดให้เช่นกัน ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการดำเนินงานในกระบวนการชี้แนะ คือ การมีผู้ชี้แนะที่หน้าที่ที่สำคัญในการให้การชี้แนะ การให้คำปรึกษา การอำนวยความสะดวก อีกทั้งกระบวนการชี้แนะทางปัญญาฯ ที่พัฒนาขึ้นครั้งนี้มีลักษณะที่เอื้อต่อการพัฒนาตนของผู้รับการชี้แนะ

กระบวนการชี้แนะทางปัญญาที่ใช้ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ เริ่มจากการสร้างความไว้วางใจ วางแผนการชี้แนะร่วมกัน อบรมให้ความรู้สาระแก่นวิจัย และในขั้นตอนของการปฏิบัติการชี้แนะผู้วิจัยเน้นการชี้แนะเป็นรายบุคคลซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้อาจารย์นำสิ่งที่เรียนรู้ลงสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง เนื่องจากความรู้และทักษะบางอย่างที่อาจารย์ได้เรียนรู้ในห้องฝึกอบรมบางเรื่องเป็นเรื่องใหม่ จึงมีผลให้ขาดความมั่นใจและความเชื่อมั่นในการนำความรู้นั้น ๆ ลงสู่การปฏิบัติ หากแต่การชี้แนะที่เป็นการทำงานระหว่างสองคนภายใต้บรรยากาศของความเป็นกัลยาณมิตรที่ช่วยเติมเต็มความเชื่อมั่นและความมั่นใจว่าอาจารย์ไม่ได้กำลังทำงานเพียงลำพัง แต่มีเพื่อนร่วมคิด ที่คอยโอบอุ้ม ให้กำลังใจให้ความช่วยเหลือและคำปรึกษา คอยเกื้อกูลและนำพาอาจารย์ให้ขับเคลื่อนไปข้างหน้าด้วยความมั่นใจ จึงส่งผลให้อาจารย์มีความ

พยายามมากขึ้นที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง ดังที่ ทัศนีย์ จารุสมบัติ (2556) อธิบายว่าผู้ชี้แนะเป็นเสมือนเพื่อนที่ช่วยให้ผู้รับการชี้แนะท้าทายตนเองให้เคลื่อนที่ออกจากพื้นที่คุ้นเคยหรือพื้นที่ปลอดภัย (comfort zone) เพื่อเดินทางไปยังพื้นที่ที่ต้องการ (desired zone) ระหว่างสองพื้นที่นี้ คือ พื้นที่ท้าทาย (challenge zone) ซึ่งเป็นพื้นที่ในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ เพื่อก้าวข้ามและขับเคลื่อนไปข้างหน้า อีกทั้งยังสอดคล้องกับหลักการการชี้แนะทางปัญญาของ Costa and Garmston (2002) ที่ให้ความสำคัญกับบทบาทผู้ชี้แนะในฐานะผู้ให้การสนับสนุน ที่ไม่ใช่เพียงกระตุ้นให้คิด แต่เปรียบเสมือนเพื่อนที่คอยช่วยเหลือดูแล ที่เข้าใจและยอมรับตนเองของผู้ที่ได้รับการชี้แนะ รับรู้และเข้าใจถึงสภาพการทำงาน ปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้ได้รับการชี้แนะเผชิญ คอยให้ทั้งแรงกระตุ้นและกำลังใจ และส่งเสริมให้ครูเป็นผู้คิดและพัฒนางานด้วยตนเอง รวมถึงชี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างผู้ชี้แนะและผู้ได้รับการชี้แนะที่ดีนำไปสู่ความสำเร็จในการชี้แนะ เนื่องจากการชี้แนะทางปัญญาเป็นการทำงานที่ผู้ชี้แนะต้องชวนให้ผู้รับการชี้แนะสังเกตตรวจสอบการทำงานของตนเองผ่านการพูดคุยในประเด็นต่าง ๆ

อีกทั้ง การชี้แนะทางปัญญาดำเนินการภายใต้บรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก มีความปรารถนาดีมีความไว้วางใจในกันและกัน มีความผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด ไม่ก่อให้ผู้รับการชี้แนะเกิดความรู้สึกกดดัน หรือรู้สึกว่าการเข้าร่วมกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ ในครั้งนี้เป็นภาระงานที่ต้องแบกรับ แต่รู้สึกที่อยากจะเข้าร่วม นอกจากนี้ผู้วิจัยมีการสร้างบรรยากาศของความเป็นมิตรทั้งระหว่างผู้วิจัยและผู้รับการชี้แนะ และระหว่างผู้รับการชี้แนะด้วยกันเองที่มีความเข้าใจและยอมรับกัน โดยเชื่อมั่นว่าทุกคนมีศักยภาพในตนเช่นเดียวกัน เป็นบุคลากรใหม่ที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่โรงเรียนแห่งนี้เช่นเดียวกัน จึงมีความเข้าอกเข้าใจกันและพร้อมที่จะเปิดใจเรียนรู้พัฒนาตนเช่นเดียวกัน จึงเกิดบรรยากาศที่อบอุ่นและเกื้อกูลกัน มีความเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งการดำเนินกิจกรรมภายใต้บรรยากาศของความรักและความเมตตาช่วยสร้างพื้นที่ปลอดภัยในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความรู้สึกไว้วางใจ ความเข้าใจและยอมรับต่อกัน ทั้งระหว่างผู้รับการชี้แนะด้วยกันเอง และระหว่างผู้ชี้แนะและผู้รับการชี้แนะ ทำให้ผู้รับการชี้แนะกล้าเปิดเผยตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น และความรู้สึกอย่างเต็มที่ กล้าให้โอกาสตนเองในการทดลองสิ่งใหม่ ๆ และกล้าเผชิญความจริงของตนทั้งในแง่มุมที่ดีและในแง่มุมที่ตนเองเคยพยายามหลีกเลี่ยง รวมถึงมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ตั้งอยู่บนฐานของการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน เป็นมิตรต่อกัน ไม่มีการตัดสินถูกผิด ทำให้เกิดความผ่อนคลาย มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ เปิดรับไม่กดดันและไม่เครียด (ธนา นิลชัยโกวิทย์ และ อดิศร จันทรสุข, 2552) รวมถึงสอดคล้องกับผลงานวิจัยของเฉลิมชัย พันธ์เลิศ (2549) ที่กล่าวว่า การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างครู และผู้วิจัยเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับครู และผลงานวิจัยของ มานิตา ลีโทชวลิต (2553) ที่กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงของครูเริ่มแสดงออกอย่างชัดเจนเมื่อผู้วิจัยสามารถเข้าถึงใจครู เปิดใจกับครูและมีความเป็นหนึ่งเดียวและส่วนหนึ่งของครู และ Rush and Shelden (2011) กล่าวถึงหลักการที่เอื้อให้การชี้แนะประสบความสำเร็จ ว่าผู้ชี้แนะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจและมีทักษะต่าง ๆ ได้แก่ หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การสร้างสมรรถนะให้ผู้รับการชี้แนะค้นพบและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อให้ผู้รับการชี้แนะได้คิดตระหนักวิเคราะห์สะท้อนสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์เพื่อดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง มุ่งให้เกิดพฤติกรรมใหม่ที่สามารถปฏิบัติได้ใน

บริบทของชีวิตจริง เป็นการร่วมมือรวมพลังและสัมพันธ์ที่เกื้อกูล ผู้ชี้แนะไม่แสดงพลังเหนือผู้รับการชี้แนะ และผู้ชี้แนะต้องลดบทบาทลงเมื่อผู้รับการชี้แนะสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้กระบวนการนี้ยังใช้ร่วมกับแนวคิดกลยุทธ์อภิปัญญา ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายถึงการสร้างระบบในการกำกับและควบคุมการคิด ซึ่งในการเขียนเค้าโครงการวิจัยจำเป็นต้องมีการกำกับและควบคุมวิธีการคิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างร่างความคิดเพื่อเขียนเค้าโครงการวิจัย เพื่อที่จะสามารถพัฒนาการคิดเหล่านั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Graham (2003) กล่าวว่าการเขียนเป็นกระบวนการทางปัญญามีหลายกิจกรรมที่เกิดขึ้นอย่างเป็นลำดับ คือ การวางแผน การร่างความคิด การตรวจสอบและการทบทวนการคิด ซึ่งกลยุทธ์อภิปัญญามุ่งเน้นให้คิดอย่างเป็นขั้นตอน สอดคล้องกับ Slavin (2003) ที่ว่าผู้คิดจะต้องคิดถึงกลวิธีสำหรับประเมินความเข้าใจของตนเอง ไต่ตรองถึงเวลาที่จะต้องใช้ในการเรียนรู้เรื่องหนึ่ง ๆ จะคัดเลือกแผนที่มีประสิทธิภาพเพื่อการเรียนและการแก้ไขปัญหา ทักษะทางอภิปัญญา จะมีการเรียนรู้ว่าจะรู้ได้อย่างไรว่าคุณไม่เข้าใจ หรือแก้ไขได้อย่างไรด้วยตนเอง แนวคิดอภิปัญญาช่วยให้สามารถพยากรณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นหรือบอกว่าสิ่งนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ ซึ่งจะเป็นแนวคิดที่เหมาะสมที่จะช่วยปรับการเขียนเค้าโครงการวิจัย และขณะเขียนก็ต้องพิจารณาความรู้ที่ตนเองมีอยู่ และบอกตัวเองได้ว่ามีความรู้มากน้อยเพียงใด มีการค้นคว้าเพิ่มเติม มีการวางแผน มีการกำกับและตรวจสอบกระบวนการคิดของตนเอง ทุกระยะว่ามีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใด หรือกำลังอยู่ในขั้นตอนใด และจะทำอย่างไรต่อ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่รับผิดชอบด้านงานวิจัยของโรงเรียนควรมีการวางแผนส่งเสริมการทำวิจัยให้เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการของครู และในการนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญาร่วมกับกลยุทธ์อภิปัญญาที่พัฒนาขึ้นนี้ไปใช้ควรศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการชี้แนะทางปัญญาและกลยุทธ์อภิปัญญา ให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงบทบาทของผู้ชี้แนะ อีกทั้งผู้ชี้แนะควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อให้การนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ ไปใช้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ เหมาะสมกับบริบทและความต้องการของครูในโรงเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำกระบวนการชี้แนะทางปัญญา ฯ ไปทดลองใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น กลุ่มอาจารย์ที่กำลังวางแผนทำงานวิจัยเพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการ กลุ่มอาจารย์พี่เลี้ยง กลุ่มนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ครอบคลุมมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรองทอง จิรเดชากุล. (2550). *คู่มือการนิเทศภายในโรงเรียน.* กรุงเทพฯ: ธารอักษร.

เฉลิมชัย พันธ์เลิศ. (2549). *การพัฒนากระบวนการเสริมสมรรถภาพการชี้แนะของนักวิชาการพี่เลี้ยงโดยใช้การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในการอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน.* วิทยานิพนธ์ ค.ด. (หลักสูตรและการสอน).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนีย์ จารุสมบัติ. (2556). *บนเส้นทางสู่การเป็นโค้ชเพื่อการเปลี่ยนแปลง.* นครปฐม: ศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

ทิศนา แขมมณี, ศรินธร วิทยสิรินันท์, และปัทมศิริ ธีรานุรักษ์. (2553). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนา นิลชัยโกวิทย์ และอดิศร จันทรสุข. (2552). *ศิลปะการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง: คู่มือกระบวนการจิตตปัญญา.* นครปฐม: ศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธัญพร ชื่นกลิ่น. (2553). *การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์พยาบาลที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนกกระทรวงสาธารณสุข.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด.(หลักสูตรและการสอน). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). *วิธีการที่ถูกต้องและทันสมัยในการกำหนดขนาดตัวอย่าง.* เอกสารประกอบการบรรยายในโครงการ Research Zone จัดโดยศูนย์การเรียนรู้ทางการวิจัย ณ อาคารศูนย์การเรียนรู้ทางการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ (วช.) วันที่ 26 มกราคม 2555 เวลา 9.00 – 12.00.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน. (2548). *การนิเทศการสอน.* กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพฯ.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2560). *ทักษะ ๗C ของครู ๔.๐.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิษณุ ฟองศรี. (2551).*วิจัยชั้นเรียน : หลักการและเทคนิคปฏิบัติ* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : บริษัทด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

มานิตา ลีโทชวลิต. (2553). *การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาเพื่อพัฒนาครูปฐมวัยในโรงเรียนเรียนรวม.* วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2556). *ศาสตร์การนิเทศการสอนและการโค้ช การพัฒนาวิชาชีพ: ทฤษฎี กลยุทธ์ สู่การปฏิบัติ.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579.*กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

Costa, A., & Garmston, R. (2002). *Cognitive Coaching: A foundation for renaissance schools* The United States of America: Christopher-Gordon Publishers.

Graham, S., & Harris, K.R. (2003). *Students with learning disabilities and the process of writing*: A meta-analysis of SRSD studies.

Gottesman. (2000). Peer coaching for educators. Lanhan: The Scarecrow.

Hair, J.F.,Black, W.C.,Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis a global perspective.* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Joyce, V., & Showers, B. (Producer). (2003). *Student achievement through staff development* Retrieved from http://test.updc.org/asset/files/professional_development/umta/lf/randd-engaged-joyce.pdf

Maskey, Cynthia L. (2009). *Cognitive Coaching has an Exciting Place in Nursing Education.* Teaching and Learning. Nursing Education Academic Journal. 4(2): 63-65.

Rush, D.D., & Shelden, M.L.L. (2011). *The Early Childhood Coaching* Hand book: MD: Paul H. Brookes.

Sardo–Brown, D., Welsh, L. A., and Bolton, D. L. (1995). *Practical Strategies for Facilitating Classroom Teachers' Involvement in Action Research*. Ed-ucation (Chula Vista, Calif.) 115: 553– 559.

Slavin, R.E., & Davis, N. (2003). *Educational psychology: Theory and practice*. 7th ed. Boston: Allyn & Bacon.