

อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอน*

Influence of Project-Based Learning Coaching Program on Teacher Competency

ธนวัฒน์ ศรีไพโรจน์ (Thanawat Sripairote)**

ดุษฎี โยเหลา (Dusadee Yoelao)***

ปิยดา สมบัติจินดา (Piyada Sombatwattana)****

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช สมรรถนะของครูผู้สอนประกอบด้วย ด้านการรู้คิด ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 16 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยครูผู้สอนจำนวน 8 คน ที่มาจากแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอน แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ (One-way ANOVA for Repeated Measure)

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

This article is part of Ph.d. Dissertation, Program in Behavioral Science.

** นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทรศัพท์ 084-3449555 e-mail: thanawat_ku60@hotmail.com

The author is a student of Doctoral degree of Philosophy Program in Behavioral Science, Srinakharinwirot University. Phone 084-3449555 e-mail: thanawat_ku60@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Associate Professor Dr., School of Behavioral Science, Srinakharinwirot University. Tel 081-8086553
e-mail: dusadeeyoelao@gmail.com

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Assistant Professor Dr., School of Behavioral Science, Srinakharinwirot University. Tel 081-8136006
e-mail: piyadas053@gmail.com

ผลการวิจัยพบว่า

ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การโค้ช การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สมรรถนะของครูผู้สอน

Abstract

The aim of this research was as follows: 1) to study the growth of competency among teachers consist of four domains (cognition, intrapersonal, interpersonal and instruction) who were taught with this coaching program. Teachers were assigned into experimental group (teachers acquired the coaching program) and control group (teachers who did not teach with the coaching program) (n = 8 in each group). The research tools were the coaching program, teacher competencies evaluation forms for teaching through Project-Based Learning. The data was analyzed by ANOVA for Repeated Measure.

The findings were as follows:

In the preparation period for teachers, the experiment group had higher competency scores than the control group at the significant level of .05

Keywords: Coaching/ Project-Based Learning/ Teachers' competencies

บทนำ

ปัจจุบันเป็นระยะเวลาเกือบ 2 ทศวรรษที่โลกได้ก้าวเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงมากมายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วมากมาย ทุกสิ่งทุกอย่างพัฒนาและเกิดขึ้นใหม่แทบทุกวัน ทั้งหมดทั้งมวลเป็นผลอันสืบเนื่องมาจากการพัฒนาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจนนำไปให้เกิดการสร้างสรรคนวัตกรรมต่างๆ ขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ชีวิตประจำวันของมนุษย์รวมไปจนถึงเครื่องจักรทุ่นแรงต่างๆ ผลกระทบให้เกิดปัญหาการตกงานของแรงงานเนื่องจากนักลงทุนเลือกประหยัดการลงทุนโดยใช้เครื่องจักรและมีข้อได้เปรียบการทำงาน เช่น ความซื่อสัตย์ คำนวณผลผลิตของการทำงานได้อย่างแน่นอนและสามารถทำงานได้ไม่จำกัดช่วงเวลา ด้วยเหตุนี้ภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมจึงสร้างข้อเรียกร้องต่อสถานศึกษาให้อบรมสั่งสอนผู้เรียนซึ่งจะเป็นทรัพยากรที่สำคัญของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมให้เป็นบุคคลที่มีความคิดเชิงวิพากษ์ สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงาน มีทักษะความคิดแก้ปัญหาและสามารถใช้ข้อมูลและความรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (เคย์. 2556: 36)

โลกในยุคปัจจุบันเป็นโลกที่เต็มไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ มากมายซึ่งเป็นผลมาจากความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาและสร้างสรรค์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่การดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ ดังนั้นภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมจึงมีความต้องการแรงงานที่สามารถจัดการกับข้อมูลสารสนเทศและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้แรงงานจึงต้องมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมและทักษะการแก้ปัญหาที่ดีจึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความต้องการของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม (เคย์. 2556: 36)

การจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นเนื้อหาสาระวิชาหลักและทักษะพื้นฐานตามรายวิชาซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบแยกส่วนซึ่งขาดความเชื่อมโยงข้ามกลุ่มสาระวิชา (ดาร์ลิง-แฮมมอนด์. 2556: 89; ประเวศ วะสี. 2557: 2-3) เพื่อพัฒนาความรู้ทางวิชาการของผู้เรียนในขณะที่สังคมการทำงานตามสภาพจริงต้องการทรัพยากรบุคคลที่มีทักษะการทำงานที่ดีซึ่งต้องใช้ความคิดที่มีความซับซ้อนและมีทักษะการทำงานที่หลากหลายมากขึ้น ดังนั้นจึงมีข้อเรียกร้องต่อสถาบันการศึกษาซึ่งมีหน้าที่ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งหากไม่มีนโยบายระดับชาติที่มุ่งเน้นเพื่อการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานให้แก่ผู้เรียนอย่างเหมาะสมอาจหมายถึงการประสบความสำเร็จในการทำงานไม่อาจคาดหวังได้จากการสำเร็จศึกษาจากสถานศึกษาอีกต่อไป ด้วยเหตุนี้สถานศึกษาจึงควรจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้รับจากครูผู้สอนไปสู่การใช้ชีวิตประจำวันตามสภาพจริงให้มากที่สุด (เคย์. 2556: 36-41; ดาร์ลิง-แฮมมอนด์. 2556: 89; แมคไท; และซีฟ. 2556: 239; ประเวศ วะสี. 2557: 34)

ปัจจุบันการตระหนักรู้เกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมผู้เรียนเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ไม่ใช่เรื่องไกลตัวของประเทศไทยอีกต่อไป อันจะเห็นได้จากนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาของประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียน เช่น สิงคโปร์ที่นำเสนอเกี่ยวกับการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปโดยกำหนดวิสัยทัศน์ให้ครูสอนให้น้อยลงแต่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มากขึ้น (โพการ์ตี; และพีท. 2556: 171) จากวิสัยทัศน์นี้จึงส่งผลทำให้สิงคโปร์มีคะแนนโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Program for International Student Assessment: PISA) สูงขึ้นเป็นอันดับ 1 ของโลกในปลายสุด 2015 นอกจากนี้ไม่ใช่เพียงสิงคโปร์เท่านั้นที่ประสบความสำเร็จในการสอบล่าสุดยังมีประเทศเวียดนามที่สามารถทำผลการสอบขึ้นมาเป็นอันดับ 8 ของโลก (Coughlan. 2016: Online) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงข้อสอบ PISA จะเห็นว่าเป็นข้อสอบที่ใช้เพื่อประเมินทักษะการอ่าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ซึ่งผู้เรียนจะต้องอาศัยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา (เคย์. 2556: 39-41) ดังนั้นจะเห็นว่าประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคอาเซียนเริ่มเกิดความตระหนักและเตรียมรับมือต่อความเปลี่ยนแปลงไปของสังคมโลกจนนำไปสู่การปฏิรูปทางการศึกษา

การปฏิรูปการศึกษาในทุกประเทศต่างได้กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงของครูผู้สอนเป็นลำดับแรกเนื่องจากคุณภาพของครูผู้สอนมักเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จทางการศึกษา (Tan. 2012: 1; วิจารณ์ พานิช. 2557ก: 20) ดังนั้นจึงส่งผลให้มีผู้นำเสนอแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาท คุณภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาอย่างมากมาย (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. 2558: 24-25; วิโรจน์ สารัตนะ. 2556: 26-44) จนนำไปสู่การกำหนดสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher Competencies) ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาครูผู้สอนเพื่อการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมต่อผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

สมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher Competencies) เป็นสิ่งที่แสดงถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ความคิดเห็นต่อตนเอง (Self-concept) อุปนิสัย (Trait) และแรงจูงใจ (Motive) ของครูผู้สอนแต่ละคนโดยสามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบที่สามารถสังเกตเห็นได้ (Visible) และอีกส่วนที่อยู่ภายในจิตใจของแต่ละคนซึ่งเป็นส่วนที่ลึกกว่าแต่มีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นส่วนที่กำหนดบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล (The iceberg model explained. n.d.: 1-5; Sanghi. 2007: 8-12; ขจรศักดิ์ ศิริมัย. 2550?: ไม่ปรากฏเลขหน้า) จากองค์ประกอบของสมรรถนะโดยทั่วไป Jobs for the Future and the Council of Chief State School Officers (2015: 1-15) ได้เสนอสมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยแบ่งสมรรถนะของครูผู้สอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้มีผู้ดำเนินการพัฒนามาด้วยวิธีการมากมายหลากหลาย เช่น การวิจัยปฏิบัติการ (Action research) โดยการใช้วิธีการสะท้อนคิดตนเองและกลุ่ม (Reflection) (Cheng. 2014: 1-18; Dekker-Groen; Van der Schaaf; & Stokking. 2013: 150-171; Tugai. 2013: 717-722) การอบรม (Training) (Dekker-Groen; Van der Schaaf; & Stokking. 2013: 150-171; Sakolrak. 2014: 2946-2951) เมินทอริงกลุ่มย่อย (Small group mentoring) การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) (Sakolrak. 2014: 2946-2951) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (Dekker-Groen; Van der Schaaf; & Stokking. 2013: 150-171) นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะให้ใช้กระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน

กระบวนการโค้ช (Coaching) เป็นวิธีการที่จะช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ผ่านการกระตุ้นความคิดผู้ถูกโค้ช (coachee) โดยผู้โค้ช (coach) จะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) เพื่อค้นพบและดึงศักยภาพของแต่ละบุคคลให้ไปถึงจุดสูงสุดจนนำไปสู่การพัฒนาตนเองจนสามารถบรรลุเป้าหมายหรือผลสัมฤทธิ์ที่ผู้ถูกโค้ชแต่ละคนมุ่งหวัง (Mukherjee. 2014: 6-7) โดยกระบวนการโค้ชจะประกอบด้วยเทคนิคและวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกตการณ์ (Observation) การแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling) การสะท้อนคิด (Reflection) (Knight. 2007: 29-31, 47-49) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนา. 2557: 3; Knight. 2007: 29) และแสดงบทบาทสมมติ (Role-playing) (Barton; et al. 2013: 330) นอกจากเทคนิคและวิธีการเหล่านี้กระบวนการโค้ชยังนำแนวคิดเกี่ยวกับการบำบัดพฤติกรรมทางความคิด (Cognitive Behavioral Therapy) มาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ชโดยใช้การตั้งคำถามตามโมเดล GROW (Law. 2013: 143-145; วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนา. 2557: 25-28; วิตมอร์. 2559: 90-96)

สมรรถนะของครูผู้สอนในงานวิจัยครั้งนี้เป็นสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะสามารถช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม อันได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skill) ทักษะการร่วมมือกันทำงาน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative skill) (สุคนธ์สินธพานนท์. 2558: 121-124) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนเป็นกระบวนการ (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. 2557: 91-92) ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) ยิ่งไปกว่านั้นผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงาน นอกจากนี้ครูผู้สอนยังสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการใช้คำถาม (Questioning) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ประกอบการใช้การประเมินตามสภาพจริงซึ่งเป็นการประเมินที่เน้นกระบวนการและผลงาน โดย

ผู้สอนสามารถพิจารณาพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียนผ่านการทำโครงการ แบบสังเกตและการสัมภาษณ์ผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช. 2557: 34-39, อนุวัติ คุณแก้ว. 2558: 135-160, 169-177)

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เป็นสังกัดที่มีจำนวนโรงเรียนมากที่สุดรวมทั้งบริบทของโรงเรียนส่วนใหญ่มีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อมที่ต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่าโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีแผนการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงวางแผนเพื่อสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก โดยเน้นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง

ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยนำทฤษฎีการโค้ช แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาและสังคมวิทยาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาออกแบบกระบวนการโค้ชเพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

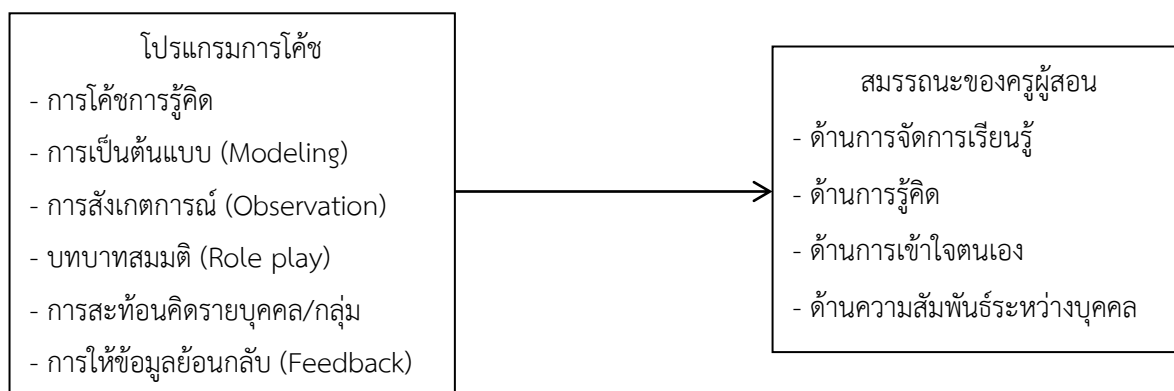
สมมติฐานการวิจัย

ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้โปรแกรมการโค้ช (Coaching) ผู้วิจัยได้ศึกษาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งมีองค์ประกอบทั้งหมด 5 องค์ประกอบ ได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ความคิดเห็นต่อตนเอง ความรู้และทักษะ (McClelland, 1973) โดยผู้วิจัยจะดำเนินพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) (JSS and CCSSO, 2015: 2) โปรแกรมการโค้ชแบ่งออกเป็นทั้งหมด 7 กิจกรรม ได้แก่ สร้างสัมพันธภาพ ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน

เป็นฐาน ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment) และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้งนี้กิจกรรมการโค้ชแต่ละกิจกรรมถูกสร้างโดยมีแนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาและสังคมวิทยา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura) เทคนิคการสวมบทบาทสมมติ (Role play) การแสดงเป็นตัวแทน (Modeling) การสังเกตการณ์ (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) การสะท้อนคิด (Reflection) (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้การโค้ชการรู้คิด (Cognitive coaching) ด้วยโมเดล GROW อีกด้วย (Whitmore, 2002; Ho Law, 2013; วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล, 2557) ซึ่งกรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะเป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental study) แบบแบบ AB (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. 2555: 66-67; อรพินท์ ชูชม. 2552: 11; Alberto; & Troutman. 1995: 153-162) โดยมีตัวแปรจัดกระทำ 1 ตัวแปร และมีตัวแปรตามซึ่งมีการวัดซ้ำ 1 ตัวแปร (Single-factor experiments having repeated measures on the same elements) (Winer. 1962: 105-139) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการจับคู่ (Two-matched group) โดยพิจารณาจากเพศ ประสบการณ์สอนและตำแหน่งวิทยฐานะ ประกอบด้วยครูผู้สอนแต่ละกลุ่มการทดลองจำนวนกลุ่มละ 8 คน โดยครูผู้สอนแต่ละคนมาจากแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ซึ่งผู้วิจัยมีรายละเอียดของการเลือกครูผู้สอนตามระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. พิจารณาโรงเรียนที่มีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน
2. ผู้บริหารและครูผู้สอนให้ความร่วมมือในการทำวิจัยเป็นอย่างดีและครูผู้สอนสามารถทำงานร่วมกันได้
3. เป็นโรงเรียนที่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแบบบูรณาการทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
4. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการเก็บข้อมูลตัวแปรตาม คือ สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทดสอบความแตกต่างของตัวแปรตามของทั้งสองกลุ่ม ทั้งนี้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการจับคู่ที่ว่าคะแนนของตัวแปรของทั้งสองกลุ่มจะต้องมีค่าเท่ากันก่อนดำเนินการทดลอง (ชูศรี วงศ์รัตน์; และองอาจ นัยพัฒน์. 2551: 81)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ โปรแกรมการโค้ชจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการดำเนินการทั้งการโค้ชแบบเดี่ยว (Individual coaching) และการโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching) โดยผู้วิจัยประยุกต์ใช้แนวคิดการโค้ชการรู้คิดด้วยโมเดล GROW อีกด้วย (Whitmore, 2002; Ho Law, 2013; วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนผล, 2557) ร่วมกับการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura) เทคนิคการสวมบทบาทสมมติ (Role play) การแสดงเป็นตัวแทน (Modeling) การสังเกตการณ์ (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) การสะท้อนคิด (Reflection) (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วยกิจกรรมทั้งสิ้น 7 กิจกรรม ได้แก่ 1) สร้างสัมพันธภาพ 2) ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 3) ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 4) ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ 5) ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ 6) การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment) และ 7) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานก่อนนำโปรแกรมไปใช้จริง โปรแกรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรู้คิด (Cognitive domain) 2) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) 3) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมฯ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อตรวจสอบความตรงและความเหมาะสมของโปรแกรม จากนั้นผู้วิจัยได้นำโปรแกรม ไปทดลองใช้กับกลุ่มครูผู้สอนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 ราย และนำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง

2. เครื่องมือวัดที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย

แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .863 การวัดสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการวัดโดยใช้แบบวัดสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยแบ่งสมรรถนะของครูผู้สอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด (Cognitive domain) จำนวน 18 ข้อ ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) จำนวน 27 ข้อ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) จำนวน 22 ข้อ และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) จำนวน 36 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 103 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ ปฏิบัติน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด โดยแบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนเป็นแบบประเมินที่ให้ผู้สอนประเมินตนเองว่ามีพฤติกรรมตามที่ระบุไว้ในแต่ละข้อมากน้อยเพียงใดซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ปฏิบัติน้อยที่สุด ได้คะแนน 1 คะแนน ปฏิบัติน้อย ได้คะแนน 2 คะแนน ปฏิบัติปานกลาง ได้คะแนน 3 คะแนน ปฏิบัติมาก ได้คะแนน 4 คะแนน และปฏิบัติมากที่สุด ได้คะแนน 5 คะแนน พิสัยของคะแนนแบบประเมินทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 103 – 515 คะแนน แบ่งออกเป็นพิสัยคะแนนของด้านการรู้คิด 18 - 90 คะแนน ด้านการเข้าใจตนเอง 27 – 105 คะแนน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 22 – 110 คะแนน และด้านการจัดการเรียนรู้ 36 – 180 คะแนน ดังนั้นจากการแปลความหมายของคะแนนในการระบุว่ามีสมรรถนะของครูผู้สอนอยู่ในระดับใดจะพิจารณาจากคะแนนรวมเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านโดยครูผู้สอนที่ได้คะแนนรวมเฉลี่ยสูงกว่าแสดงว่ามีสมรรถนะของครูผู้สอนมากกว่าครูผู้สอนที่ได้คะแนนรวมเฉลี่ยต่ำกว่า

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไปยังโรงเรียนที่ผู้วิจัยเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเอง ทั้งนี้จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน
3. ผู้วิจัยเริ่มโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนให้เฉพาะกลุ่มทดลอง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระหว่างดำเนินการและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน ผู้วิจัยจะทำการวัดจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับก่อนการ จัดกระทำ (Intervention) จะเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) ของแต่ละกลุ่ม (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล; และสุภาพ ฉัตรตราภรณ์. 2555: 66-67)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคำนวณค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและระยะหลังสิ้นสุดการทดลอง
2. การทดสอบความเปลี่ยนแปลงสมรรถนะของครูผู้สอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและระยะหลังสิ้นสุดการทดลอง โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measure)

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลองและระยะหลังสิ้นสุดการทดลอง

ตัวแปร	ขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน					
	วัดครั้งที่ 1		วัดครั้งที่ 2		วัดครั้งที่ 3	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ด้านการรู้จัก						
กลุ่มทดลอง	3.458	.335	3.771	.204	3.972	.241
กลุ่มควบคุม	3.368	.488	3.451	.484	3.528	.507
ด้านการเข้าใจตนเอง						
กลุ่มทดลอง	3.468	.412	3.940	.374	4.176	.425
กลุ่มควบคุม	3.477	.403	3.546	.407	3.597	.413
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล						
กลุ่มทดลอง	3.534	.523	3.920	.458	4.222	.421
กลุ่มควบคุม	3.563	.467	3.568	.437	3.620	.443
ด้านการจัดการเรียนรู้						
กลุ่มทดลอง	3.438	.391	3.802	.293	3.990	.334
กลุ่มควบคุม	3.420	.391	3.479	.348	3.472	.340
สมรรถนะของครูผู้สอน						
กลุ่มทดลอง	3.470	.390	3.858	.323	4.085	.353
กลุ่มควบคุม	3.456	.382	3.511	.358	3.546	.376

ตาราง 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบผลของกลุ่มการทดลอง การวัดซ้ำและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำที่มีต่อคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

ตัวแปร	ผล	SS	df	MS	F	sig
สมรรถนะของครูผู้สอน	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.566	1.076	.525	23.891	.000
	การวัดซ้ำ	1.017	1.076	.945	42.959	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.331	15.070	.022		
	กลุ่ม	1.079	1	1.079	2.881	.112
	ความคลาดเคลื่อน	5.244	14	.375		

จากตาราง 2 ตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยภาพรวมในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจำนวน 3 ครั้ง ซึ่งจำนวนการวัดซ้ำมีมากกว่า 2 ครั้งทำให้ผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับ Sphericity ผู้วิจัยจึงทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นนี้ด้วยสถิติทดสอบ Mauchly พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-Square = 25.378, $p < .05$) และเมื่อพิจารณาค่าประมาณ Epsilon ด้วยวิธีของ Greenhouse-Geisser เท่ากับ .538 ดังนั้นการวิเคราะห์นี้จึงใช้วิธีการปรับของ Greenhouse-Geisser ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและการวัดซ้ำมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 23.891$, $p < .05$) แสดงว่า คะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน (ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 3) ของแต่ละกลุ่มการทดลองที่วัดแต่ละครั้งแตกต่างกัน แสดงว่าครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีสมรรถนะของครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการอภิปรายผลจากข้อค้นพบในการวิจัยดังนี้

ผลการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของแต่ละกลุ่มการทดลองตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากกิจกรรมของโปรแกรมการโค้ชแต่ละกิจกรรมซึ่งใช้เทคนิควิธีการที่สามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการโค้ชในทุกกิจกรรมจะดำเนินการด้วยคำถามตามโมเดล GROW ซึ่งลอว์ (Law. 2013:143-145) ได้กล่าวว่า GROW เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการกำหนดโครงสร้างขั้นตอนของกระบวนการโค้ช ดังนั้นแต่ละกิจกรรมจึงดำเนินการจากการกำหนดเป้าหมาย (Goal) การตรวจสอบสภาพจริง (Reality) การกำหนดทางเลือก (Option) และการตัดสินใจ (Will) ตามลำดับ โดยวิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2557: 25-28) ได้กล่าวถึงโมเดล GROW แต่ละขั้นตอน

ว่าการกำหนดเป้าหมายเป็นการกำหนดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่สามารถสังเกตเห็นได้และเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ซึ่งรวมถึงด้านการรู้คิด ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ลำดับต่อมาคือการตรวจสอบสภาพจริง เป็นการทบทวนสภาพจริงว่าผู้ถูกโค้ชเป็นอย่างไรซึ่งจะช่วยยืนยันเป้าหมายผู้ถูกโค้ชต้องการบรรลุ จากนั้นจึงเป็นการกำหนดทางเลือกที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ สุดท้ายจึงทำการตัดสินใจเลือกแนวทางในการปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมาย นอกจากนี้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura: 1997) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ของบุคคลสามารถเกิดขึ้นโดยการสังเกต (Observation) แล้วลอกเลียนแบบตัวแบบ (Model) ซึ่งเทคนิคเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการโค้ชการสอน (Instructional Coaching) ของไนท์ (Knight. 2007) ที่ให้ครูสังเกตการณ์ (Observation) แล้วแสดงบทบาทสมมติ (Role play) เพื่อให้เกิดลอกเลียนแบบตัวแบบ (Model) ยิ่งไปกว่านั้นผู้วิจัยยังทำการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ที่มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ มัคเซอร์จี (Mukherjee. 2014: 162-166) ที่กล่าวว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับมีความสำคัญต่อกระบวนการโค้ช ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาแนวความคิดเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นจะเห็นว่าด้วยเทคนิควิธีการเหล่านี้จึงสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในแต่ละด้าน

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ

1. การนำโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนไปใช้ จะต้องมีการปรับปรุงเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการโค้ชแต่ละครั้งมากขึ้น
2. ผู้ที่จะนำโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการโค้ช ขั้นตอนการโค้ชและการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ควรศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเพื่อยืนยันข้อค้นพบเกี่ยวกับสมรรถนะของครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เปลี่ยนแปลงไป
3. ควรเพิ่มระยะเวลาของการโค้ชครูผู้สอนรายบุคคลให้มากยิ่งขึ้นเนื่องจากเป้าหมายของการโค้ชรายบุคคลอาจมีความแตกต่างกันออกไปรวมทั้งครูผู้สอนแต่ละคนอาจมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถนะของตนเองที่ไม่เหมือนกัน

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

- ขจรศักดิ์ ศิริมัย. (2550?). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับสมรณะ*. ม.ป.พ.
- เคย์, เคน. (2556). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: สำคัญอย่างไร คืออะไรและจะทำได้อย่างไร. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง; และ อธิป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556, มกราคม-มิถุนายน). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1): 7-20.
- ชาย โพธิ์สีตา. (2554). *ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง.
- ชูศรี วงศ์รัตน์; และองอาจ นัยพัฒน์. (2551). *แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์: แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดาร์ลิง-แฮมมอนด์, ลินดา. (2556). นโยบายใหม่ที่สนองความต้องการในศตวรรษที่ 21. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง; และอธิป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.
- ทิสนา แคมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเวศ วะสี. (2557). *ปฏิรูปการศึกษาให้เป็นจุดคานงัดประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน.
- ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล; และสุภาพ ฉัตรตราภรณ์. (2555). *การออกแบบการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิตา ชูโต. (2551). *การวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: พรินโพร.
- นุชลี อูปภัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์; พเยาว์ ยินดีสุข; และราชน มีศรี. (2556). *การสอนคิดด้วยโครงงานการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทักษะในศตวรรษที่ 21*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โพธิ์กาทิ, โรบิน; และพีท, ไบรอัน. เอ็ม. (2556). วิสัยทัศน์ของสิงคโปร์: สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง; และอธิป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.
- ไพฑูรย์ สีนารัตน์. (2558). *ปฏิรูปการเรียนรู้: ปฏิรูปการศึกษากลับทางจากล่างขึ้นบน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- แมคไท, เจย์; และซีฟ, เอลเลียตต์. (2556). กรอบแนวคิดในการนำไปปฏิบัติเพื่อสนับสนุนทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดยวรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง; และอธิป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.
- ยุทธ ไกรวรรณ. (2554). *การวางแผนการตลาดสำหรับงานวิจัย*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- วัฒนา มัคคสมัน. (2554). *การสอนแบบโครงการ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2557ก). *ประเมินเพื่อมอบอำนาจการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สานอักษร.
- _____. (2557ข). *การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ ๒๑*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนาผล. (2557). *การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching)*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- วิทมอร์, จอห์น. (2559). *โค้ชซึ่งกลยุทธ์การโค้ชเพื่อพิชิตเป้าหมายอย่างมืออาชีพ*. แปลโดย วุฒินันท์ ชุมภู. บรรณาธิการโดย ปิยวัฒน์ แก้วกันทรรัตน์. กรุงเทพฯ: แอร์โรว์ มัลติมีเดีย.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). *กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีที่คณะต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. (2557). “สร้างชุดความรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย”. ม.ป.พ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่...เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2555). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุวัติ คุณแก้ว. (2558). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพินทร์ ชูชม. (2552, กันยายน). การวิจัยกึ่งทดลอง Quasi-Experimental Research. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*. 15(1): 11.

ภาษาต่างประเทศ

- Alberto, Paul A.; & Troutman, Anne C. (2013). *Applied behavior analysis for teachers*. 9th ed. Boston: Pearson.
- Baker, S.; & Smith, S. (1999). "Starting off on the right foot: the influence of four principles of professional development in improving literacy instruction in two kindergarten programs". In: *Learning Disabilities Research and Practice*, 14(4), 239-253.
- Barton, Eric E.; et al. (2013). Coaching Preservice Teachers to Teach Play Skills to Children With Disabilities. *Teacher Education and Special Education*. 36(4): 330.
- Cheng, Eric. C.K. (2014). Learning study: nurturing the instructional design and teaching competency of pre-service teacher. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. Vol.42, No.1, pp. 51-66.
- Coughlan, Sean. (2016, December). Pisa tests: Singapore top in global education rankings. *BBC*. Retieved December 6, 2016. from <http://www.bbc.com/news/education-38212070>
- Dekker-Groen, Agaath. M.; Van der Schaaf, Marieke. F.; & Stokking, Karel. M. (2013). A Teacher Competence Development Programme for Supporting Students' Reflection Skills. *Teachers and Teaching: theory and practice*. Vol. 19, No. 2, pp. 150-171.
- Jobs for the Future and the Council of Chief State School Officers. (2015). *Educator Competencies for personalized, Learner-Centered Teaching*. Boston, MA: Jobs for the Future.
- Knight, Jim. (2007). *Instructional Coaching: A partnership approach to improving instruction*. California: Corwin Press.
- Law, Ho. (2013). *The Psychology of Coaching, Mentoring and Learning*. West Sussex: Wiley Blackwell.
- Loucks-Horsley, S. (1998). "The role of teacher and learning in systemic reform: a focus on professional development". In: *Science Educator*, 7(1), 1-6.
- Mukherjee, Sraban. (2014). *Corporate Coaching: the essential guide*. New Delhi: SAGE Publication.
- Pacific policy research center. (2010). *21st century skills for students and teachers*. Partnership for 21st century skills.

- Sakolrak, Soison. (2014). The strategic development to enhance reading comprehension instructional competency of elementary school teachers based on comprehension ability diagnostic instruments. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, pp. 2946-2951.
- Sanghi, Seema. (2007). *The Handbook of Competency Mapping Understanding, Designing and Implementing Competency Models in Organization*. 2nd ed. New Delhi: SAGE.
- Tan, Oon-Seng. (2012). *Teacher Education Frontiers: International Perspectives on Policy and Practice for Building New Teacher Competencies*. New Tech Park: Cengage Learning Asia.
- The Iceberg Model Explained. (n.d.). London: Hay Group.
- Tugui, Camelia. (2013). Can We Innovate Teacher Education Using Business Reflective Learning Methods?, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 717-722.
- Winer, B. J. (1962). *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill.