

อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของ
ครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

ปริญญานิพนธ์
ของ
ธนาวัฒน์ ศรีไพโรจน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์
กรกฎาคม 2561

อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของ
ครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

ปริญญานิพนธ์
ของ
ธนาวัฒน์ ศรีไพโรจน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

กรกฎาคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของ
ครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

บทคัดย่อ
ของ
ธนาวัฒน์ ศรีไพโรจน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์
กรกฎาคม 2561

ธนวัฒน์ ศรีไพโรจน์. (2561). *อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน*.

ปริญญาานิพนธ์ ปร.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี โยเหลา, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยดา สมบัติวัฒนา.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการโค้ช 2) เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช ประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) 3) เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and innovative skill) ครูผู้สอนกลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในขณะที่ครูผู้สอนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและแบบสัมภาษณ์ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measure) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย พบว่า 1) ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ครูผู้สอนที่ได้รับกระบวนการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ ผู้เรียน ดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

INFLUENCE OF PROJECT-BASED LEARNING COACHING PROGRAM ON
TEACHER COMPETENCY FOR STUDENTS' LEARNING AND INNOVATIVE SKILLS

AN ABSTRACT
BY
THANAWAT SRIPAIROTE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Doctor of Philosophy in Applied Behavioral Science Research
at Srinakharinwirot University

July 2018

Thanawat Sripairote. (2018). *Influence of a Project-Based Learning Coaching Program on Teacher Competency for the learning and Innovative Skills of Students*. Dissertation Ph.D. (Applied Behavioral Science Research). Bangkok: Graduated school, Srinakharinwirot University. Advisor committee: Assoc. Prof. Dr. Dusadee Yoelao, Assist. Prof. Dr. Piyada Sombatwattana.

The aim of this research was as follows: 1) to develop the competency of teachers used the Project-Based Learning approach for improve the learning and innovative skills of students in Mattayomsuksa Two in a coaching program; 2) to study the growth of competency among teachers consist of four domains (cognition, intrapersonal, interpersonal and instruction) who were taught with this coaching program; and 3) to study the changes in terms of student learning and the innovative skills consisted of four domains (critical thinking and problem solving, collaboration, creation and innovation, communication). 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 and the learning and innovative skills of the students on the interview form. The data was analyzed by ANOVA for Repeated Measure and Content Analysis.

The findings were as follows: 1) In the preparation period for teachers, the experiment group had higher competency scores than the control group at the significant level of .05; 2) the teachers used Project-Based Learning to improve the learning and innovative skills of students. The experiment group had the scores on the competencies of teacher that were better than the control group and significant at a level of .05; 3) the experiment group had a competencies profile for teachers at a higher level than the control group was significant at a level of .05; 4) students who learned with the Project-Based Learning approach from teachers who joined the coaching program could improve their learning and innovative skills better than the students who acquire a Project-Based Learning approach from teachers who did not join the coaching program.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของ
ครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน
ของ

ธนาวัฒน์ ศรีไพโรจน์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์จัตตชัย เอกปัญญาสกุล)
วันที่.....เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี โยเหลา)

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศศิเทพ ปิติพรเทพิน)

.....ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยดา สมบัติวัฒนา)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดุษฎี โยเหลา)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปิยดา สมบัติวัฒนา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. นำชัย ศุภฤกษ์ชัยสกุล)

ประกาศคุณูปการ

ช่วงเวลาของการเรียนปริญญาเอกตั้งแต่วันแรกจวบจนวันนี้เป็นการเรียนที่ผู้วิจัยทุ่มเทความตั้งใจอย่างเต็มเปี่ยมด้วยเพราะตระหนักว่าปริญญานี้จะเปรียบเสมือนวุฒิการศึกษาสูงสุดของชีวิต ดังนั้นตลอดระยะเวลาที่ยาวนานนี้จึงเป็นประสบการณ์ที่ทรงคุณค่ายิ่งสำหรับชีวิตของผู้วิจัย

ความสำเร็จของ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถและความเมตตาและกรุณาให้ความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์ ดร.ดุชนิ โยเหลาและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยดา สมบัติวัฒนา อาจารย์ทั้งสองท่านเป็นผู้มีจิตวิญญาณของความเป็นครูอย่างสูง ยามใดก็ตามที่ลูกศิษย์ผู้รู้สึกเดือดเนื้อร้อนใจ ท่านทั้งสองจะเป็นดั่งที่พึ่งให้เย็นใจลงได้ พระคุณของท่านอาจารย์ทั้งสองจะเป็นสิ่งที่ตรึงใจให้ผู้วิจัยได้ระลึกถึงเสมอไป

ความรู้ที่ประกอบประมวลเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดในปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มาจากการประสิทธิ์ประสาทความรู้จากคณาจารย์สถาบันวิจัยพฤกษศาสตร์ ทุกท่านเป็นแบบอย่างของความเป็นครู นักวิจัยและนักวิชาการที่เต็มเปี่ยมด้วยวิชาความรู้ ขอบพระคุณที่อาจารย์ทุกท่านเมตตา คอยอบรมสั่งสอนให้ความรู้และคำแนะนำที่มีค่าแก่ผู้วิจัยตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพินที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร. นำชัย ศุภฤกษ์ชัยสกุล รวมทั้งคณะกรรมการสอบปากเปล่าทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้

ขอขอบพระคุณพ่อมานิตย์ ศรีไพโรจน์ คุณแม่เสาวนีย์ ศรีไพโรจน์และครอบครัว ศรีไพโรจน์ ผู้ให้ความรักและกำลังใจในการเรียนและการทำงาน ครอบครัวเป็นแรงบันดาลใจให้ผู้วิจัยยังคงอดทนฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ จนกระทั่งประสบความสำเร็จ

ขอบคุณเพื่อน รุ่นพี่ รุ่นน้องร่วมสถาบันที่เป็นมิตรที่ช่วยเหลือคำจุนยามผู้วิจัยเหนื่อยล้า ท้อแท้ ยามต้องเผชิญปัญหาในระหว่างเรียนจนถึงช่วงของการทำปริญญานิพนธ์ ขอขอบคุณจากใจ

ขอบคุณสุวิทย์ รัตนวรรณที่อยู่เคียงข้างกันตลอดเวลาที่ผู้วิจัยเผชิญวิกฤติในช่วงที่ผู้วิจัยทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ การมีอยู่ของคุณเป็นสิ่งคำจุนจิตใจให้มีพลังสู้ต่อไปในแต่ละวัน ความสำเร็จส่วนหนึ่งของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขออุทิศให้คุณ

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบคุณตนเองที่ฝ่าฟันอุปสรรคนานัปการที่รุมเร้าเข้ามาอย่างไม่ขาดสาย เหมือนต้องการจะพิสูจน์ความจริงแท้แห่งภูมิรัฐของผู้วิจัย

คุณค่าและประโยชน์อื่นใดที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อบูชาพระคุณของครูบาอาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยตั้งแต่อดีตตราบจนกระทั่งปัจจุบัน

ธนวัฒน์ ศรีไพโรจน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
นิยามปฏิบัติการ.....	10
2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
ที่มาและความหมายของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies).....	13
องค์ประกอบของสมรรถนะของครูผู้สอน.....	15
การโค้ชเพื่อการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies).....	19
กระบวนการโค้ช.....	27
การวัดและประเมินผลสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน เป็นฐาน.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	49
การศึกษาในศตวรรษที่ 21.....	49
ความหมายและกรอบแนวคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21.....	54
การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม..	61
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	65
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	67
สมมติฐานการวิจัย.....	70
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	71
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	71

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
การออกแบบการวิจัย.....	73
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	76
การเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัย.....	86
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	92
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	96
ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา.....	98
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน.....	99
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	128
สรุปผลการวิจัย.....	129
อภิปรายผล.....	131
ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	134
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	134
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	134
บรรณานุกรม.....	125
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก.....	133
ภาคผนวก.....	143
ภาคผนวก ก.....	144
ภาคผนวก ข.....	153
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	190

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการสังเคราะห์ลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะการปฏิบัติ.....	41
2	จำนวนครูผู้สอนและผู้เรียนโดยจำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการจัดกระทำโปรแกรมการ โค้ช.....	72
3	แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐานจำแนกตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม.....	79
4	โปรแกรมการโค้ชครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน.....	87
5	จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	96
6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดย ใช้โครงงานเป็นฐานทั้งรายด้านและภาพรวมในช่วงเตรียมความพร้อมและช่วง ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มการทดลอง.....	98
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบผลของกลุ่มการทดลองการ วัดซ้ำและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำที่มีต่อคะแนน สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วง เตรียมความพร้อมครูผู้สอน.....	100
8	ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลอง ที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งช่วงเตรียมความพร้อม ครูผู้สอน.....	102
9	ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำ ที่มีต่อตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในแต่ละกลุ่มการทดลอง.....	102
10	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำเพื่อทดสอบผลของกลุ่มการทดลองการ วัดซ้ำและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำที่มีต่อคะแนน สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำตั้งแต่ ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของ ช่วงครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	105

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลองที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	106
12	ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	107
13	ผลการวิเคราะห์โพสไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานรายด้านระหว่างครูผู้สอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	110

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โมเดลภูเขาน้ำแข็งของแมคเคิลแลนด์.....	14
2 แบบสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน.....	29
3 วงจรการสะท้อนคิดเพื่อวิชาชีพ.....	32
4 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21.....	52
5 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามนิยามของภาคีเพื่อศตวรรษที่ 21.	56
6 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	69
7 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง.....	74
8 ค่าเฉลี่ยของสมรรถนะครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมที่วัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน.....	104
9 ค่าเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตั้งแต่การวัดครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อม ครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน.....	109
10 ค่าเฉลี่ยของโพสโพล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	111

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นโลกที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสารและความรู้มากมายมหาศาล อันเป็นผลมาจากความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจนก่อให้เกิดผลที่ตามมาคือภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมต้องการแรงงานที่สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลและความรู้ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือแรงงานต้องสามารถปฏิบัติงานที่ใช้ความคิดเชิงวิพากษ์ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมงานและมีทักษะการแก้ปัญหาเพื่อใช้ข้อมูลและความรู้เหล่านั้นให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด (เคย์ . 2556: 36) ที่ผ่านมาระบบงานที่ถูกคัดเลือกเข้าสู่สังคมการทำงานอาจด้วยเพราะความสามารถทางวิชาการ ซึ่งระบบโรงเรียนไม่ได้เตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามข้อเรียกร้องของ ตลาดแรงงานภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม อันจะเห็นได้จากการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่เนื้อหา วิชาการจนส่งผลทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริงหรืออาจไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ความคิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเนื่องจากความรู้ที่มีอยู่รอบตัวมีมากมายและดูจะทวีคูณเพิ่มขึ้นในแต่ละวัน ด้วยเหตุนี้จึงอาจกล่าวได้ว่าความสำเร็จด้านวิชาการจาก สถานศึกษาไม่สามารถรับประกันชีวิตการทำงานของผู้เรียนได้ในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ (เคย์. 2556: 36; ดาร์ลิง-แฮมมอนต์. 2556: 89)

ข้อเรียกร้องเหล่านี้จึงมีต่อสถาบันการศึกษาซึ่งมีภาระหน้าที่ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมโลกในยุคปัจจุบันได้อย่างมีความสุขส่งผลให้ทุกภาคส่วนที่มีส่วน เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษาเริ่มต้นตัวเพื่อการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในทุก ด้านจนนำไปสู่ข้อเรียกร้องเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (แมคไท ; และซีฟ. 2556: 239) โดยได้ร่วมกัน เสนอแนวทางในการปฏิรูปเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิต ในโลกยุคปัจจุบัน ดังนั้นจะเห็นว่าการปฏิรูปการศึกษาเพื่อรองรับความต้องการด้านทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 ของภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมจึงควรดำเนินการโดยกำหนดเป็นนโยบาย ระดับชาติ (ดาร์ลิง-แฮมมอนต์. 2556: 89; ประเวศ วะสี. 2557: 34)

การศึกษาในอดีตที่ผ่านมาเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาสาระวิชาหลักและ ทักษะพื้นฐานของแต่ละวิชาแบบแยกส่วนซึ่งขาดความเชื่อมโยงข้ามกลุ่มสาระวิชา (ดาร์ลิง -แฮม มอนต์. 2556: 89; ประเวศ วะสี. 2557: 2-3) ตลอดจนเป็นการเรียนรู้แบบเน้นความจำความเข้าใจ จากการท่องจำเป็นหลักซึ่งไม่มีความเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามสภาพจริงและขาดการ ปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้จนส่งผลทำให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ชีวิตประจำวัน (ประเวศ วะสี. 2557:11-20) จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าที่ผ่านมาการศึกษาเป็นไปในลักษณะการ

จัดการเรียนรู้แบบแยกส่วนไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่แยกตามกลุ่มสาระวิชา ไม่มีความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันหรือสังคมตามสภาพจริงตลอดจนการขาดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ ดังนั้นแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาจึงควรทำการปฏิรูปแนวคิด ระบบการศึกษา การเรียนรู้และการจัดการการศึกษาควบคู่กันไปเพื่อให้การปฏิรูปการศึกษาได้ผลลัพธ์ที่ดีตามเป้าหมาย (ประเวศ วะสี. 2557: 5-7)

จากสถานการณ์และข้อเรียกร้องทั้งหลายได้นำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อการปฏิรูปการศึกษาซึ่งมีนักวิชาการ องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันนำเสนอกรอบแนวคิดเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคปัจจุบันโดยหนึ่งกรอบแนวคิดที่ได้รับการยอมรับและนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดทิศทางการปฏิรูปการศึกษาก็คือ กรอบแนวคิดของภาคีแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) เนื่องจากเป็นกรอบแนวคิดที่ครอบคลุมทักษะที่เป็นมุ่งหวังและตอบสนองต่อความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งยังได้แสดงให้เห็นถึงระบบสนับสนุนการศึกษา ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการประสบความสำเร็จในสังคมโลกในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ทุกคนจะต้องประกอบด้านความรู้และทักษะที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับชีวิตการทำงานและชีวิตประจำวัน (เคย์. 2556: 39-41)

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

การรับรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ด้านการศึกษาที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อผู้เรียนได้ถูกกล่าวถึงจนนำไปสู่การพัฒนาไม่ใช่เพียงภูมิภาคอื่นแม้แต่ในภูมิภาคอาเซียนต่างก็เกิดความตระหนักในความสำคัญและจำเป็นเหล่านี้เช่นกัน สิ่งหนึ่งที่แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน คือ ผลคะแนนของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ซึ่งเป็นการประเมินทักษะการอ่าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของประเทศพัฒนาแล้ว ทั้งนี้ข้อสอบ PISA มีจุดมุ่งเน้นเพื่อการวัดและประเมินทักษะเชิงประยุกต์ซึ่งต้องอาศัยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา (เคย์. 2556: 38) โดยผลคะแนน

ล่าสุดปี 2015 พบว่าประเทศสิงคโปร์มีผลคะแนนสอบเป็นอันดับที่ 1 จากผลลัพธ์นี้จึงนำพาให้เราในฐานะประเทศเพื่อนบ้านควรพิจารณาถึงแนวทางการพัฒนาการศึกษาเพื่อส่งเสริมให้เกิดผลสัมฤทธิ์อันพึงประสงค์

การปฏิรูปการศึกษาในทุกประเทศต่างได้กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงของครูผู้สอนเป็นลำดับแรกเนื่องจากคุณภาพของครูผู้สอนมักเป็นปัจจัยสำคัญของความสำเร็จทางการศึกษา (Tan. 2012: 1; วิจารณ์ พานิช. 2557ก: 20) ดังนั้นจึงส่งผลให้มีผู้นำเสนอแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทบาท คุณภาพและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาอย่างมากมาย (ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2558: 24-25; วิโรจน์ สารรัตนะ. 2556: 26-44; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค). 2557: Online) 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; ขวรงค์ ศิริมย์. 2550) จากองค์ประกอบของสมรรถนะโดยทั่วไป Jobs for the Future and the Council of Chief State School Officers (2015: 1-15) ได้เสนอสมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยแบ่งสมรรถนะของครูผู้สอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด (Cognitive) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional)

การพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้มีผู้ดำเนินการพัฒนามาด้วยวิธีการมากมาย หลากหลาย 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) เมนทอริงกลุ่มย่อย (Small group mentoring) การสนทนาอภิปรายกลุ่มย่อย (Focus group discussion) (Sakolrak. 2014: 2946-2951) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (Dekker-Groen; Van der Schaaf; & Stokking. 2013: 150-171) นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะให้ใช้กระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (สสค. 2557: 24-25)

กระบวนการโค้ช (Coaching) เป็นวิธีการที่จะช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ผ่านการกระตุ้นความคิดของผู้ถูกโค้ช (coachee) โดยผู้โค้ช (coach) จะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) เพื่อค้นพบและดึงศักยภาพของแต่ละบุคคลให้ไปถึงจุดสูงสุดจนนำไปสู่การพัฒนาตนเอง

จนสามารถบรรลุเป้าหมายหรือผลสัมฤทธิ์ที่ผู้ถูกโค้ชแต่ละคนมุ่งหวัง (Mukherjee. 2014: 6-7) โดยใช้พื้นฐานแนวคิดเกี่ยวกับการบำบัดพฤติกรรมมารู้คิด (Cognitive Behavioral Therapy: CBT) การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) การโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Instructional Coaching) และการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) มาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ชโดย วิทมอร์ (2559: 90-96) ได้เสนอแนวทางในการตั้งคำถามด้วยโมเดล GROW ซึ่งประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย (Goal) การตรวจสอบสภาพจริง (Reality) การกำหนดทางเลือก (Option) และการตัดสินใจ (Will) (Law. 2013: 143-145; วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนาผล. 2557: 25-28) นอกจากนี้ยังประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกตการณ์ (Observation) การแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling) การสะท้อนคิด (Reflection) (Knight. 2007: 29-31, 47-49) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) (วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนาผล. 2557: 3; Knight. 2007: 29) และแสดงบทบาทสมมติ (Role-playing) (Barton; et al. 2013: 330) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน ดังนั้นโปรแกรมการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในครั้งนี้เป็นการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนทั้ง 5 องค์ประกอบในแต่ละด้านของสมรรถนะของครูผู้สอนร่วมกับการบูรณาการเทคนิคและวิธีการที่หลากหลายเพื่อช่วยให้สมรรถนะของครูผู้สอนได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมรรถนะของครูผู้สอนในงานวิจัยครั้งนี้เป็นสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม อันได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skill) ทักษะการร่วมมือกันทำงาน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative skill) (สุคนธ์ สินธพานนท์. 2558: 121-124) เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนเป็นกระบวนการ (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. 2557: 91-92) ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) ยิ่งไปกว่านั้นผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในห้องเรียนมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงงาน นอกจากนี้ครูผู้สอนยังสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการใช้คำถาม (Questioning) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ประกอบการใช้การประเมินตามสภาพจริงซึ่งเป็นการประเมินที่เน้นกระบวนการและผลงาน โดยครูผู้สอนสามารถพิจารณาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการทำโครงงาน การสังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์ผู้เรียน (วิจารณ์ พานิช. 2557: 34-39, อนุวัติ คุณแก้ว. 2558: 135-160, 169-177)

กระทรวงศึกษาธิการ (2560: 78-81) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้สอดคล้องและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 โดยได้กำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นนักวิจัยที่สามารถผลิตนวัตกรรมที่มีคุณค่าต่อการพัฒนาประเทศ (สำนัก

นายกรัณณตรี. 2559: 65-203) ตลอดจนการพัฒนากระบวนการศึกษาให้มีคุณภาพโดยมุ่งเน้นการพัฒนาสมรรถนะของแต่ละบุคคลอย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้นเพื่อเป็นการสนองตอบต่อนโยบายและแผนการพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ยิ่งไปกว่านั้นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่มีแผนพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Active learning) เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ ทั้งในและนอกโรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน . 2561: Online) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกทำการวิจัยในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เพื่อสนองตอบต่อนโยบายของสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอิทธิพลของการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยนำทฤษฎีการโค้ช แนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาและสังคมวิทยาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาออกแบบกระบวนการโค้ชเพื่อใช้ปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญและสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตในสังคมโลกศตวรรษที่ 21

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching)

2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วย

2.1 ด้านการรู้คิด (Cognitive domain)

2.2 ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain)

2.3 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain)

2.4 ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

3. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วย

3.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill)

3.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill)

3.3 ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill)

3.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and innovative skill)

ความสำคัญของการวิจัย

1. โรงเรียนมีครูผู้สอนที่ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียนซึ่งเป็นการสนองตอบต่อแผนการพัฒนาศึกษาของประเทศเพื่อให้มีความทันสมัยและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคศตวรรษที่ 21

2. ครูผู้สอนมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยการใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งเป็นสมรรถนะที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาวิชาชีพครูโดยเป็นการพัฒนาทั้งปัจจัยทางจิตและทางสังคมควบคู่กันไป รวมทั้งครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ที่ยั่งยืนและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ดียิ่งขึ้น

3. ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาผ่านการทำโครงงานที่ใช้ระยะเวลานานและประสบปัญหาที่หลากหลายมากขึ้น เกิดทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะการสื่อสารผ่านการทำงานกลุ่มกับผู้เรียนคนอื่นที่มีคุณลักษณะที่แตกต่างและหลากหลายมากยิ่งขึ้น และเกิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมผ่านการคิดค้นและต่อยอดโครงงานตลอดจนการนำเสนอแนวคิดในการทำโครงงาน ดังนั้นผู้เรียนจะได้รับการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตในสังคมโลกยุคศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริง

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ครู ผู้สอนและผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนที่มีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนา สมรรถนะ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังมีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้บริบทของโรงเรียนจะต้องเอื้ออำนวยต่อการดำเนินการวิจัยทั้งในด้านของสถานที่และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่มีความหลากหลายและเหมาะต่อการเรียนรู้การบริหารจัดการครูผู้สอนที่เป็นระบบและเอื้ออำนวยต่อการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนและผู้เรียน โรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่มีบริบททางสภาพแวดล้อมที่ผสมผสานระหว่างสังคมเมืองและสังคมชนบทซึ่งมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เนื่องจากมีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อม รวมทั้งยังมีนโยบายที่มุ่งเน้นที่พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะ แห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน นอกจากนี้โรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังเป็นโรงเรียนที่มีช่วงชั้นที่ 3 ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยครูผู้สอนที่มาจากทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของแต่ละโรงเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งตัวแปรเป็น 2 ประเภท คือ ตัวแปรจัดกระทำและตัวแปรตาม ดังนี้

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ โปรแกรมการโค้ช (Coaching)
2. ตัวแปรตาม (Dependent variable) แบ่งออกเป็นตัวแปรตามกลุ่มครูผู้สอนและผู้เรียน คือ สมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานประกอบด้วย ด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) ตัวแปรตามของผู้เรียน คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ประกอบด้วย ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creative and innovative skill)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การโค้ช หมายถึง การสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกให้เกิดพฤติกรรม การเรียนรู้และการพัฒนา (Downey. 1999; citing Law. 2013: 56) ซึ่งการโค้ชจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเสริมสร้างพฤติกรรมและการพัฒนาทักษะของผู้ถูกโค้ช โดยกระบวนการโค้ชเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยวิธีการหรือกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การสนทนา (Conversation) การอบรม (Training) การสอน (Instruction) การสังเกตการณ์ (Observation) การมีต้นแบบ (Modeling) การสวมบทบาทสมมติ (Role playing) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นต้น (Parsloe. 1995; citing Law. 2013: 56; Knight. 2007) ผู้โค้ชจะทำหน้าที่กระตุ้นความคิดและอำนวยความสะดวกต้องอาศัยความร่วมมือกันภายในทีมและมีความเป็นกัลยาณมิตรในวิชาชีพระหว่างผู้โค้ชกับผู้ถูกโค้ชหรือทีมผู้ถูกโค้ชเพื่อช่วยให้ผู้ถูกโค้ชแสดงศักยภาพของตนเองได้อย่างสูงสุดตาม ศักยภาพ ของแต่ละคนจนสามารถบรรลุเป้าหมายที่สำคัญในการเสริมสร้างพฤติกรรม ประสพการณ์ชีวิต การเรียนรู้แบบนาคตนเองและการเจริญเติบโตภายในตนซึ่ง

สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคลและเป็นไปตามเป้าหมายของทีม (Grant. 1999; Rosinski. 2003; Association for Coaching(AC). 2006&2012; Frank and Carol. 2010: 10; European Mentoring and Coaching Council(EMCC). 2011: 5; International Coach Federation(ICF). 2013)

2. โปรแกรมการโค้ช หมายถึง กิจกรรมที่เสริมสร้างและสนับสนุนให้ครูผู้สอนเกิดสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานอย่างเต็มศักยภาพของครูแต่ละคนโดยผู้โค้ชจะใช้คำถามตามโมเดล GROW เป็นหลักในการดำเนินการโค้ชรวมทั้งประยุกต์ใช้เทคนิคและวิธีการที่หลากหลายต่างๆ เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โปรแกรมการโค้ชในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง โดยช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจะดำเนินการโค้ชโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนโดยดำเนินการโค้ชตามแนวคิดการโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) และการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Instructional Coaching) รวมทั้งใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในแต่ละด้าน ช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนประกอบด้วยกิจกรรมทั้งหมด 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 สร้างสัมพันธภาพ

กิจกรรมที่ 2 ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

กิจกรรมที่ 3 ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรมที่ 4 ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

กิจกรรมที่ 5 ผูกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment)

กิจกรรมที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สำหรับในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนเป็นช่วงที่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน สำหรับช่วงครูผู้สอนจัดจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนผู้วิจัยดำเนินการโค้ชโดยผสานแนวคิดการโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) การโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Instructional Coaching) และการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) ประกอบกับการใช้เทคนิควิธีการต่างๆ ได้แก่ การทบทวนหลังการปฏิบัติ (After Action Review) การสะท้อนคิด (Reflection) และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) โดยแต่ละสัปดาห์ผู้โค้ชจะดำเนินการโค้ชตามประเด็นปัญหาที่ผู้ถูกโค้ชต้องการอย่างน้อย 1 ครั้งและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดย

ใช้โครงการเป็นฐานในแต่ละสัปดาห์ผู้โค้ชและครูผู้สอนจะร่วมกันทบทวนหลังการปฏิบัติ (After Action Review)

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยมีขั้นตอนการทำงาน วางแผน แบ่งบทบาทหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อร่วมมือกันทำงาน แสวงหาข้อมูลและความรู้โดยผู้เรียนสามารถ ประยุกต์ความรู้ที่ได้รับมาจากหลากหลายแหล่งเรียนรู้สู่ชิ้นงานหรือนวัตกรรม ประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นการให้ความรู้พื้นฐาน ครูให้ความรู้และอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทำโครงการประเภทของโครงการ ตลอดจนให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาต่างๆที่ผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำโครงการ

3.2 ขั้นกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ครูผู้สอนคิดและเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคิดและแรงบันดาลใจในการทำโครงการ ทั้งนี้อาจเป็นกิจกรรมตามความสนใจของครูผู้สอนหรือผู้เรียนก็ได้แต่จะต้องเชื่อมโยงกับบริบทหรือสภาพแวดล้อมที่ใกล้ตัวผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

3.3 ขั้นการจัดกลุ่มร่วมมือ ครูผู้สอนอาจทำหน้าที่เป็นผู้จัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้แต่ละกลุ่มมีความหลากหลายและเหมาะสมของผู้เรียน หรือครูผู้สอนอาจมอบหมายให้ผู้เรียนจัดกลุ่มกันเองแต่ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความหลากหลายของผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์ของการทำโครงการเป็นหลัก นอกจากการแบ่งกลุ่มผู้เรียนแล้วในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะเริ่มแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มและวางแผนการทำโครงการร่วมกัน

3.4 ขั้นแสวงหาความรู้ ครูผู้สอนจะสวมบทบาทเป็นโค้ชเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้จากการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยความรู้ที่ผู้เรียนได้มาอาจมาจากหลากหลายแหล่งข้อมูล ดังนั้นผู้เรียนจะต้องนำความรู้ที่ได้รับมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้การวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้ที่มีความถูกต้อง เหมาะสมและเชื่อถือได้จนนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการทำโครงการของผู้เรียน

3.5 ขั้นสรุปองค์ความรู้ ครูผู้สอนใช้คำถามเพื่อถามให้ผู้เรียนเกิดความรู้ที่แท้จริงรวมทั้งเป็นบทสรุปของความรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการทั้งหมดอีกทั้งยังเป็นการตรวจสอบความรู้เพื่อเติมเต็มความรู้บางส่วนที่ยังไม่มีความชัดเจนหรือยังไม่ถูกต้องอีกด้วย

3.6 ขั้นนำเสนอผลงาน ครูผู้สอนจัดสรรเวลาและให้โอกาสผู้เรียนได้นำเสนอโครงการเป็นผู้เรียนได้สร้างขึ้นโดยอาจเป็นการนำเสนอในระดับชั้นเรียน สายชั้นหรือระดับโรงเรียนโดยครูผู้สอนจะให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิดรูปแบบการนำเสนอโครงการ

4. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ควรมีซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะที่ผู้เรียนจะต้องใช้ในการดำเนินชีวิตภายใต้บริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วย ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill) ทักษะการทำงาน

ร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and innovative skill)

นิยามปฏิบัติการ

1. **สมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน** หมายถึง ความสามารถ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอน โดยมีองค์ประกอบพื้นฐาน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ความคิดเห็นต่อตนเอง ความรู้และทักษะของครูผู้สอนแต่ละคนทำให้ผู้ที่มีสมรรถนะมีประสิทธิภาพในการทำงานแตกต่างจากผู้ที่ไม่มีความรู้และสมรรถนะ โดยงานวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งสมรรถนะของครูผู้สอนออกเป็น 2 สมรรถนะ คือ สมรรถนะหลัก (Core Competency) และสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency)

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 ข้อและด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) จำนวน 36 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน 103 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นแบบ มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ ปฏิทินน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด โดยแบบประเมิน สมรรถนะของครูผู้สอนเป็นแบบประเมินที่ให้ครูผู้สอนประเมินตนเองว่ามีพฤติกรรมตามที่ระบุไว้ในแต่ละข้อมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ปฏิทินน้อยที่สุด ได้คะแนน 1 คะแนน ปฏิทินน้อยได้คะแนน 2 คะแนน ปฏิทินปานกลาง ได้คะแนน 3 คะแนน ปฏิทินมาก ได้คะแนน 4 คะแนน และปฏิทินมากที่สุด ได้คะแนน 5 คะแนน พิสัยของคะแนนแบบประเมินทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 103 – 515 คะแนน แบ่งออกเป็นพิสัยคะแนนของด้านการรู้คิด 18 - 90 คะแนน ด้านการเข้าใจตนเอง 27 – 105 คะแนน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล 22 – 110 คะแนน และด้านการจัดการเรียนรู้ 36 – 180 คะแนน ดังนั้นจากการแปลความหมายของคะแนนในการระบุว่าสมรรถนะของครูผู้สอนอยู่ในระดับใดจะพิจารณาจาก คะแนนรวมเฉลี่ย ของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านโดยครูผู้สอนที่ได้คะแนนรวมเฉลี่ยสูงกว่าแสดงว่ามีสมรรถนะของครูผู้สอนมากกว่าครูผู้สอนที่ได้คะแนนรวมเฉลี่ยต่ำกว่า

2. **ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน** หมายถึง ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ควรมีซึ่งทักษะเหล่านี้จะเป็นทักษะที่ผู้เรียนจะต้องใช้ในการดำเนินชีวิตภายใต้บริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วย

2.1 **ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem Solving Skill)** หมายถึง ผู้เรียนจะต้องสามารถประเมินและตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ มีกระบวนการคิดอย่างมีระบบโดยพิจารณาถึงองค์รวมว่าส่งผลต่อส่วนย่อยแต่ละส่วนอย่างไร ให้

เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพโดยสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์ สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการหรือรูปแบบที่หลากหลาย

2.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative Skill) หมายถึง ผู้เรียนสามารถแสดงศักยภาพในการทำงานและเคารพความแตกต่างของสมาชิกในกลุ่ม ฝึกฝนความยืดหยุ่นและความเต็มใจซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการประนีประนอมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันของกลุ่ม กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันและให้คุณค่าต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิกแต่ละคน

2.3 ทักษะการสื่อสาร (Communicative Skill) หมายถึง ผู้เรียนสามารถแสดงความคิด (Thoughts) และข้อคิดเห็น (Ideas) ด้วยการสื่อสารผ่านการพูด การเขียนและอวัจนภาษาด้วยรูปแบบและบริบทที่หลากหลาย รับฟังเพื่อแปลความหมายและเข้าใจถึงความรู้ คุณค่า เจตคติและความตั้งใจใช้การสื่อสารเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น การให้ข้อมูล การให้ความรู้ การสร้างแรงจูงใจและการโน้มน้าว ใช้เทคโนโลยีและสื่อที่หลากหลายรวมทั้งสามารถตรวจสอบถึงผลกระทบและลำดับความสำคัญและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา

2.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative Skill) หมายถึง ผู้เรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์โดยใช้เทคนิคการสร้างสรรค์ความคิดอย่างกว้างขวาง เช่น การระดมสมอง (Brainstorming) เพื่อสร้างสรรค์ความคิดใหม่และมีคุณค่าโดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานและแนวคิดใหม่ รวมทั้งสามารถอธิบาย กลั่นกรอง วิเคราะห์และประเมินความคิดเดิมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่นเพื่อพัฒนา ปฏิบัติและสื่อสารความคิดต่อผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพโดยเปิดรับและตอบสนองต่อมุมมองใหม่และหลากหลายโดยเชื่อมโยงเข้าสู่การทำงานกลุ่มและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงานซึ่งแสดงถึงความแปลกใหม่และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงานและเข้าใจถึงข้อจำกัดของโลกตามสภาพจริงเพื่อนำความคิดใหม่มาใช้ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถมองเห็นข้อผิดพลาดเป็นเหมือนโอกาสในการเรียนรู้โดยเข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นการเรียนรู้ระยะยาวซึ่งมีกระบวนการทำงานเป็นวัฏจักรของความสำเร็จในแต่ละขั้นตอนย่อยๆ และความล้มเหลวซ้ำๆและผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมโดยปฏิบัติตามแนวความคิดเพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นรูปธรรมรวมทั้งให้การสนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดนวัตกรรม

การวัดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เรียนที่เป็นครูผู้สอนและผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่าสามารถเป็นผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informant) จากนั้นจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัยจะให้รหัสข้อมูลตามตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบในแต่ละทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) ในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการสังเกตการณ์ทุกสัปดาห์ระหว่างที่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในชั่วโมงกิจกรรม

บูรณาการรวมทั้งทำการจดบันทึกการสังเกตภาคสนาม (Field note) ทุกครั้งที่ลงสังเกตการณ์ในสนามวิจัย ยิ่งไปกว่านั้นเพื่อให้สามารถเห็นพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงพิจารณาที่ผลงานของผู้เรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 6 ขั้นตอนซึ่งการประเมินผลที่พิจารณาที่ผลงานในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้นั้นจัดว่าเป็นการวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Performance Assessment) โดยกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม จะพิจารณาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนใน 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสารและทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรมซึ่งใช้การตีความจากการลงรหัสข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เรียน

3. โปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง คะแนนการวัดครั้งสุดท้ายซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการวัดหลังจากสิ้นสุดชั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์สมรรถนะของครูผู้สอนรายด้านที่ประกอบกันเป็นสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานรวมทั้งเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะของครูผู้สอนรายด้านระหว่างกลุ่มการทดลอง เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านมีพิสัยของคะแนนที่ไม่เหมือนกันดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการแปลงคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standardized scores) เพื่อให้สามารถทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านได้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

1.1 ที่มาและความหมายของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies)

1.2 องค์ประกอบของสมรรถนะของครูผู้สอน

1.3 การโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies)

1.4 กระบวนการโค้ช

1.5 การวัดและประเมินผลสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

2.1 การศึกษาในศตวรรษที่ 21

2.2 ความหมายและกรอบแนวคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. กรอบแนวคิดการวิจัยและสมมติฐาน

1. การโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

1.1 ที่มาและความหมายสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competency)

ระบบการศึกษาที่เกิดขึ้นในสมัยก่อนตราบนานมาถึงยุคปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมแห่งศตวรรษที่ 21 ยังคงเป็นระบบการศึกษาที่มีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญเพียง 2 องค์ประกอบ คือ ครูผู้สอนและผู้เรียนซึ่งเป็นเสมือนองค์ประกอบที่มีปฏิสัมพันธ์กันอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นจึงไม่มีทางปฏิเสธได้ว่าหากต้องการเปลี่ยนแปลงผู้เรียนให้มีความพร้อมด้านทักษะที่มีความเหมาะสมต่อการทำงานและการดำเนินชีวิตในสังคมแห่งศตวรรษที่ 21 เราจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูผู้สอนเสียก่อนเพื่อให้ครูมีความพร้อมในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของ

สภาพสังคมในปัจจุบัน ทั้งนี้ในทุกภาคส่วนโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจต่างเรียกร้องทรัพยากรบุคคลที่มีความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิมอย่างที่เคยเป็นมาจึงได้มีการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอน ดังนั้นเพื่อสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูผู้สอนแห่งศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและรวบรวมแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอนแห่งศตวรรษที่ 21

นักวิชาการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับด้านการศึกษาจากทุกประเทศต่างได้ร่วมกันเสนอแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอนแห่งศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะของครูผู้สอนให้มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปโดยต่างกล่าวว่าครูผู้สอนในยุคศตวรรษที่ 21 ควรสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลาเนื่องจากความรู้มีอยู่อย่างมากมายหลากหลายและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วซึ่งครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องสามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิควิธีการที่มีความหลากหลายเพื่อใช้บูรณาการความรู้เหล่านั้นให้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมภายใต้บริบททางสังคมและวัฒนธรรมซึ่งในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าความรู้มีอยู่อย่างมากมายหลากหลายและมีที่มาจากหลายแหล่งข้อมูลเนื่องจากความทันสมัยของเทคโนโลยีแต่ความรู้เหล่านั้นอาจมีบางส่วนที่เป็นความรู้ที่ไม่ถูกต้องหรือไม่เหมาะสม ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรสามารถวิเคราะห์และสร้างสรรค์ข้อมูลเพื่อใช้ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจึงต้องสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย (Tan. 2012: 3; ไพฑูรย์ สินทวารธน. 2557: 11-12; สุคนธ์ สินธพานนท์. 2558: 25-26) นอกจากนี้ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แล้วครูผู้สอนยังควรมีความสามารถในการวิเคราะห์ผู้เรียนและสามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง (สิริรัตน์ นาคิน. 2555; สุคนธ์ สินธพานนท์. 2558: 25-26)

ยิ่งไปกว่านั้นยังควรคำนึงถึงคุณลักษณะภายในซึ่งเกี่ยวกับจรรยาบรรณ คุณธรรมและจริยธรรมแห่งความเป็นครูเพื่อให้สามารถพัฒนาจิตใจและคุณธรรมของผู้เรียน เพื่อร่วมงานในโรงเรียนและสังคมให้เจริญงอกงามตลอดจนสามารถเป็นต้นแบบให้แก่ผู้เรียนและสามารถผสมผสานความร่วมมือจากภาคีต่างๆในชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทางวิชาชีพที่ยั่งยืน (Tan. 2012: 3; สิริรัตน์ นาคิน. 2555; สุคนธ์ สินธพานนท์. 2558: 25-26)

แนวคิดทั้งหลายได้ถูกนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ร่วมกันจนได้กำหนดและเรียกคุณลักษณะอันพึงประสงค์เหล่านี้ว่า สมรรถนะ (Competency) แมคเคลิลแลนด์ (Sanghi. 2007: 18-20; citing McClelland. 1973) กล่าวว่า การวัดและประเมินเพียงระดับสติปัญญาและความถนัดอาจไม่เพียงพอต่อการทำนายประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละบุคคลจึงได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถนะ (Competency) ของผู้ปฏิบัติงานและนับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการของ

การศึกษาและเสริมสร้างสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงาน (ขจรศักดิ์ ศิริมัย . ม.ป.ป.) ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารวบรวมความหมายและแนวคิดต่างๆที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของครูผู้สอนแห่งศตวรรษที่ 21 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

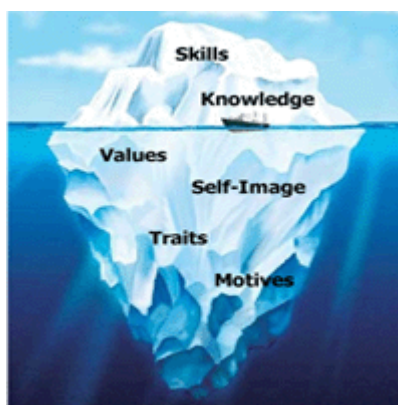
คำว่า “สมรรถนะ” หมายถึง คุณลักษณะของผู้บริหารซึ่งเป็นการแสดงออกถึงทักษะความรู้ เจตคติ ความสามารถและคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคคลโดยสมรรถนะเหล่านั้นจะต้องสามารถถูกสังเกตได้ (Observable) และมีลักษณะเฉพาะตามบริบทของผู้ปฏิบัติงาน โดยสมรรถนะจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานหรือความคาดหวังซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ (Klemp. 1980; Hogg. 1993; Spencer; & Spencer. 1993; Sanghi. 2007) ด้วยเหตุนี้จึงเกิดความแตกต่างกันระหว่างบุคคลที่มีสมรรถนะและไม่มีสมรรถนะทำให้สมรรถนะของแต่ละบุคคลสามารถถูกประเมินได้ว่าบุคคลใดที่ทำงานได้ดีหรือไม่ดีเนื่องจากมีมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ยิ่งไปกว่านั้นสมรรถนะของบุคคลยังสามารถถูกรวบรวมเป็นสมรรถนะขององค์กร (Capacity) ซึ่งสามารถถ่ายทอดทักษะและความสามารถไปสู่สาขาวิชาชีพอื่นๆ (Hogg. 1993; Spencer; & Spencer. 1993; Sanghi. 2007)

ประเภทของสมรรถนะส่วนบุคคลซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติงานยังสามารถถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยอาจมีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไป เช่น สมรรถนะพื้นฐาน (Threshold competencies) หรือสมรรถนะหลัก (Core competencies) หมายถึง สมรรถนะที่สำคัญซึ่งทุกคนในที่ทำงานถูกคาดหวังให้มีหรือเป็นโดยพื้นฐานแต่สมรรถนะในกลุ่มนี้ยังไม่สามารถสร้างหรือจำแนกความแตกต่างระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่ดีและธรรมดาทั่วไปได้และสมรรถนะที่ทำให้แตกต่าง (Differentiating competencies) หรือสมรรถนะในการทำงาน (Workplace competencies) หรือสมรรถนะประจำสายงาน (Functional competencies) หมายถึง องค์ประกอบซึ่งสามารถจำแนกบุคคลซึ่งปฏิบัติงานดีและธรรมดาทั่วไปออกจากกันและมีความเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับภาระหน้าที่การปฏิบัติงานมากกว่าสมรรถนะพื้นฐานหรือสมรรถนะหลัก (Sanghi. 2007) สำหรับงานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งนับได้ว่าเป็นสมรรถนะที่มีความเฉพาะเจาะจงซึ่งนำไปสู่การพัฒนาให้ครูผู้สอนที่มีสมรรถนะสามารถจัดการเรียนรู้ได้ดียิ่งกว่าครูผู้สอนโดยทั่วไป ดังนั้น จากความหมายที่ได้รวบรวมสามารถสรุปได้ว่าสมรรถนะหมายถึงคุณลักษณะที่มุ่งหวังของบุคคลซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่มุ่งหวังของที่ทำงานหรือองค์กรของแต่ละบุคคลและส่งผลทำให้บุคคลที่มีสมรรถนะเป็นบุคคลที่สามารถปฏิบัติงานได้ดีและแตกต่างจากบุคคลที่ไม่มีสมรรถนะ

1.2 องค์ประกอบของสมรรถนะของครูผู้สอน

แมคเคลแลนด์ (McClelland. 1973: 1-14) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของสมรรถนะว่า สมรรถนะโดยทั่วไปสามารถแบ่งแยกองค์ประกอบพื้นฐานได้เป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. แรงจูงใจ (Motives) เป็นสิ่งที่บุคคลคิดคำนึง ตั้งใจหรือต้องการและเป็นสาเหตุของการกระทำโดยแรงจูงใจจะเป็นแรงขับให้เกิดพฤติกรรมตามที่ตั้งใจหรือต้องการซึ่งอาจเป็นพฤติกรรมมุ่งเป้าหมายหรือพฤติกรรมมุ่งผลสัมฤทธิ์
2. อุปนิสัย (Traits) เป็นลักษณะตามธรรมชาติของแต่ละบุคคลซึ่งตอบสนองต่อสถานการณ์หรือข้อมูล
3. ความคิดเห็นต่อตนเอง (Self-concept) คือ เจตคติ ค่านิยมหรือความคิดเห็นของแต่ละบุคคลซึ่งมีต่อตนเอง
4. ความรู้ (Knowledge) คือ ข้อมูลที่บุคคลมีเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ
5. ทักษะ (Skill) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกถึงพฤติกรรมการทำงานทั้งทางกายภาพและจิตใจซึ่งความสามารถนี้ส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมการทำงานที่มีประสิทธิภาพ



ภาพประกอบ 1 โมเดลภูเขาน้ำแข็งของแมคเคลแลนด์

ที่มา: <http://www.managementstudyguide.com/competency-iceberg-model.htm#>

นอกจากนี้แมคเคลแลนด์ได้นำเสนอโมเดลภูเขาน้ำแข็งโดยอธิบายว่า สมรรถนะมี 5 โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่สามารถเห็นได้ (Visible) หรือส่วนที่อยู่เหนือน้ำ ได้แก่ ความรู้และทักษะ อีกกลุ่มจะเป็นกลุ่มที่สัมพันธ์กับการแสดงออกของแต่ละบุคคลหรือส่วนที่อยู่ใต้น้ำ ได้แก่ ความคิดเห็นต่อตนเอง อุปนิสัยและแรงจูงใจซึ่งจะเป็นกลุ่มที่อยู่ลึกกว่าและยังเป็นกลุ่มที่จะเป็นสาเหตุของบุคลิกลักษณะของบุคคล

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งเน้นการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนให้สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาสมรรถนะของครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-center) ซึ่งจะเป็นสมรรถนะ ที่มีความเฉพาะเจาะจงมากกว่าสมรรถนะของครูผู้สอนโดยทั่วไป นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้คำนึงถึงองค์ประกอบของสมรรถนะตามแนวคิดของแมคเคิลแลนด์ซึ่งมีความสอดคล้องเหมาะสมต่อการศึกษาวิจัยตามแนวทางของการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์เนื่องจากเห็นได้ชัดเจนถึงองค์ประกอบภายในและภายนอกของบุคคล รวมทั้งปัจจัยทางจิตและทางสังคมที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อสมรรถนะของบุคคล

องค์การงานเพื่ออนาคตและเจ้าหน้าที่สภาผู้บริหารโรงเรียนรัฐ (Job for the Future (JSS); & Council of Chief State School Officers (CCSSO). 2015: 2) ได้กล่าวว่าการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competency) เพื่อการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเป็นเหมือนก้าวแรกในการระบุถึงความรู้ ทักษะและการจัดการซึ่งครูผู้สอนพึงมีเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยสมรรถนะของครูผู้สอนได้ถูกแบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ได้แก่ ความรู้คิด (Cognitive domain) การเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) การจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) รายละเอียดของสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีดังต่อไปนี้

1. ด้านการรู้คิด (Cognitive domain)

สมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competency) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้คิดเป็นสมรรถนะของครูผู้สอนที่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับเนื้อหาการสอนในแต่ละรายวิชาที่ครูผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบและยังควรมีความรู้ทางด้านสมองและพัฒนาการของมนุษย์ (Human development) เช่น ความคิดวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) การรู้สารสนเทศ (Information literacy) การให้เหตุผล (Reasoning) การหาข้อโต้แย้ง (Argumentation) นวัตกรรม (Innovation) การกำกับตนเอง (Self-regulation) และอุปนิสัยแห่งการเรียนรู้ (Learning habits) เพื่อที่ครูผู้สอนจะได้สามารถส่งเสริมและพัฒนาการรู้คิด (Cognition) และความตระหนักรู้ (Metacognition) ของผู้เรียน

ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะต้องเป็นผู้มีความรู้อย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระวิชาที่ตนเองรับผิดชอบและสามารถพัฒนาการเรียนรู้โดยกระตุ้นผู้เรียนจนบรรลุความเชี่ยวชาญรอบรู้ (Mastery) นอกจากนี้ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ที่หลากหลายในการใช้การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสามารถประยุกต์ใช้ควบคู่กับวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตลอดจนครูผู้สอนจะต้องเข้าใจและสามารถนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาการตระหนักรู้ (Metacognition) การกำกับตนเอง (Self-regulation) และความขยันหมั่นเพียร (Perseverance) ของผู้เรียน

2. ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain)

สมรรถนะของครูผู้สอนด้านการเข้าใจตนเอง หมายถึง สมรรถนะในการจัดการพฤติกรรมและอารมณ์ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้จึงนับได้ว่าสมรรถนะด้านการเข้าใจตนเองเป็นสมรรถนะภายในบุคคลของครูผู้สอนซึ่งเกิดจากผสมผสานระหว่างกระบวนการความคิดภายในตนประกอบกับความสัมพันธ์และพฤติกรรมซึ่งใช้ในการแสดงออกถึงความสามารถเหล่านี้ ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานควรมีคุณสมบัติด้านการเข้าใจตนเอง อันได้แก่ ทักษะภายในตนและอุปนิสัย เช่น ความเจริญงอกงามทางความคิด (Mindset) ความคาดหวังในระดับสูงเพื่อผู้เรียนและวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based approach)

ครูผู้สอนที่จะประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะต้องอุทิศตน (Dedication) เพื่อผู้เรียนทุกคนโดยเฉพาะผู้เรียนที่ด้อยโอกาสหรือไม่ได้รับความสำคัญทางการศึกษาเพื่อให้สามารถเข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น สามารถหางานทำเพื่อเลี้ยงชีพตนเองและมีความพร้อมสำหรับการพลเมืองที่ดีของประเทศ โดยเหตุนี้ครูผู้สอนจะต้องสามารถกำหนดเป้าหมายล่วงหน้าและมีความรับผิดชอบต่อวิสัยทัศน์ของการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยคำนึงถึงการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในระยะยาว นอกจากนี้ครูผู้สอนยังจะต้องมีส่วนร่วมอย่างตั้งใจจริงต่อการปฏิบัติเพื่อพัฒนา ดำรงตนเพื่อเป็นต้นแบบที่ดีและมีความเจริญเติบโตทางความคิด รวมทั้งสามารถให้การสนับสนุนและให้ความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงและรักษาวัฒนธรรมการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสุดท้ายครูผู้สอนต้องสามารถวิเคราะห์การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain)

ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้เรียน เพื่อนร่วมงานและสังคมที่ใหญ่ขึ้นไป โดยเฉพาะห้องเรียนที่มีผู้เรียนความหลากหลายทางวัฒนธรรม ภาษาและเชื้อชาติอยู่ร่วมกันทำให้ทักษะด้านสังคม ทักษะส่วนบุคคลและทักษะความเป็นผู้นำมีความสำคัญต่อครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นสมรรถนะของครูผู้สอนด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในงานวิจัยครั้งนี้จึงหมายถึง การแสดงความคิดเห็น การแปลความและตอบสนองต่อข้อความของผู้อื่น

ครูผู้สอนที่จะประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะต้องสามารถออกแบบ เสริมสร้างและมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นเพื่อการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม โดยครูผู้สอนจะต้องสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้เข้มแข็งเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรายบุคคลและกลุ่มผู้เรียนประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

กลุ่มผู้เรียนอาจมีความแตกต่างกันทางด้านภูมิหลัง (Background) ลักษณะทางประชากรศาสตร์ (Demographic) รูปแบบการเรียนรู้และวัฒนธรรม ตลอดจนกลุ่มผู้เรียนที่ด้อยโอกาสหรือไม่ได้รับการดูแลจากภาครัฐเท่าที่ควร ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรส่งเสริมการเข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นไปจนผู้เรียนสามารถหางานทำและประสบความสำเร็จ ตลอดจนควรหา

บุคคลที่มีความรู้ที่จะสามารถร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือบทบาทความเป็นผู้นำเพื่อความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพอย่างต่อเนื่องรวมทั้งเพิ่มพูนความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

4. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้เป็นการอธิบายถึงสิ่งที่ครูผู้สอนต้องทำเพื่อนำเทคนิคการสอนที่หลากหลายเข้าสู่ห้องเรียน ทักษะเหล่านี้ประกอบด้วย การสร้างสรรค์การมีส่วนร่วมและหลักสูตรการสอนที่เกี่ยวข้อง การจัดการชั้นเรียนและการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างและประเมินความรอบรู้ของผู้เรียน ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นหนึ่งในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลายเพื่อให้การจัดการเรียนรู้อย่างคงให้ความสำคัญกับผู้เรียนอยู่เสมอ

ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานควรใช้ความรอบรู้ด้านเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ สามารถใช้ข้อมูลและการประเมินผลเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ สามารถปรับและออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ ส่งเสริมตัวแทนผู้เรียนโดยคำนึงถึงการเรียนรู้ นอกจากนี้ครูผู้สอนยังควรจัดให้มีโอกาสทางการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาและเป็นการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

โดยสรุปแล้วสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของครูผู้สอนซึ่งส่งผลต่อการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่โดยสมรรถนะเหล่านี้เกิดจากทักษะ ความรู้ ความคิดเห็นต่อตนเอง อุปนิสัยและแรงจูงใจของครูผู้สอนแต่ละบุคคล สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้จะแบ่งสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้คิด (Cognitive domain) การเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

1.3 การโค้ชเพื่อการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies)

1.3.1 ความหมายของการโค้ช

วิธีการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้ถูกกล่าวถึงในแวดวงการศึกษามาโดยตลอด เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของสังคมทั้งบริบทที่เกิดขึ้นภายในประเทศและระดับโลก โดยเฉพาะในปัจจุบันที่โลกได้ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 อย่างแท้จริงทำให้การพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนต้องถูกดำเนินการให้มีความสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง ดังนั้นการศึกษาแนวทางเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ที่ผ่านมามีวิธีการที่หลากหลายซึ่งนักวิชาการ นักวิจัยและนักพัฒนาทั่วโลกต่างได้ศึกษาเพื่อมุ่งพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน เช่น การถอดองค์ความรู้ (Knowledge Management)

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่ามีบางงานวิจัยที่ให้ข้อเสนอแนะว่ากระบวนการโค้ชเป็นเทคนิคที่สามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนให้มีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการโค้ชที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยยึดโครงงานเป็นฐานยังคงมีจำนวนน้อย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาอิทธิพลของการโค้ชที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยยึดโครงงานเป็นฐานโดยมุ่งหวังว่าสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้อาจสามารถพัฒนาไปในแนวทางที่ดีและมีประสิทธิภาพ

ในความเป็นจริงแนวคิดเกี่ยวกับการโค้ช (Coaching) ได้ถูกอธิบายมานานหลายสิบปีจนแทบจะนับได้ว่านานเป็นศตวรรษหากแต่ถูกกล่าวถึงและนำไปใช้อย่างกว้างขวางมากขึ้นเมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามด้วยระยะเวลาอันยาวนานที่ผ่านมา ยังคงมีความสับสนในการนิยามความหมายของคำว่า “โค้ช” ซึ่งจากการทบทวนและศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการโค้ช (coach) (Knight. 2007: 9) พบว่าที่มาของคำว่าโค้ชในภาษาอังกฤษนั้นมีความหมายที่แตกต่างกัน 2 ความหมาย โดยความหมายแรก หมายถึงตัวบุคคลซึ่งมักจะถูกเข้าใจว่าเป็นครูผู้สอนหรือเทรนเนอร์ในด้านกีฬา (Law. 2013: 55) ประกอบกับหลายคนจดจำภาพลักษณ์ของโค้ชจากบริบทที่มักพบเห็นทั่วไป เช่น ในเกมหรือการแข่งขันต่างๆที่มีการตัดสินผลแพ้-ชนะ ทำให้เข้าใจว่าการโค้ชมีความหมายเช่นเดียวกันกับการโค้ชกีฬาและโค้ชละคร (Knight. 2007: 15) อย่างไรก็ตามคำว่าโค้ชยังคงอีกความหมายหนึ่งนั่นคือ รถม้าหรือพาหนะที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งแม้ในปัจจุบันเราจะพบเห็นพาหนะที่มีความทันสมัยมากขึ้นกว่าในอดีต ทั้งนี้เหตุผลที่เลือกใช้คำนี้ก็ด้วยเหตุผลที่ว่าบทบาทของผู้โค้ชเป็นการกระทำที่เหมือนการนำพาผู้ถูกโค้ชจากสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปสู่จุดหมายที่ผู้ถูกโค้ชต้องการในอนาคตนั่นเอง (Law. 2013: 55-56)

ความหมายของการโค้ชได้ถูกนิยามโดยนักวิชาการ นักปฏิบัติและนักวิจัยว่าเป็นทักษะความสามารถในการสนับสนุนหรืออำนวยความสะดวกให้เกิดพฤติกรรม การเรียนรู้และการพัฒนา (Downey. 1999; citing Law. 2013: 56) ซึ่งการโค้ชจะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเสริมสร้างพฤติกรรมและการพัฒนาทักษะของผู้ถูกโค้ช โดยกระบวนการโค้ชเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยวิธีการหรือกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การสนทนา (Conversation) การอบรม (Training) การสอน (Instruction) การสังเกตการณ์ (Observation) การมีต้นแบบ (Modeling) การสวมบทบาทสมมติ (Role playing) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นต้น (Parsloe. 1995; Knight. 2007) ผู้โค้ชจะทำหน้าที่กระตุ้นความคิดและอำนวยความสะดวกต่ออาศัยความร่วมมือกันภายในทีมและมีความเป็นกัลยาณมิตรในวิชาชีพระหว่างผู้โค้ชกับผู้ถูกโค้ชหรือกับทีมผู้ถูกโค้ชเพื่อช่วยให้ผู้ถูกโค้ชแสดงศักยภาพของตนเองได้อย่างสูงสุดตามความสามารถของแต่ละคนจนสามารถบรรลุเป้าหมายที่สำคัญในการเสริมสร้างพฤติกรรม ประสพการณ์ชีวิต การเรียนรู้แบบนันทนเองและการเจริญเติบโตภายในตนซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละบุคคลและเป็นไปตามเป้าหมายของทีม (Grant. 1999; Rosinski. 2003; Association for Coaching. 2018: Online; Frank and Carol. 2010: 10; EMCC. 2011: 5; ICF. 2016)

ปัจจุบันการโค้ชมีรูปแบบที่หลากหลาย ตั้งแต่วิธีการโค้ชการสอนทางตรงไปจนถึงทางอ้อม โดยใช้เทคนิคในการอำนวยความสะดวกช่วยเหลือต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามยังคงไม่มีข้อตกลงที่ชัดเจนว่า วิธีการโค้ชแบบใดที่ดีที่สุด เนื่องจากการโค้ชมักจะขึ้นอยู่กับผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชแต่ละคนประกอบกับสถานการณ์และบริบทด้านต่างๆ ซึ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะนำเข้ามาเป็นประเด็น โดยทั่วไปผู้โค้ชต่างมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าผู้โค้ชจะทำงานร่วมกับผู้ถูกโค้ชเพื่อช่วยให้ผู้ถูกโค้ชค้นพบและทำให้จุดแข็งของผู้ถูกโค้ชมีประสิทธิภาพสูงสุดตามความศักยภาพของผู้ถูกโค้ชแต่ละคนทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ของผู้ถูกโค้ชและองค์กรของผู้ถูกโค้ชเอง (Law. 2013: 57)

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้การโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการโค้ชที่ประกอบด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ เช่น การแสดงเป็นต้นแบบ (Modeling) บทบาทสมมติ (Role play) การสังเกตการปฏิบัติ (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และสะท้อนความคิด (Reflection) ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนทั้ง 4 ด้าน อันได้แก่ ความรู้คิด (Cognitive domain) การเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

1.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการโค้ช

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการโค้ชอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีและปรัชญาอันเป็นรากฐานที่สำคัญของการดำเนินการโค้ช และเมื่อเราได้ทราบถึงความหมายของการโค้ชแล้วจะเห็นได้ว่าการโค้ชเป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้ผู้ถูกโค้ชเกิดการเรียนรู้ผ่านการที่ผู้โค้ชใช้วิธีการและเทคนิคต่างๆ เพื่อช่วยให้ผู้ถูกโค้ชสามารถบรรลุ พฤติกรรมหรือศักยภาพที่สูงที่สุดเท่าที่แต่ละบุคคลจะสามารถบรรลุได้ ดังนั้นการทบทวนวรรณกรรมในส่วนนี้ผู้วิจัยจะอธิบายเกี่ยวกับปรัชญาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโค้ช

ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญาและทฤษฎีซึ่งเป็นรากฐานของการโค้ชจะช่วยทำให้การดำเนินการโค้ชสามารถถูกประยุกต์ใช้ในบริบทต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปรัชญาหลักซึ่งเป็นรากฐานของกระบวนการโค้ช คือจิตวิทยาเชิงบวก (Positive psychology) จนอาจกล่าวได้ว่าจิตวิทยาเชิงบวก เป็นปรัชญาซึ่งอยู่ภายใต้กระบวนการโค้ชทุกรูปแบบ เช่นเดียวกันกับทฤษฎีการเรียนรู้จำนวนมากต่างก็เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับกระบวนการโค้ชแต่อย่างไรก็ตามในท้ายที่สุดทฤษฎีที่มีความเป็นสากลจะถูกเลือกเพื่อนำไปประยุกต์และพัฒนาเข้าสู่กระบวนการโค้ชรวมทั้งยังเป็นการกำหนดกรอบแนวคิดที่มีความเป็นสากลเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกวัฒนธรรม (Law. 2013: 24)

กระบวนการโค้ชและจิตวิทยาเชิงบวกได้ถูกกล่าวถึงนับตั้งแต่ปี 2000 ซึ่งเซลิเกแมนและซีคส์เซนท์มาฮาลยี (Law. 2013: 23; citing Seligman; & Csikszentmihalyi. 2000) ได้นำเสนอ

บทความเกี่ยวกับจิตวิทยาเชิงบวกซึ่งเริ่มตั้งแต่การตั้งคำถามว่าอะไรทำให้เกิดความสุข อะไรคือผลลัพธ์ของการควบคุมตนเอง (Autonomy) และการกำกับตนเอง (Self-regulation) การมองโลกในแง่ดีและความหวังส่งผลต่อชีวิตอย่างไร ความรู้อะไรบ้างที่สามารถอธิบายถึงวิธีการที่พรสวรรค์และความคิดสร้างสรรค์สามารถนำไปสู่การประสบผลสำเร็จ จากนั้น ซิคส์เซนท์มาฮัลลี (Law. 2015: 23; citing Csikszentmihalyi. 2000) ได้นำเสนอแนวคิดซึ่งช่วยอธิบายเกี่ยวกับประสบการณ์ในแนวคิดของจิตวิทยาเชิงบวกว่าแต่ละบุคคลสามารถปรับปรุงแก้ไขคุณภาพชีวิตได้โดยการปรับปรุงแก้ไขประสบการณ์ให้ดีขึ้นซึ่งวิธีการนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกเรื่องของชีวิตไม่ว่าจะเป็นการทำงาน ประสบการณ์ชีวิตประจำวันหรือการค้นหาความหมายของการมีชีวิต ด้วยเหตุนี้จึงอาจกล่าวได้ว่าจิตวิทยาเชิงบวกเป็นการเปิดมุมมองใหม่ให้กับจิตวิทยาเชิงอาชีพ (Occupational Psychology) เนื่องจากมีการผสมผสานกันระหว่างทฤษฎี งานวิจัยและการปฏิบัติการจากสาขาวิชาในแขนงต่าง ๆ เข้าด้วยกันจนก่อให้เกิดวิธีการใหม่ที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพชีวิตการทำงานและประสิทธิภาพขององค์กร ยิ่งไปกว่านั้นการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับจิตวิทยาแนวใหม่ซึ่งไม่ได้จำกัดแค่เพียงทฤษฎีการเรียนรู้พบว่าจิตวิทยาเชิงบวกมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการโค้ชเนื่องจากจิตวิทยาเชิงบวกเกี่ยวข้องกับการปรับพฤติกรรมและความเป็นอยู่ที่ดีซึ่งเป็นเป้าหมายและมุมมองที่คล้ายคลึงกับการโค้ชนั้นคือการเจริญเติบโตและการพัฒนาในทางบวก (Law. 2015: 24; citing Linley; & Harrington. 2006) ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าจิตวิทยาเชิงบวกและการโค้ชต่างก็มีรากฐานเดียวกันคือการแก้ไขปรับปรุงเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

ผู้โค้ชทั้งหลายกล่าวว่าโค้ชจะทำหน้าที่เป็นเสมือนคานงัดที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงแต่ในบางแหล่งข้อมูลการโค้ชจะถูกพิจารณาว่าเป็นเพียงโอกาสของการเรียนรู้ซึ่งไม่อาจจะมั่นใจว่าผลลัพธ์ของการเรียนรู้จะเป็นอย่างไร ทั้งนี้เมื่อการเรียนรู้เกิดขึ้นผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชจะต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในกระบวนการโค้ชอย่างจริงจังเนื่องจากทั้งผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชต่างก็เป็นผู้เรียนด้วยกันทั้งสองฝ่ายโดยสถานะของการเรียนรู้จะประกอบด้วยองค์ประกอบทางกายภาพ (Physical) และ องค์ประกอบทางสังคม (Social) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ อาจเป็นเหมือนอุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนรู้และส่วนใหญ่เป็นอุปสรรคที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ ทั้งนี้ อุปสรรคที่เกิดขึ้นภายในจิตใจมักจะมีที่มาจากประสบการณ์ที่ไม่ดีซึ่งเกิดขึ้นในอดีตของแต่ละบุคคล เช่น บางคนอาจมีประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อเรียนรู้และประสบการณ์นี้อาจขัดขวางเขาจากการเรียนรู้ในอนาคตจนนำไปสู่วังวนทางลบ (Negative loop) กลับไปกลับมา ในทางกลับกันหากผู้ถูกโค้ชมีประสบการณ์ที่ดีต่อการเรียนรู้จะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะ (Capacity) สำหรับการเรียนรู้ในอนาคต ดังนั้นผู้มีส่วนร่วมในโปรแกรมการโค้ชมักจะถูกตั้งคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ไม่ดีซึ่งเคยเกิดขึ้นในอดีตและอาจเป็นอุปสรรคขัดขวางการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้จึงเห็นได้ว่าหน้าที่ของผู้โค้ชคือการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ว่าสิ่งใดเกิดขึ้นภายในจิตใจของตนเองในอดีตที่ผ่านมา กระบวนการนี้เรียกว่าการทำแผนที่ (Mapping) ขอบเขตของการกระทำบนขอบเขตของการตระหนักรู้

ลอร์ (Law. 2013) กล่าวว่าความรู้ที่เกิดจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถจำแนกออกเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ 4 กลุ่ม ได้แก่ หลักของความสัมพันธ์เชื่อมโยง (The principle of association) โดยแอบบิงฮอส์ (Ebbinghaus) กฎแห่งผล (Law of effect) โดยธอร์นไดค์ (Thorndike) การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classical conditioning) โดยพาฟลอฟ (Pavlov) และทฤษฎีเกสตัลท์ (Gestalt theory) ของนักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์

งานวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดของเกี่ยวกับการรับรู้มาประยุกต์ใช้เป็นแนวคิดหลักที่เป็นรากฐานของกระบวนการโค้ชในทุกรูปแบบซึ่งการโค้ชในปัจจุบันนี้มีหลากหลายรูปแบบ เช่น การโค้ชเพื่อการบริหาร (Executive Coaching) การโค้ชแบบร่วมงานกัน (Coactive Coaching) การโค้ชเพื่อการอ่านออกเขียนได้ (Literacy/Reading Coaching) การโค้ชการสอน (Instructional Coaching) การโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) และการโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) โดยความแตกต่างของการโค้ชขึ้นอยู่กับจุดมุ่งเน้นของการโค้ชในแต่ละรูปแบบ ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงวัตถุประสงค์กระบวนการโค้ชประกอบกับแนวคิดและทฤษฎีที่เหมาะสมต่อการใช้พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนทั้ง 4 ด้าน ผู้วิจัยจึงเลือกกระบวนการโค้ชตามแนวคิดของการโค้ชการรู้คิด (Cognitive Coaching) เป็นหลักประกอบกับการผสมผสานแนวคิดของการโค้ชการสอน (Instructional Coaching) และการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) อีกด้วย

การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) เป็นการโค้ชอีกรูปแบบหนึ่งซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบัน คอสตาและแกรมสตัน (Costa; & Garmston. 2002) ได้ทำการเรียบเรียงทฤษฎีการโค้ชซึ่งจัดให้มีเครื่องมือในการทำงานร่วมกับครูอาจารย์และนักการศึกษา ดังนั้นการโค้ชเพื่อการรู้คิดนี้จะแสดงให้เห็นถึงกระบวนการสนับสนุนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ การอธิบายการสื่อสารที่มีประโยชน์และเครื่องมือในการสร้างความสัมพันธ์ซึ่งผู้โค้ชสามารถนำไปใช้โดยอ้างอิงเครื่องมือและวิธีการในพื้นฐานทางทฤษฎีเหล่านี้ได้

การโค้ชเพื่อการรู้คิดเป็นความเชื่อบนสมมติฐานที่ว่าพฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงหลังจากที่ความเชื่อเปลี่ยนแปลง คอสตาและแกรมสตัน (Costa; & Garmston. 2002) ได้ทำการสังเกตแล้วพบว่าพฤติกรรมทั้งหมดมีอิทธิพลมาจากการรับรู้ (Perception) ของแต่ละบุคคลและการเปลี่ยนแปลงการรับรู้และความคิดเป็นสิ่งที่ต้องเกิดขึ้นก่อนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังนั้นมนุษย์จะให้ความหมายของสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวเองผ่านการสะท้อนประสบการณ์และผ่านการสนทนากับผู้อื่น

จากแนวคิดที่ว่า การเปลี่ยนแปลงการรับรู้และความคิดจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้โค้ชเพื่อการรู้คิดก็ได้้นำแนวคิดนี้ไปใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการสะท้อนการทำงานร่วมกันกับครู ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการโค้ชเพื่อการรู้คิดเป็นทางสายกลางของความคิดซึ่งจะไม่ด่วนตัดสินสิ่งใด ผู้โค้ชเพื่อการรู้คิดจะเรียนรู้ในการถามคำถามซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้ถูกโค้ชได้คิดเกี่ยวกับการกระทำของตนเอง ฟังอย่างตั้งใจและผู้โค้ชจะใช้เทคนิคการสื่อสารที่หลากหลายในการสร้างและรักษาสัมพันธภาพระหว่างผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชซึ่งนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการสนทนา

การโค้ชเพื่อการรู้คิดอาจเกี่ยวข้องกับการวางแผนและสะท้อนเกี่ยวกับเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่งในระยะเวลาสั้นๆหรือหลายๆเหตุการณ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับระยะเวลาแต่ไม่ว่าอย่างไก็ตาม การโค้ชต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้โค้ชและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆซึ่งจะต้องช่วยกันสะท้อนกิจกรรมต่างๆมากมาย สรุปแล้วการโค้ชเพื่อการรู้คิดจะประกอบด้วย 3 องค์ประกอบซึ่งสัมพันธ์กัน คือ การวางแผนการสนทนา เหตุการณ์ซึ่งผู้โค้ชจะทำการสังเกตการณ์และการสนทนาสะท้อนความคิด

การวางแผนการสนทนามักจะเกิดขึ้นระหว่างผู้โค้ชและผู้ร่วมงานก่อนจะเกิดเหตุการณ์ (Event) หรือก่อนที่จะครูผู้สอนจะดำเนินการสอนเนื้อหาบทเรียน ผู้โค้ชและผู้ร่วมงานจะร่วมกันอธิบายเพื่อความชัดเจนว่าอะไรคือเป้าหมายของการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์จะพิจารณาจากอะไรและอย่างไร ขั้นตอนในการดำเนินการและการตัดสินใจซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการบรรลุผลสัมฤทธิ์

เหตุการณ์อาจเป็นเหตุการณ์ใดก็ได้ซึ่งผู้โค้ชและผู้ร่วมงานเห็นพ้องต้องกันแต่ส่วนใหญ่จะเป็นการสอนเนื้อหาบทเรียนโดยครูผู้สอน โดยทั่วไปครูผู้สอนจะสอนเนื้อหาบทเรียนโดยใช้กลยุทธ์วิธีการและการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งผู้โค้ชและครูผู้สอนเห็นชอบร่วมกัน ในระหว่างบทเรียนผู้โค้ชเพื่อการรู้คิดจะทำการรวบรวมข้อมูลซึ่งจำเป็นต่อการประเมินความสำเร็จ เป้าหมายของผู้โค้ชในการรวบรวมข้อมูลก็เพื่อใช้ในการสนทนาสะท้อนความคิดเกี่ยวกับการสอน

การสนทนาสะท้อนความคิดจะเกิดหลังจากการสอน ในขั้นตอนนี้ผู้โค้ชและผู้ร่วมงานจะทบทวนข้อมูลซึ่งผู้โค้ชได้ทำการรวบรวมในการระหว่างการสังเกตการสอนหรือเหตุการณ์ต่างๆ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สร้างองค์ความรู้ใหม่ อภิปรายถึงวิธีการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่และยอมรับความรู้ใหม่เพื่อการนำไปใช้ นอกจากนี้ในบางครั้งการสนทนาอาจเป็นไปเพื่อการแก้ปัญหา (Problem-resolving conversation) เมื่อผู้ร่วมงานรู้สึกติดขัด สิ้นหวัง คับข้องใจหรือการขาดแคลนการสนับสนุน วิกฤตการณ์หรือความต้องการความช่วยเหลือจากคนกลางภายนอก

จุดมุ่งเน้นของการโค้ชเพื่อการรู้คิดตลอดการสนทนาและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดล้วนตั้งอยู่บนฐานของการประนีประนอมทางความคิด การรับรู้ ความเชื่อและการคาดการณ์ของผู้ปฏิบัติ ต่อเป้าหมายในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning) และการเพิ่มความซับซ้อนของกระบวนการรู้คิด จุดมุ่งเน้นนี้เป็นเป้าหมายที่สำคัญมากในการช่วยให้แต่ละบุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นภายในระบบที่ใหญ่ขึ้นและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของชุมชนวิชาชีพ ดังนั้นผลลัพธ์ของการโค้ชเพื่อการรู้คิดคือการสร้างบุคคลแบบนำตนเอง (Self-directed person) ด้วยความสามารถทางการรู้คิดสำหรับพฤติกรรมขั้นสูง

ไนท์ (Knight. 2007) ได้กล่าวว่าโค้ชการสอน (Instructional Coaching) ใช้คำว่า “ผู้โค้ชการสอน” ในความหมายว่าผู้ซึ่งเป็นนักพัฒนาวิชาชีพเต็มเวลาซึ่งอยู่ในโรงเรียน โดยผู้โค้ชการสอนจะทำงานร่วมกับครูเพื่อช่วยเหลือให้ครูสามารถฝึกปฏิบัติการสอนโดยใช้งานวิจัยเป็นฐานได้ และเมื่อผู้โค้ชการสอนทำงานร่วมกับผู้เรียนนั้นหมายถึงการสาธิตการปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพ วิธีการใหม่ให้แก่ครูผู้สอน ผู้โค้ชจะต้องมีทักษะเช่นเดียวกันกับผู้โค้ชการบริหารนั่นคือผู้โค้ชการสอน

ต้องมีทักษะการสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครูผู้สอนเพื่อกระตุ้นการร่วมมือกันวางแผนเพื่อพัฒนาวิชาชีพ อีกทั้งยังต้องมีทักษะของการเป็นโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer Coaching) นั่นคือต้องมีทักษะการสื่อสารที่ดีเยี่ยม สามารถกระตุ้น รับฟัง สร้างสัมพันธภาพและความเชื่อใจได้ อีกทั้งยังต้องมีทักษะการเป็นโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching) นั่นคือต้องมีทักษะขั้นสูงในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกของกระบวนการสะท้อนการปฏิบัติการสอนของครูและสุดท้ายผู้โค้ชจะต้องมีทักษะการโค้ชเช่นเดียวกับการโค้ชเพื่อการอ่านออกเขียนได้นั้นคือผู้โค้ชการสอนจะต้องรู้วิธีการจัดการเรียนรู้จำนวนมาก แตกต่างกันไปตรงที่การโค้ชเพื่อการอ่านออกเขียนได้จะมุ่งเน้นที่ปัญหาเกี่ยวกับการรู้หนังสือแต่การโค้ชการสอนจะมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้มากกว่าโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติการในชั้นเรียนที่หลากหลาย ปรับปรุงเนื้อหาการสอน ผูกปฏิบัติการสอนและการประเมินย่อย (Formative assessment) สรุปแล้วการโค้ชการสอนเป็นการทำงานร่วมกันกับครูผู้สอนดังนั้นผู้โค้ชสามารถเลือกเทคนิค วิธีการและข้อค้นพบจากงานวิจัยต่างๆ ไปใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การ โค้ชการสอน เป็นการโค้ชโดยให้ ครูผู้สอนร่วมกันสะท้อนการปฏิบัติการสอน ซึ่งจะมี ความแตกต่างกันออกไป ตามความสามารถเฉพาะตัวของครูผู้สอนแต่ละคน ดังนั้นเพื่อให้ กระบวนการโค้ชมีความชัดเจนและสามารถนำไปใช้ได้ง่ายขึ้น การโค้ชการสอนจึงได้กำหนด หลัก สำคัญ 4 ประการซึ่งเป็นกรอบแนวคิดและจุดมุ่งเน้นในการดำเนินการโค้ช (Knight. 2007: 139-177) ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรม (Behavior) การเรียนรู้วิธีการจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในห้องเรียนถือว่าเป็น หนึ่งในทักษะที่สำคัญซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญ ผู้โค้ชการสอนสามารถทำการโค้ช ครูผู้สอนโดยให้ครูผู้ถูกโค้ชจัดการพฤติกรรมผู้เรียนในห้องเรียนที่ครูเหล่านั้นรับผิดชอบ ไม่ว่าจะเป็น การที่ผู้เรียนไม่สนใจเรียน รบกวนการสอนของครูและเพื่อนในห้องหรือแสดงพฤติกรรมที่ไม่ เหมาะสมต่างๆซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้มักจะส่งผลทำให้ครูเกิดความเหนื่อยหน่ายอย่างมากในการ พยายามหาวิธีการในการควบคุมอารมณ์และจิตใจตนเองเพื่อทำการสอนในห้องที่ไร้ระเบียบวินัย ดังนั้นหากครูผู้สอนยังคงไม่สามารถทำการควบคุมห้องเรียนจะทำให้ครูผู้สอนรู้สึกว่ามีภาระมาก ยิ่งขึ้นเนื่องจากความกังวลที่เกิดจากการที่ไม่สามารถจัดการสภาพแวดล้อมทางเรียนรู้ได้ ดังนั้นการ ที่ครูไม่สามารถจัดการชั้นเรียนได้อาจนำไปสู่ความล้มเหลวทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้โค้ชการสอน สามารถช่วยลดความวิตกกังวลจากการที่ไม่สามารถควบคุมห้องเรียนและเพิ่มพูนการเรียนรู้ให้ เกิดขึ้นในห้องเรียนโดยช่วยให้ครูสามารถจัดการชั้นเรียน ดังนั้นการโค้ชพฤติกรรมการสอนจึงมัก เป็นจุดสำคัญประการแรกที่ผู้โค้ชการสอนจะดำเนินการร่วมกับครูผู้สอน ทั้งนี้มีวิธีการมากมายที่มี ประสิทธิภาพที่ผู้โค้ชสามารถนำไปใช้ในการช่วยเหลือครูผู้สอน ถ้าหากครูผู้สอนต้องการให้ห้องเรียน ของตนมีระเบียบเรียบร้อย ครูผู้สอนต้องแน่ใจว่าผู้เรียนของตนมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์การ เรียนรู้ของแต่ละกิจกรรม ดังนั้นหากครูผู้สอนไม่ให้ความชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้จะ

ทำให้ผู้เรียนไม่ใส่ใจต่อการเรียนรู้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรกำหนดและอธิบายพฤติกรรมอันพึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินกิจกรรมให้ชัดเจน

2. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content knowledge) ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาที่ทำการสอน ด้วยเหตุนี้ผู้โค้ชจึงต้องรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาและต้องสามารถช่วยครูนำมาตรฐานการเรียนรู้เหล่านั้นเข้าสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งผู้โค้ชสามารถใช้การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติการสอนเพื่อช่วยครูผู้สอนในการจัดการกับมาตรฐานการเรียนรู้ การวางแผนการสอนตามหน่วยการเรียนรู้ บทเรียนและรายวิชาและจัดลำดับเนื้อหาการสอน

3. การจัดการเรียนรู้โดยตรง (Direct instruction) การฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการแนะนำว่าการจัดการเรียนรู้จะถูกพัฒนาเมื่อครูผู้สอนมีผู้จัดการหรือผู้โค้ชที่ดี สร้างกระบวนการคิดในทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ตามคำถามที่ลึกซึ้งอย่างหลากหลาย และครูผู้สอนต้องแน่ใจว่าผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและมีคุณค่าสำหรับผู้เรียน อีกทั้งงานวิจัยทั้งหลายยังระบุว่าการปฏิบัติการสอนที่ดีผู้โค้ชควรแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูผู้สอนเพื่อให้ครูมีความมั่นใจมากขึ้นว่าผู้เรียนจะได้รับเนื้อหาที่กำลังเรียนในโรงเรียนเป็นอย่างดี

4. การประเมินผลการเรียนรู้ (Formative assessment) ครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้ว่าผู้เรียนกำลังเรียนรู้เนื้อหาอะไรและเหตุผลของการสอนเนื้อหาเหล่านั้น ทักษะอะไรของผู้เรียนซึ่งจะได้รับจากการจัดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนทำได้โดยกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ชัดเจน จากนั้นทำให้ผู้เรียนสามารถคิดกระบวนการในการดำเนินการได้โดยครูเป็นผู้ควบคุมคอยช่วยเหลือและให้ข้อมูลย้อนกลับที่สร้างสรรค์เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้อยู่เสมอว่าจะต้องทำอะไรเพื่อไปถึงเป้าหมายของการเรียนรู้ การประเมินผลขั้นเรียนเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้แนะนำวิธีการซึ่งผู้โค้ชสามารถช่วยให้ครูผู้สอนสามารถสร้างทีมจัดการการเรียนรู้ให้กลายเป็นทีมการประเมิน

การโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer coaching) เป็นกิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพครู (Professional development) โดยอาศัยผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานอยู่ในที่เดียวกันสลับบทบาทระหว่างการเป็นผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ช นั่นคือครูผู้สอนจะเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติของครูผู้ร่วมงาน สังเกตการณ์จัดการเรียนรู้ สะท้อนคิด (Reflection) การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาชีพและการแก้ปัญหา (Bruce; & Ross. 2008: 346-370; Zwart.; et al. 2008: 982-1002) สำหรับกระบวนการโค้ชจะแปรผันเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์และครูผู้สอนแต่ละคนซึ่งเป็นการดำเนินการที่มีความยืดหยุ่นกว่าการดำเนินการที่มีแบบแผนที่ชัดเจนแบบเดิม (Zwart.; et al. 2009: 243-257) สรุปได้ว่า ทฤษฎีที่อยู่ภายใต้กระบวนการโค้ช คือ จิตวิทยาเชิงบวก ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่สอดคล้องกัน คือ ต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์ในทุกๆด้าน เช่น พฤติกรรมการทำงาน ชีวิตประจำวัน ตลอดจนการหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยนำเทคนิคและวิธีการที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้เพื่อ

ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยความสามารถของตนเอง ดังนั้นงานวิจัยในครั้งนี้จึงผสมผสานวิธีการโค้ชที่มีแนวคิดและหลักการภายใต้ทฤษฎีของจิตวิทยาเชิงบวกทั้ง 3 รูปแบบอันได้แก่ การโค้ชเพื่อการรู้คิด การโค้ชการสอนและการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานเข้าด้วยกัน เพื่อให้การพัฒนาวิชาชีพครูมีประสิทธิภาพสูงที่สุด

1.4 กระบวนการโค้ช

กิจกรรมการโค้ชในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเทคนิควิธีการของกระบวนการโค้ชรูปแบบต่างๆจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความสามารถของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งจากการศึกษากิจกรรมการโค้ชของการโค้ชการสอน ไนท์ (Knight, 2007) ได้กล่าวว่ากิจกรรมการโค้ชซึ่งผู้โค้ชควรดำเนินการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยเทคนิควิธีการ 5 กิจกรรม คือ การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ระหว่างผู้โค้ชและครูผู้สอน การแสดงเป็นต้นแบบ (Modeling) การสังเกต (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการให้การช่วยเหลือสนับสนุน (Supporting) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกเพียง 3 เทคนิควิธีการ ได้แก่ การแสดงเป็นต้นแบบ การสังเกตและการให้ข้อมูลย้อนกลับมาประยุกต์ใช้เป็นกิจกรรมการโค้ชในช่วงของการเตรียมการปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเนื่องจากผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการทำงานร่วมกันและการให้การช่วยเหลือสนับสนุนเป็นคุณลักษณะที่ผู้โค้ชพึงปฏิบัติอยู่ตลอดเวลาในทุกช่วงของกระบวนการโค้ชเพื่อช่วยแก้ปัญหาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน

สุดท้ายผู้วิจัยจึงทำการพิจารณาเพื่อเลือกสรรเทคนิควิธีการต่างๆที่มีความเหมาะสมมากำหนดเป็นกิจกรรมการโค้ช ซึ่งประกอบด้วยการประชุมแบบตัวต่อตัว (One-to-one meeting) การสะท้อนคิด (Reflection) การแสดงเป็นต้นแบบ (Modeling) การสังเกต (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการแสดงบทบาทสมมติ (Role play) โค้ชโดยมีรายละเอียดของ เทคนิควิธีการที่นำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการโค้ช ดังต่อไปนี้

1.4.1 การประชุมแบบตัวต่อตัว (One-to-one meeting)

ไนท์ (Knight, 2007) ได้กล่าวว่าในช่วงเริ่มต้นของกระบวนการโค้ชในโรงเรียน ผู้โค้ชมักจะพบกับอุปสรรคอันสำคัญนั่นคือ ครูส่วนใหญ่ไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่ยินดีที่จะเข้าร่วมกระบวนการโค้ช ดังนั้นหลังจากที่ได้ทำการอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือการวิจัยแล้วผู้วิจัยจึงควรทำการพบปะครูผู้สอนรายบุคคลเพื่อให้ผู้โค้ชสามารถเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดกับครูผู้สอนได้อย่างลึกซึ้งมากขึ้น โดยการพบปะแบบรายบุคคลนี้ผู้โค้ชจะทำการสอบถามเพื่อค้นพบความคิดของครูผู้สอนแต่ละคนเกี่ยวกับรายวิชาที่ครูผู้สอนรับผิดชอบและเป็นการเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนแต่ละคนได้สอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการวิจัย รวมทั้งผู้โค้ชสามารถนำเสนอ

แนวทางการโค้ชเพื่อช่วยแก้ปัญหาที่ผู้ถูกโค้ชกำลังประสบและต้องการความช่วยเหลือจากผู้โค้ช
สุดท้ายแล้วจึงให้ครูผู้สอนทำการตัดสินใจเพื่อมีส่วนร่วมในกระบวนการโค้ช ทั้งนี้การโค้ชต่างถูก
พิจารณาว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้เนื่องจากทั้งผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชต่างก็เป็นผู้เรียนด้วยกันทั้งสอง
ฝ่ายโดยสภาวะของการเรียนรู้อาจประกอบด้วยองค์ประกอบทางกายภาพ (Physical) และ สังคม
(Social) ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้อาจเป็นเหมือนอุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนรู้และส่วนใหญ่เป็น
อุปสรรคที่เกิดขึ้นภายในจิตใจโดยมีที่มาจากประสบการณ์ที่ไม่ดีที่เกิดขึ้นในอดีตของแต่ละบุคคล
เช่น บางคนอาจมีประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อเรียนรู้และกลายเป็นอุปสรรคขัดขวางการเรียนรู้ในอนาคต
จนนำไปสู่วังวนทางลบ (Negative loop) กลับไปกลับมา ในทางกลับกันหากผู้ถูกโค้ชมีประสบการณ์
ที่ดีต่อการเรียนรู้อาจนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะ (Capacity) สำหรับการเรียนรู้ในอนาคต ดังนั้นผู้มีส่วน
ร่วมในโปรแกรมการโค้ชมักจะถูกตั้งคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ไม่ดีซึ่งเคยเกิดขึ้นในอดีต
และอาจเป็นอุปสรรคขัดขวางการเปลี่ยนแปลง ด้วยเหตุนี้ในการพบปะกันครั้งแรก ผู้โค้ชจึงมีหน้าที่
ช่วยให้ผู้ถูกโค้ชเกิดความตระหนักว่าสิ่งใดเกิดขึ้นภายในจิตใจของตนเองในอดีตที่ผ่านมา
กระบวนการนี้เรียกว่าการทำแผนที่ (Mapping) ขอบเขตของการกระทำขอบเขตของการ
ตระหนักที่มีต่อประสบการณ์ของแต่ละบุคคล

นอกจากการพบปะรายบุคคลจะช่วยให้ผู้โค้ชสามารถเข้าถึงความคิดและความต้องการ
ของครูผู้สอนแต่ละคนแล้ว ผู้โค้ชยังสามารถใช้โอกาสที่ได้พบปะครูผู้สอนรายบุคคลนี้เพื่อสร้าง
ความสัมพันธ์เชิงอารมณ์กับครูผู้สอนอีกด้วย

1.4.2 การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวแทน (Modeling)

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura: 1997)
ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ของบุคคลสามารถเกิดขึ้นโดยการสังเกต (Observation) แล้วลอกเลียนแบบตัว
แบบ (Model) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีการเรียนรู้ของแบนดูรามาประยุกต์ใช้ในกระบวนการโค้ช
โดยให้ครูผู้สอนได้มีโอกาสสังเกตพฤติกรรมอันพึงประสงค์ต่างๆจากตัวแบบ (Model) ซึ่งนับว่าเป็น
หนึ่งในเทคนิคของกระบวนการโค้ชที่สำคัญ ทั้งนี้ในช่วงแรกของการเตรียมความพร้อมผู้โค้ชจะทำ
การอธิบายถึงวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากนั้นจึงดำเนินการสาธิตหรือแสดงเป็น
ต้นแบบเพื่อให้ครูผู้สอนได้เกิดความรู้และเข้าใจที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

สำหรับผู้ที่จะทำหน้าที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมการโค้ชในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการคัดเลือก
บุคคลในทีมผู้โค้ชที่เป็นที่ยอมรับว่าเป็นบุคคลที่สามารถจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้เป็น
อย่างดีหรือสามารถแสดงพฤติกรรมอันพึงประสงค์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม (นพมาศ อึ้งพระ.
2551: 388-391) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการแสดงเป็นต้นแบบผู้โค้ชควรสร้างสัมพันธภาพที่ดีด้วยการ
พูดคุยที่เป็นกันเองกับครูผู้สอนซึ่งจะส่งผลทำให้การถ่ายทอดความรู้โดยการแสดงเป็นต้นแบบ
เป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้ก่อนเริ่มการแสดงเป็นต้นแบบผู้โค้ชควรทำการทบทวนความรู้เดิม
อย่างละเอียดครบถ้วนและอธิบายเกี่ยวกับความคาดหวังอย่างชัดเจนรวมทั้งตรวจสอบความเข้าใจ

เกี่ยวกับความคาดหวังเหล่านั้นเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเพียงพอต่อการสังเกตการสังเกตเป็นต้นแบบ สิ่งสำคัญอีกประการคือในทุกช่วงของการสังเกตเป็นต้นแบบผู้โค้ชควรมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนโดยตลอด (Knight. 2007: 114-115)

สำหรับการสังเกตการณ์ต้นแบบในแต่ละครั้งหากผู้โค้ชต้องการให้ครูผู้สอนเข้าใจถึงแนวทางในการสังเกตอย่างชัดเจน ผู้โค้ชสามารถพัฒนาความเข้าใจร่วมกันกับครูผู้สอนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการสังเกตเป็นต้นแบบโดยการสร้างแบบสังเกตการณ์ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนและผู้โค้ชตระหนักถึงสิ่งที่ต้องสังเกตจะเห็นได้ว่านอกจากครูผู้สอนจะสามารถสังเกตการสังเกตเป็นต้นแบบได้แล้วครูผู้สอนยังสามารถบันทึกพฤติกรรมที่สำคัญซึ่งผู้โค้ชได้ทำการแสดงให้ครูผู้สอนได้ดู (Knight. 2007)

แบบสังเกตยังถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการที่ผู้โค้ชจะสามารถสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนว่าครูผู้สอนควรสังเกตอะไรในขณะที่ผู้โค้ชดำเนินการสังเกตเป็นต้นแบบซึ่งแบบสังเกตนี้ผู้โค้ชอาจสร้างโดยแบ่งออกเป็น 3 คอลัมน์ ประกอบด้วยหัวข้อการพฤติกรรมจัดการการเรียนรู้หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ ความสำคัญและความคิดเห็นหรือประเด็นคำถามที่มีต่อการสังเกตต้นแบบนั้นๆ เป็นต้น

แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

พฤติกรรมจัดการการเรียนรู้	ความสำคัญ	ความคิดเห็น

ภาพประกอบ 2 แบบสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ที่มา: Knight. (2007). *Instructional Coaching: A Partnership Approach to Improving Instruction*.

จากแบบฟอร์มการสังเกตการสังเกตเป็นต้นแบบข้างต้นประกอบด้วย ส่วนแรกคือส่วนที่ให้ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชสามารถเขียนรายการการสังเกตเป็นต้นแบบของผู้โค้ชที่ถูกโค้ชพิจารณาแล้วว่ามีความน่าสนใจ ส่วนที่สองคือส่วนที่ให้ครูผู้สอนแสดงเครื่องหมายทุกครั้งที่ได้พิจารณาเห็นว่ารายการที่ตนเองสังเกตเป็นการปฏิบัติหรือเทคนิคการสอนที่มีความสำคัญและในส่วนสุดท้ายคือส่วน

ที่มีให้ครูผู้สอนเขียนความคิดเห็น คำถามที่สงสัยและความคิดต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนสังเกตจากการแสดงเป็นต้นแบบของผู้โค้ช

เมื่อผู้โค้ชได้แสดงเป็นต้นแบบให้ครูผู้สอนได้เรียนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้แล้วลำดับต่อไปผู้โค้ชจะทำการสังเกตการปฏิบัติของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนแสดงบทบาทสมมติ (Role play) ซึ่งแบบฟอร์มนี้ยังคงสามารถนำไปใช้เพื่อบันทึกการสังเกตการณ์ของผู้โค้ชและครูผู้สอนท่านอื่นได้ด้วยเช่นเดียวกัน

1.4.3 การแสดงบทบาทสมมติ (Role play)

การแสดงบทบาทสมมติ (Role play) เป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติ ทั้งนี้จากทฤษฎีตัวแบบและการเรียนรู้ของแบนดูรา (Bandura: 1997) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ที่เกิดจากการสังเกตโดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะซึ่งในระยะที่ 3 จะเป็นขั้นของการแสดงพฤติกรรมตามตัวแบบ (Reproduction) (นุชลี อุปภัย. 2558: 140-141) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำเทคนิคการแสดงบทบาทสมมติมาประกอบเข้าสู่กระบวนการโค้ช

หลังจากที่ครูผู้สอนได้ดูการแสดงเป็นต้นแบบ (Modeling) และได้ทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้โค้ชและครูผู้สอนแล้ว ผู้โค้ชจะดำเนินการให้ครูผู้สอนได้มีโอกาสในการแสดงบทบาทสมมติในการเป็นครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยผู้โค้ชจะกำหนดสถานการณ์ให้มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงเพื่อให้ครูผู้สอนที่สวมบทบาทสมมติสามารถแสดงออกถึงพฤติกรรมตามความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกของตนเองรวมทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้โค้ชและครูผู้สอนคนอื่นสามารถสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับพฤติกรรม ความรู้ ความคิด อารมณ์และความรู้สึกของครูผู้สอนที่สวมบทบาทสมมติแต่ละคน (ทิศนา แคมมณี. 2558: 358) สำหรับแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ผู้โค้ชสามารถใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ฉบับเดียวกันกับที่ครูผู้สอนได้ใช้บันทึกในการสังเกตการแสดงเป็นต้นแบบของผู้โค้ช

1.4.4 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

จากทฤษฎีตัวแบบและการเรียนรู้จากการสังเกต (Modeling and Observational learning) ของแบนดูรา (Bandura: 1997) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่าหลังจากเมื่อผู้เรียนได้ผ่านการสังเกตตัวแบบ จดจำและแสดงพฤติกรรมตามตัวแบบแล้วผู้สอนควรประเมินและให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการแสดงบทบาทสมมติซึ่งแสดงออกถึงพฤติกรรมอันพึงประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิธีการในการปรับปรุงพฤติกรรมให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น (ทิศนา แคมมณี. 2558: 358-360; นุชลี อุปภัย. 2558: 140-141)

การได้รับข้อมูลย้อนกลับจากบุคคลที่มีความสำคัญต่อชีวิตของเราเป็นสิ่งสำคัญสำหรับในกระบวนการโค้ชการได้รับข้อมูลย้อนกลับก็มีความสำคัญเช่นกัน (Mukherjee. 2014:162-166) ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้นำการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) มารวมไว้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม

ในกระบวนการโค้ชโดยหลังจากการสังเกตการณ์ผู้สังเกตซึ่งในที่นี้หมายถึงผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชที่มีบทบาทเป็นผู้สังเกตจะทำหน้าที่ให้ข้อมูลย้อนกลับ

การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นการบอกกล่าวถึงสิ่งต่างๆที่ผู้สังเกตมองเห็นว่ามีความสำคัญซึ่งผู้ปฏิบัติหรือผู้ถูกโค้ชอาจมองข้ามไปหรือไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรเนื่องจากการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยผู้สังเกตจะสร้างความตระหนักรู้ (Awareness) ที่แตกต่างไปจากที่ผู้ถูกโค้ชสังเกตเห็นหรือให้ความสำคัญส่งผลทำให้เกิดมุมมองที่สร้างสรรค์แปลกใหม่รวมทั้งยังเสริมสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชกำลังปฏิบัติเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้การให้ข้อมูลย้อนกลับยังช่วยเพิ่มพูนแรงบันดาลใจต่อการพัฒนาพฤติกรรม ดังนั้นการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ต่อครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชจะมีคุณค่าอย่างมากหากดำเนินการอย่างเหมาะสม (Mukherjee. 2014)

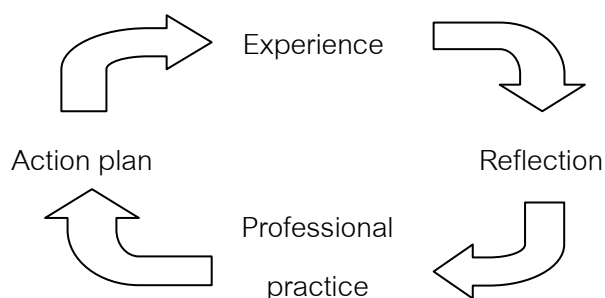
การให้ข้อมูลย้อนกลับมักเป็นการให้ข้อสังเกตที่ไม่เป็นทั้งเชิงบวกและเชิงลบ มักมีลักษณะเป็นข้อสังเกตที่มีความเป็นกลางและสามารถมองเห็นภาพอย่างชัดเจนยุดิธรรมซึ่งการให้ข้อมูลย้อนกลับจะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้สังเกตมองเห็นว่ามีสิ่งใดเกิดขึ้นบ้างเปรียบเสมือนกระจกสะท้อนสิ่งที่ผู้ถูกโค้ชปฏิบัติ (Mukherjee. 2014) จะเห็นได้ว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับจะเป็นเพียงการให้ข้อมูลที่ปราศจากการตัดสินคุณค่า (Value judgment) โดยในระหว่างการให้ข้อมูลย้อนกลับผู้สังเกตจะเสนอความคิดเห็น ตัดสินหรือสอดแทรกความเชื่อต่างๆแต่จะเป็นเพียงการให้มุมมองหรือแง่คิดที่สำคัญและจำเป็นเท่านั้น ดังนั้นสิ่งที่เป็เหมือนความท้าทายประการหนึ่งของการให้ข้อมูลย้อนกลับคือการทำให้การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนพฤติกรรมที่พึงประสงค์ซึ่งจะทำให้ผู้ถูกโค้ชสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่คาดหวังโดยไม่สอดแทรกความคิดเห็น การตัดสินตีตราหรือแม้กระทั่งความเชื่อต่างๆในการให้ข้อมูลย้อนกลับ

ในทางกลับกันบางครั้งหากให้ข้อมูลย้อนกลับโดยมุ่งเน้นที่พฤติกรรมไม่พึงประสงค์ย่อมไม่เป็นที่ต้องการของผู้รับฟังข้อมูลเหล่านั้นอีกทั้งยังเป็นการบั่นทอนกำลังใจดังนั้นผู้โค้ชและผู้สังเกตที่ต้องการให้ข้อมูลย้อนกลับควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นไปในแนวทางตำหนิตัดเยียนพฤติกรรมเนื่องจากการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่สร้างสรรค์จะไม่สามารถพัฒนาศักยภาพและการเรียนรู้ของผู้ถูกโค้ชได้เลย

1.4.5 การสะท้อนคิด (Reflection)

ในการดำเนินกระบวนการโค้ชทั้งผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชต่างก็เกิดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนในฐานะผู้ถูกโค้ชจะเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ในขณะที่ผู้โค้ชจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะหรือมุมมองใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน บทเรียนต้นแบบ (Model lesson) การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนตลอดจนองค์ประกอบต่างๆของกระบวนการโค้ช ดังนั้นจะเห็นได้ว่าในทุกวันจะมีประสบการณ์การเรียนรู้เกิดขึ้นมากมายถึงแม้ว่าผู้โค้ชจะเป็นผู้มีประสบการณ์มากอยู่แล้วก็ตาม ด้วยเหตุนี้จึงควรมีวิธีการที่จะทำให้ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชรวมทั้งผู้โค้ชได้เกิดความตระหนักถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ (Knight. 2007) โดยการวิจัยครั้งนี้เป็นการ

วิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคการสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาวิชาชีพซึ่งมีลักษณะเป็นวงจรซึ่งเกิดจากผลงาน แนวคิดของ Schon (1983) Kolb (1984) และ Gibbs (1988) ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้กับ บริบทของการทำงานของครูผู้สอนมากยิ่งขึ้น (Malthouse & Roffey-Barentsen. 2013) โดย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 วงจรการสะท้อนคิดเพื่อวิชาชีพ

ที่มา: Malthouse; & Roffey-Barentsen. (2013). *Reflective Practice in Education and Training*.

ขั้นที่ 1 Experience

วงจรการสะท้อนคิดเพื่อวิชาชีพมักเริ่มต้นด้วยขั้นตอนของการถ่ายทอดและ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้หลากหลายรูปแบบโดยไม่จำกัดเฉพาะประสบการณ์ ในห้องเรียนหรือในรายวิชาที่ครูผู้สอนแต่ละคนรับผิดชอบ ดังนั้นประสบการณ์ในที่นี้จึงเป็นเสมือน ภาพกว้างๆที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอนแต่ละคน เช่น ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเข้าร่วมการอบรม การประชุมหรือการสัมมนา ตลอดจนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการได้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้ ประเมิน ศิษยานุศิษย์หรือเพื่อนร่วมงาน

สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมโดยประยุกต์ใช้โมเดล SCOPE ใน ขั้นตอนนี้เพื่อใช้ในการกำหนดประเด็นให้ครูผู้สอนสามารถบอกเล่าประสบการณ์การสอนได้ชัดเจน และมีทิศทางมากขึ้น โดยโมเดล SCOPE ประกอบด้วย สังคมการทำงาน (Social) การสื่อสาร (Communicational) โครงสร้างขององค์กร (Organizational) ลักษณะส่วนบุคคล (Personal) และ เศรษฐกิจ (Economic) หลังจากที่ผู้โค้ชได้รับทราบประสบการณ์ในประเด็นทั้งห้าแล้วจะทำให้ สามารถพิจารณาพร้อมกับครูผู้สอนได้ว่าปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพมากที่สุดอย่างแท้จริง

ขั้นที่ 2 Reflection

เมื่อครูผู้สอนได้เข้าร่วมสู่กระบวนการโค้ชแล้ว ช่วงแรกผู้โค้ชจะดำเนินการอบรม เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทักษะที่ครูผู้สอนควรมีตลอดจน

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนดังนั้นเมื่อผู้โค้ชทำการสาธิตกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ครูผู้สอนแล้ว ผู้โค้ชจะดำเนินการให้ครูผู้สอนร่วมสะท้อนคิด

สำหรับขั้นตอนของการสะท้อนคิดเกี่ยวกับการสาธิตกระบวนการโค้ช ผู้วิจัยเลือกใช้ขั้นตอน SHARK ประกอบด้วย สิ่งที่เห็น (Saw) สิ่งที่ได้ยิน (Heard) การกระทำ (Action) ผลลัพธ์ (Result) ความรู้ที่ได้รับ (Knowledge) การสะท้อนคิดตามขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้ถูกโค้ชหรือครูผู้สอนสามารถคิดเกี่ยวกับเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือการสาธิตของผู้โค้ชได้อย่างแท้จริงซึ่งสามารถทำให้ครูผู้สอนสามารถพิจารณาถึงเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้น เมื่อไร ที่ไหน ใครที่เกี่ยวข้องยิ่งไปกว่านั้นคำถามว่าทำไมและอย่างไรจะช่วยให้ผู้ถูกโค้ชหรือครูผู้สอนเกิดความรู้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะคำถามว่าทำไม

ขั้นที่ 3 Professional Practice

หลังจากที่ผู้ถูกโค้ชได้พิจารณาถึงเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือกระบวนการโค้ชแล้วผู้โค้ชจะตั้งคำถามเพื่อถามผู้ถูกโค้ชมากขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชสามารถประเมินเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือกระบวนการโค้ชได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นผ่านการวิเคราะห์ด้วยคำถามของผู้โค้ช เช่น เทคนิคการสอนเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานวิชาชีพอย่างไร มีความเกี่ยวข้องกับตัวครูผู้สอนอย่างไร ครูผู้สอนมีความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจอะไรและทำไม มีวิธีการอื่นอีกหรือไม่ที่สามารถสร้างผลลัพธ์ตามที่ครูผู้สอนต้องการ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 Action plan

ขั้นตอนสุดท้ายของวงจรการสะท้อนคิดเพื่อวิชาชีพคือการวางแผนการปฏิบัติ โดยทั่วไปจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพบว่า การวางแผนการปฏิบัติจะถูกสร้างขึ้นตามเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจงซึ่ง มอลท์เฮาส์และรอฟเฟย์ -บาเรนท์เซน (Malthouse; & Roffey-Barentsen. 2013) ได้เสนอแนวทางในการวางแผนการปฏิบัติให้มีความชัดเจนโดยดำเนินการตามขั้นตอนที่เรียกว่า SMART แต่สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ขั้นตอนที่เรียกว่า SMARTER

จากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอนของการสะท้อนคิดจะเห็นได้ว่าการสะท้อนคิดอาจถูกนำมาใช้ในกระบวนการโค้ชส่วนบุคคลแต่การสะท้อนคิดจะมีประโยชน์และประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากใช้ในการดำเนินการด้วยกระบวนการกลุ่มซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนที่มีส่วนร่วมในกระบวนการโค้ชได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันผ่านการถามคำถามและการเสนอความคิดเห็นของกลุ่ม ด้วยกิจกรรมการโค้ชการสะท้อนคิดนี้จะช่วยให้ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชได้ตระหนักถึงความคิดของตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ในระหว่างเข้าร่วมในกระบวนการโค้ช

1.4.6 โมเดล GROW

โมเดล GROW เป็นหนึ่งในโมเดลที่เป็นที่รู้จักเป็นอย่างดีและถูกนำไปใช้ในกระบวนการโค้ชมากที่สุดโมเดลหนึ่ง ถึงแม้ว่าโมเดลนี้จะถูกทำให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายโดยเซอร์จอห์น วิ

ทอมอร์ (John Whitmore) ซึ่งได้เผยแพร่ผ่านหนังสือ “Coaching for Performance” (Whitmore. 2002) ทั้งนี้โมเดล GROW จะมีลักษณะของขั้นตอนการโค้ชที่ชัดเจนซึ่งเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการโค้ชซึ่งจะช่วยให้ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชเข้าใจถึงผลลัพธ์ที่คาดหวังอย่างชัดเจน เช่น การพัฒนาพฤติกรรมตามเป้าหมาย (Goal) ของผู้ถูกโค้ช หรือการปรับพฤติกรรมตามแผนปฏิบัติการในขั้นตอนการตัดสินใจ (Will)

GROW เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการกำหนดโครงสร้างขั้นตอนของกระบวนการโค้ช โดยโมเดลนี้ประกอบด้วยขั้นตอนการกำหนดเป้าหมาย (Goal) การตรวจสอบสภาพจริง (Reality) การกำหนดทางเลือก (Option) และการตัดสินใจ (Will) (Law. 2013:143-145; วิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล . 2557: 25-28) โดยทั่วไปแล้วโมเดลนี้จะมีจุดเริ่มต้นที่การกำหนดเป้าหมายแต่บางครั้งเป้าหมายอาจไม่ชัดเจนจนกว่าจะถึงขั้นตอนต่อไปดังนั้นบางครั้งจึงมีความจำเป็นต้องมีการทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ถึงแม้ว่าโครงสร้างของขั้นตอนจะเหมือนเป็นกระบวนการที่ดำเนินการเป็นเส้นตรงแต่ในความเป็นจริงของการปฏิบัติจะดำเนินการทำซ้ำไปซ้ำมาซึ่งมีลักษณะเป็นวงกลมวนตามขั้นตอนไปเรื่อยๆและไม่เป็นเส้นตรง ด้วยเหตุนี้การกำหนดเป้าหมายจึงอาจถูกทบทวนได้ในขั้นตอนต่อไป

ด้วยเหตุผลที่โมเดล GROW ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับบริบทต่างๆซึ่งนับว่าเป็นโมเดลที่มีความยืดหยุ่นสูง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้โมเดล GROW เป็นขั้นตอนการดำเนินการโค้ชในงานวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนในแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของโมเดล GROW ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.4.6.1 การกำหนดเป้าหมาย (Goal setting)

วัตถุประสงค์แรกของโมเดลนี้ คือ การกำหนดเป้าหมาย ผู้ถูกโค้ชควรกำหนดเป้าหมายระยะยาว เป้าหมายระยะสั้น เป้าหมายสำหรับแต่ละขั้นตอน เป้าหมายสำหรับปัญหาต่างๆ และเป้าหมายอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ผู้โค้ชอาจถามว่า “คุณต้องการอะไรจากการโค้ชในครั้งนี้ ” โดยเป้าหมายของการโค้ชควรเป็นเป้าหมายที่เกิดจากการมองโลกในแง่ดีและเป็นเป้าหมายที่มีความท้าทาย ผู้โค้ชจำเป็นต้องดำเนินการกระบวนการให้ผู้ถูกโค้ชกำหนดเป้าหมายของตัวเองโดยการถามว่า “นี่คือเป้าหมายของใคร”

ในกระบวนการโค้ชผู้ถูกโค้ชบางคนอาจพบว่าการกำหนดเป้าหมายไม่ใช่เรื่องง่ายหากปราศจากการกำหนดบริบทเรื่องราวหรือหัวเรื่อง (Topic) รวมทั้งการทบทวนสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้นบางครั้งโมเดล GROW อาจกลายเป็น TGROW โดยผู้โค้ชจะต้องใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลายผสมผสานรวมกันเพื่อทำการโค้ช การสนทนาที่ยึดตามวัตถุประสงค์นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความเข้าใจร่วมกันของผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชเกี่ยวกับเรื่องเล่าซึ่งเป็นที่มาของความคาดหวังและความปรารถนา (Law. 2013: 144; citing Megginson; & Clutterbuck. 1995)

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิด (Cognitive Behavioral Therapy: CBT) มาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ช เนื่องจากการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดเป็นรูปแบบที่จะช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพให้กับกระบวนการโค้ชเนื่องจากความสอดคล้องของกระบวนการโค้ชที่เป็นกระบวนการทำงานร่วมกัน (Collaborative process) และการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดที่เป็นกระบวนการชี้แนะเพื่อการคืนสู่ภาวะปกติ (Guided recovery) โดยในกระบวนการโค้ชผู้โค้ชจะไม่ทำการจำกัดหรือควบคุมวิธีการแก้ปัญหาของผู้ถูกโค้ชแต่ผู้โค้ชจะให้ความช่วยเหลือเพื่อชี้แนะและสนับสนุนให้ผู้ถูกโค้ชสามารถค้นพบคุณลักษณะอันเป็นอัตลักษณ์ของตนเองอีกครั้งรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้ถูกโค้ชสามารถคิดหาวิธีการทำงานเพื่ออนาคต ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดมาประยุกต์สู่กระบวนการโค้ชเพื่อให้การกำหนดเป้าหมายของกระบวนการโค้ชมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

โดยพื้นฐานของแนวคิดการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดเกิดจากการผสมผสานกันระหว่างปรัชญาและจิตวิทยาเชิงบวกสมัยใหม่ซึ่งเป็นกระบวนการที่ขับเคลื่อนเพื่อเป้าหมายและมุ่งเน้นที่การแก้ปัญหา อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นเมื่อนำมาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ชในขั้นของการกำหนดเป้าหมายการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดจึงเป็นเทคนิคที่จะช่วยในการจัดการเกี่ยวกับการรู้คิด (Cognitive) และอารมณ์ (Emotion) แม้ว่าการนำหลักการของการบำบัดพฤติกรรมทางจิตมาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ชนี้ถือว่าเป็นวิธีการที่ค่อนข้างใหม่แต่การบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดนี้จะช่วยให้ผู้ถูกโค้ชสามารถจำแนกแยกแยะอุปสรรคทางการรู้คิด พฤติกรรมและอารมณ์ซึ่งขัดขวางการดำเนินการตามเป้าหมายและสุดท้ายผู้ถูกโค้ชจะสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขอุปสรรคเหล่านั้นได้ (Law. 2013: 131; citing Neenan & Palmer. 2001; Law. 2003)

โดยแรกเริ่มผู้โค้ชอาจทำการสำรวจอารมณ์ความรู้สึกและความคิดของผู้ถูกโค้ชที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าหมายเนื่องจากการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดมีความเชื่อที่สำคัญ คือ กระบวนการการรู้คิดส่งผลต่ออารมณ์และพฤติกรรมของบุคคล (Law. 2013: 131; สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2553) ดังนั้นเมื่อนำแนวคิดการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดมาประยุกต์เข้าสู่กระบวนการโค้ชจึงมีการพิจารณาที่การกระทำที่ผ่านมาในอดีตและในสถานการณ์ปัจจุบันที่ดำเนินกระบวนการโค้ชเพื่อวางแผนสำหรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตโดยแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 ส่วนสำคัญ คือ

- อดีต จะเป็นการทบทวนเกี่ยวกับการประสบความสำเร็จ ประสบการณ์และค่านิยมที่เกิดขึ้นในอดีต
- ปัจจุบัน จะเป็นการประเมินความคิดและความรู้สึกของตนเองในปัจจุบันจากนั้นจึงระดมความสามารถทางการรู้คิดเพื่อวางแผนสำหรับการเปลี่ยนแปลง
- อนาคต จะเป็นการทำงานเพื่อความก้าวหน้าในอนาคต

จากองค์ประกอบของการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดทั้งสามส่วน ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการเพื่อใช้ในกระบวนการโค้ชในส่วนของการกำหนดเป้าหมายโดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมาย (setting a goal) ขั้นตอนนี้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของกระบวนการโค้ชและโดยทั่วไปมักจะถูกดำเนินการเป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการโค้ชโดยการกำหนดเป้าหมายของผู้ถูกโค้ชนั้นผู้โค้ชมีบทบาทที่สำคัญ คือ ต้องพยายามสร้างแรงบันดาลใจ ความหวังและความฝันให้แก่ผู้ถูกโค้ช เป้าหมายควรจะมีลักษณะเป็นความทะเยอทะยาน (Ambitious) ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจและใช้ระยะเวลานานอีกทั้งมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตและอาชีพ การกำหนดเป้าหมายของการโค้ชเพื่อการทำงานควรเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กรหรือพฤติกรรมส่วนบุคคลของผู้ถูกโค้ช สำหรับการโค้ชเพื่อการทำงานจะมีลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมดุลระหว่างชีวิตกับการทำงาน ความสัมพันธ์ส่วนบุคคล เพื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่าการกำหนดเป้าหมายอาจมีความทับซ้อนกันระหว่างกำหนดเป้าหมายส่วนบุคคลและองค์กร การโค้ชเพื่อการทำงานและการโค้ชเพื่อการทำงาน

นอกจากนี้ผู้โค้ชควรเชื่อมโยงความตั้งใจและความเครียด (Tension) ของผู้ถูกโค้ชซึ่งอาจเพิ่มขึ้นเนื่องจากช่องว่างระหว่างความสมบูรณ์ส่วนบุคคลและคุณลักษณะในการทำงานที่นายจ้างต้องการ ด้วยเหตุนี้บางครั้งกระบวนการโค้ชจึงใช้ดำเนินการเพื่อบรรลุการปรับสมดุลระหว่างการทำงานและการดำเนินชีวิตโดยอาศัยโปรแกรมที่สร้างความเปลี่ยนแปลง

ขั้นที่ 2 การประเมินคุณค่าของเป้าหมาย (assessing the value of the goal) ผู้ถูกโค้ชจะถูกถามเพื่อให้ประเมินแรงจูงใจที่มีต่อเป้าหมายซึ่งอาจจะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 1 ถึง 10 การประเมินเป้าหมายในลักษณะนี้จะเห็นได้ว่ามีลักษณะคล้ายกับการประเมินโครงการในการทำงานขององค์กร อย่างไรก็ตามการประเมินคุณค่าของเป้าหมายขึ้นอยู่กับความรู้และการตัดสินใจส่วนบุคคลของผู้ถูกโค้ช ทั้งนี้ในการโค้ชเพื่อการทำงานบางครั้งผู้โค้ชอาจให้ผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบในสายงานเดียวกันกับผู้ถูกโค้ชทำการประเมินเป้าหมายร่วมด้วยและเพื่อให้การโค้ชมีประสิทธิภาพสูงสุดจำเป็นจะต้องมีการเจรจากันระหว่างผู้ถูกโค้ชและผู้บังคับบัญชาของผู้โค้ช

ขั้นที่ 3 การกำหนดวัตถุประสงค์แบบ SMARTER ผู้โค้ชจะช่วยผู้ถูกโค้ชกำหนดวัตถุประสงค์แบบ SMARTER เพื่อให้เป้าหมายของผู้ถูกโค้ชมีความชัดเจนมากขึ้น โดยเป็นการพิจารณาจากเป้าหมายของผู้ถูกโค้ช วัตถุประสงค์แบบ SMARTER มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความเฉพาะเจาะจง (Specific) ผู้โค้ชควรอธิบายอย่างชัดเจนว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการจะบรรลุ
2. สามารถวัดได้ (Measurable) ผู้โค้ชควรอธิบายได้ว่าเมื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์แล้วจะมีวิธีการประเมินผลลัพธ์และประสิทธิผลของผลลัพธ์ได้อย่างไร
3. ข้อตกลงร่วมกัน (Agreed) วัตถุประสงค์ทั้งหลายควรเกิดขึ้นจากการเห็นชอบและตกลงร่วมกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดซึ่งโดยพื้นฐานคือ ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ช

ในการโค้ชเพื่อการทำงานอาจหมายถึงผู้บังคับบัญชาของผู้ถูกโค้ชด้วยหรือในการโค้ชเพื่อการดำเนินชีวิตอาจมีการอภิปรายถึงวัตถุประสงค์เหล่านี้ร่วมกับครอบครัวของผู้ถูกโค้ช

4. ปฏิบัติได้จริง (Realistic) วัตถุประสงค์ต่างๆจะต้องสามารถปฏิบัติได้จริง หรือเรียกได้ว่าต้องสามารถดำเนินการให้การสัมฤทธิ์ผลได้ คุณลักษณะข้อนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากผู้ถูกโค้ชอาจมีความรู้สึกท้อแท้หากไม่สามารถดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตกลงร่วมกันไว้ซึ่งความล้มเหลวนี้อาจเกิดจากการที่ผู้ถูกโค้ชล้มเลิกความตั้งใจเสียก่อน

5. ระยะเวลา (Time-bound) การกำหนดเวลาร่วมกันระหว่างผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชว่าจะใช้ระยะเวลาเท่าไรในการดำเนินการเพื่อบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เป็นสิ่งสำคัญ ผู้โค้ชจำเป็นต้องถามผู้ถูกโค้ชว่าเห็นด้วยกับระยะเวลาที่กำหนดสำหรับการดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6. ประเมินและทบทวน (Evaluation and review) จุดสิ้นสุดของช่วงของการปฏิบัติ ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชควรประเมินว่าวัตถุประสงค์จะประสบผลสำเร็จได้อย่างไรและจะมีผลอะไรบ้างที่เกิดจากการปฏิบัติ ด้วยเหตุนี้ในการกระบวนการโค้ชขั้นตอนนี้จึงควรมีการจัดประชุมเพื่อทบทวนกระบวนการดำเนินการและวางแผนการทำงาน

ขั้นที่ 4 การประเมินอารมณ์ของผู้ถูกโค้ช (Assessing the emotion of coachees) ผู้โค้ชจะถามผู้ถูกโค้ชเกี่ยวกับระดับความมั่นใจที่จะดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตกลงกันไว้โดยอาจใช้มาตราส่วนประเมินค่า 10 ระดับ วิธีการในขั้นนี้เป็นเหมือนการศึกษาคำตอบได้ของการปฏิบัติงานซึ่งจะทำให้ผู้ถูกโค้ชสามารถประเมินการรับรู้ภายในจิตใจของตนเอง

ขั้นที่ 5 ระบุถึงปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น (Identifying possible barriers or problem) ผู้โค้ชควรกระตุ้นให้ผู้ถูกโค้ชคาดการณ์ถึงเหตุการณ์ในอนาคตและลองพิจารณาถึงอุปสรรค ปัญหาและความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้นซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้จะขัดขวางการประสบความสำเร็จ โดยผู้โค้ชจะต้องอธิบายถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นก่อนที่ผู้ถูกโค้ชจะประสบกับปัญหาเหล่านั้น ทั้งนี้บางครั้งอุปสรรคที่เกิดขึ้นอาจเป็นอุปสรรคภายในจิตใจ ยกตัวอย่างเช่น การขาดความเคารพนับถือในตนเอง การขาดความมั่นใจในการทำงาน

ขั้นที่ 6 การพัฒนาวิธีการเพื่อขจัดอุปสรรคและปัญหา (Developing strategies to overcome barrier or problem) จากการคาดการณ์ถึงปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในขั้นที่ผ่านมา หลังจากนั้นผู้โค้ชควรกระตุ้นให้ผู้ถูกโค้ชคิดถึงทางออกของปัญหาที่พอจะเป็นไปได้ ผู้โค้ชกับผู้ถูกโค้ชจะร่วมกันคิดค้นวิธีการจัดการกับปัญหาและวางแผนการดำเนินการเพื่อให้ผ่านพ้นปัญหาหรือเพื่อลดความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตระหว่างการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 7 การทบทวนความก้าวหน้า (reviewing progress) ผู้โค้ชควรมีการประชุมร่วมกับผู้ถูกโค้ชเพื่อทบทวนการทำงานอย่างสม่ำเสมอซึ่งการประชุมจะช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้ถูกโค้ชว่าพวกเขายังคงดำเนินการตามแผนการทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้โดยผู้ถูกโค้ช

ควรอธิบายถึงผลลัพธ์และผลการดำเนินการตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ผู้โค้ชควรประเมินความก้าวหน้าของความมั่นใจในการทำงานของผู้ถูกโค้ชด้วย

การบำบัดพฤติกรรมทางความคิดมีลักษณะคล้ายกับแผนการพัฒนาส่วนบุคคลในที่ทำงาน ซึ่งต่างก็เป็นการรวบรวมแนวคิดเพื่อนำไปใช้ในการทำงานแต่วิธีการทั้งสองอย่างนี้มีข้อแตกต่างที่สำคัญ คือ การบำบัดพฤติกรรมทางความคิดจะมุ่งเน้นที่อารมณ์ เช่น การรับรู้ของผู้ถูกโค้ชเกี่ยวกับความสามารถและความมั่นใจของตนเอง ดังนั้นผู้ถูกโค้ชจึงควรทำการประเมินอารมณ์ตนเองซึ่งหากเป็นไปได้ควรมีการประเมินในทุกขั้นตอนของกระบวนการโค้ช นอกจากนี้ยังมีส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งคือผู้ถูกโค้ชจะต้องคาดการณ์ถึงอุปสรรคและวิธีการจัดการกับอุปสรรคเหล่านั้นซึ่งหากผู้ถูกโค้ชมีการเตรียมตัวที่ดีต่อการเผชิญปัญหาและอุปสรรคก่อนประสพจริงมีแนวโน้มว่าผู้ถูกโค้ชจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

นอกจากนี้การบำบัดพฤติกรรมทางความคิดสามารถถูกใช้เพื่อเพิ่มแรงบันดาลใจของผู้ถูกโค้ช โดยในกระบวนการโค้ชผู้ถูกโค้ชมักจะถูกผู้โค้ชชี้แนะให้กำหนดเป้าหมาย เช่น ผู้ถูกโค้ชอาจต้องเพิ่มความมั่นใจของตนเอง ในขั้นตอนของการสร้างการเคารพนับถือต่อตนเองผู้ถูกโค้ชจะถูกกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ผู้ที่มีความเคารพนับถือในตนเองควรปฏิบัติและวิธีการที่จะนำไปใช้เพื่อบรรลุเป้าหมายหลังจากนั้นจึงทำการกำหนดเป็นเป้าหมายเพื่อบรรลุพฤติกรรมที่คาดหวังเหล่านั้น

ประสบการณ์จากการปฏิบัติที่ผ่านมาแนะนำว่าการบำบัดพฤติกรรมทางความคิดจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากมีการผนวกการปฏิบัติอย่างมีสติ (Mindfulness) เข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการตามหลักการของเกสตัลท์จะทำให้กระบวนการโค้ชในส่วนนี้ง่ายขึ้น การปฏิบัติอย่างมีสติเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้ถูกโค้ชมีการตระหนักรู้ถึงความเชื่อที่จำกัดตัวตนของผู้ถูกโค้ชและช่วยให้คิดหาทางออกของปัญหาได้ดีมากยิ่งขึ้น

1.4.6.2 การตรวจสอบสภาพจริง (Reality)

เป้าหมายจะต้องมีความเป็นไปได้และอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงเพื่อที่ผู้ถูกโค้ชจะได้ไม่เกิดความท้อใจอันเนื่องมาจากผลลัพธ์ของความคาดหวังที่ไม่มีทางเป็นไปได้ ผู้โค้ชจำเป็นต้องได้รับผลสะท้อนกลับจากผู้ถูกโค้ชเกี่ยวกับพฤติกรรมของพวกเขา โดยผู้โค้ชอาจใช้คำถามว่าเคยดำเนินการอะไรมาแล้วบ้างหรือยังไม่เคยดำเนินการอะไร

ยกตัวอย่างเช่นระหว่างขั้นตอน ผู้โค้ชอาจเริ่มต้นจากกรอบแนวคิดของการบำบัดพฤติกรรมทางความคิดเพื่อผู้ถูกโค้ช (CBT) และอาจพบว่าผู้ถูกโค้ชติดขัดกับความกังวลเกี่ยวกับอดีตและไม่สามารถก้าวหน้าต่อไปได้ ในกรณีนี้ผู้โค้ชอาจประยุกต์ใช้ความมีสติสมาธิ (Mindfulness) ของเกสตัลท์ในช่วงของการบำบัดพฤติกรรมทางความคิด จากนั้นนำผู้ถูกโค้ชกลับสู่ปัจจุบันขณะและมุ่งเน้นที่การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1.4.6.3 การกำหนดที่เลือก (Options)

เป้าหมายสำคัญของกระบวนการโค้ชเกี่ยวข้องกับการแนะนำให้ผู้ถูกโค้ชวางแผนการปฏิบัติล่วงหน้ารวมทั้งทำรายการภาระและหน้าที่ความรับผิดชอบต่างๆซึ่งจะช่วยให้ผู้ถูกโค้ชบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ การสร้างรายการทางเลือกคือการทำให้ผู้ถูกโค้ชคิดหาทางเลือกที่เหมาะสมเป็นวิธีการแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยผู้โค้ชควรหลีกเลี่ยงการคาดการณ์ด้านลบหรือข้อจำกัดที่ไม่พึงปรารถนาใดๆของทางเลือก อีกทั้งผู้โค้ชไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์และตัดสินเมื่อผู้ถูกโค้ชกล่าวถึงทางเลือกต่างๆ ตัวอย่างคำถามเช่น “การจะไปให้ถึงเป้าหมายตามที่ตั้งใจไว้ต้องทำอะไรบ้าง ” คำถามสุดท้ายที่เป็นประโยชน์ คือ “คุณคิดว่ามีทางเลือกอื่น ๆ อีกไหม ” หลังจากได้รายการทางเลือกซึ่งเป็นที่ยอมรับแล้วผู้ถูกโค้ชและผู้โค้ชจะร่วมกันพิจารณาเพื่อแยกแยะและเรียงลำดับทางเลือกเหล่านั้นตามความสำคัญและความเป็นไปได้ ในช่วงของการบำบัดพฤติกรรมการรู้คิดผู้ถูกโค้ชอาจจำเป็นต้องช่วยให้ผู้ถูกโค้ชสามารถระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทางเลือกซึ่งปัญหานั้นมักจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึกของผู้ถูกโค้ช อย่างไรก็ตามผู้ถูกโค้ชจำเป็นต้องทำงานผ่านกระบวนการคิดและพัฒนาวิธีการที่เป็นไปได้เพื่อให้ผ่านพ้นปัญหาเหล่านั้น ผู้โค้ชอาจถามว่า “มีอะไรที่จะเป็นอุปสรรคขัดขวางการดำเนินการ” “คุณจะมีวิธีการจัดการอย่างไร” “ใครที่จะสามารถช่วยให้คุณผ่านพ้นอุปสรรคเหล่านี้”

1.4.6.4 การตัดสินใจ (Will)

การดำเนินกระบวนการโค้ชโดยทั่วไป โมเดล GROW เป็นการชี้แนะเกี่ยวกับอนาคต โดยในช่วงท้ายของกระบวนการโค้ชผู้โค้ชอาจถามผู้ถูกโค้ชว่า “คุณจะทำอะไรตอนนี้” นอกจากนี้อาจถามว่า “คุณมีแผนการปฏิบัติงานอย่างไร ” “แผนการปฏิบัติงานนี้จะทำให้คุณบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร” โดยสรุปแล้วการโค้ชแบบเรื่องเล่าอาจถามว่าแผนการปฏิบัติการสามารถสะท้อนเอกลักษณ์ คุณค่า ความเชื่อ ความหวังและความปรารถนาของผู้ถูกโค้ชได้อย่างไร และอาจพูดคุยชวนผู้ถูกโค้ชให้คำนึงว่าจะปฏิบัติตามแผน

กระบวนการโค้ชในงานวิจัยครั้งนี้จะถูกแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะ คือ ขั้นการเตรียมพร้อมครูผู้สอนและขั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ดังนั้นจากการศึกษากระบวนการโค้ช ผู้วิจัยจึงดำเนินการโค้ชในช่วง เตรียมความพร้อมของครูผู้สอนจะดำเนินการในช่วงแรกของการวิจัยโดยเวลา 16 ชั่วโมง สำหรับกระบวนการโค้ชในช่วงแรกนี้ผู้โค้ชจะทำการอบรมและให้ความรู้แก่ครูผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานรวมทั้งเทคนิคและวิธีการที่ครูผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยกิจกรรมการโค้ชประกอบการแสดงเป็นต้นแบบ (Modeling) บทบาทสมมติ (Role play) การสังเกตการณ์ (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการสะท้อนคิด (Reflection)

สำหรับช่วงที่ 2 เป็นการโค้ชเพื่อพัฒนาและศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนจะใช้เวลาในการดำเนินการ ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2561 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยครูผู้สอนจะดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนซึ่งในระหว่างการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนสามารถกำหนดนัดหมายผู้โค้ชเพื่อทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้อย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อคนโดยกิจกรรมการโค้ชในระยะนี้ผู้โค้ชได้ประยุกต์หลักการและวิธีการโค้ชแบบการโค้ชเพื่อการรู้คิด รวมทั้งครูผู้สอนจะทำการโค้ชกันเองโดยหลักการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานร่วมด้วยโดยจะดำเนินการด้วยกิจกรรมการโค้ชประกอบด้วยการสังเกตการณ์ (Observation) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และการสะท้อนคิด (Reflection) ทั้งนี้กระบวนการโค้ช (Coaching) ในช่วงนี้จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ กระบวนการและเนื้อหาซึ่งผู้โค้ชจะรับผิดชอบในส่วนของกระบวนการและเนื้อหาจะเป็นหน้าที่ในส่วนของผู้ถูกโค้ช

กระบวนการโค้ชในช่วงที่ 2 ผู้โค้ชจะดำเนินการโค้ชด้วยรูปแบบโมเดล GROW ในการโค้ชแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังใช้การสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ด้วยตัวผู้วิจัยและการสะท้อนความคิดด้วยตนเองของครูผู้สอนประกอบการโค้ชในแต่ละครั้ง เมื่อสิ้นสุด การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละสัปดาห์ครูผู้สอนจะทำการทบทวนหลังการปฏิบัติ (After Action Review) โดยผู้โค้ชจะเข้าร่วมในการดำเนินการในฐานะผู้สังเกตการณ์ สำหรับ การเก็บรวบรวมข้อมูลพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จะดำเนินการให้ครูผู้สอนประเมินตนเองก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากนั้นจึงทำการวัดซ้ำอีกจำนวน 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ สำหรับ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนผู้วิจัยจะดำเนินการโดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) จำนวน 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

1.5 การวัดและประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การวัดและประเมินผลสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการวัดทักษะการปฏิบัติหรือทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่าทักษะการปฏิบัตินี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับคำว่า “psychomotor skill” “practical skill” และ “performance” อย่างไรก็ตามทั้งสามคำนี้มีความหมายที่แตกต่างกันเล็กน้อยโดย psychomotor skill จะเน้นการเคลื่อนไหวของร่างกายซึ่งเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อและอวัยวะ practical skill จะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการทำงานของสมองซึ่งมักต้องลงมือปฏิบัติซ้ำๆกันอย่างสม่ำเสมอ สำหรับ performance จะมีความหมายเกี่ยวข้องกับการแสดงออกโดยมีกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความสามารถในการทำงานร่วมกันของสมองและจิตใจ (กมลวรรณ ตั้งชนกานนท์. 2559)

กมลวรรณ ตังธนากานนท์ (2559) ได้กล่าวว่าสิ่งสำคัญประการหนึ่งของทักษะการปฏิบัติ คือ ทักษะจะเกิดขึ้นได้ต้องผ่านการลงมือปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอโดยการปฏิบัติต้องอาศัย กระบวนการคิดที่อาศัยความสามารถของร่างกาย จิตใจและสมองซึ่งสามารถสังเกต วัดและประเมิน ได้จากผลงานและการแสดงออก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเกิดทักษะของมนุษย์จะมีพัฒนาการของ พฤติกรรมเป็นขั้นตอนซึ่งได้มีผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะการปฏิบัติ ได้แก่ ซิมป์สัน (Simpson. 1972) เดฟ (Dave. 1970) และแฮร์โรว์ (Harrow. 1972)

กมลวรรณ ตังธนากานนท์ (2559: 4-6) ได้ทำการสังเคราะห์ลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะ การปฏิบัติจากแนวคิดที่เกี่ยวกับลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะการปฏิบัติทั้งสามแนวคิด ดังนี้

ตาราง 1 ผลการสังเคราะห์ลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะการปฏิบัติ

ลำดับขั้นทักษะนิสัยและความหมาย	Simpson (1972)	Dave (1970)	Harrow (1972)
1. การรับรู้และการปฏิบัติพื้นฐาน หมายถึง ตอบสนองสิ่งเร้าโดย อัตโนมัติ การรับรู้ใส่ใจต่อสิ่งเร้าหรือ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ และการปฏิบัติอย่างง่าย ไม่ต้อง อาศัยการเรียนรู้	1. การรับรู้ของประสาทและ กล้ามเนื้อ (perception)	1. การเลียนแบบ (imitation)	1.การเคลื่อนไหวแบบรีเฟล็กซ์ (reflex movement) 2. การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (basic fundamental movement) 3. การรับรู้ (perception)
2. การเตรียมความพร้อมและ การเลียนแบบ หมายถึง เตรียมพร้อมในการปฏิบัติตลอดจน การทำตามตัวแบบหรือคำแนะนำ เกี่ยวกับการปฏิบัติในขั้นตอนนี้จะ ยังไม่เป็นอัตโนมัติและยังไม่ราบรื่น	2. การเตรียมความพร้อม ในการปฏิบัติ (set) 3. การปฏิบัติตามข้อแนะนำ (guided response)	2. การจัดการ (manipulation)	
3. การฝึกปฏิบัติ หมายถึง การ ปฏิบัติอย่างซ้ำๆ การปฏิบัติใน ขั้นตอนนี้จะค่อยๆเป็นอัตโนมัติและ ราบรื่นมากขึ้น	4. การปฏิบัติจนเป็นนิสัย (mechanism)		4. การทำกิจกรรมทาง กายภาพ (physical activities)
4. การปฏิบัติด้วยความชำนาญ หมายถึงการปฏิบัติอย่างคล่องแคล่ว แม่นยำ ชำนาญ การปฏิบัติใน ขั้นตอนนี้จะเป็นอัตโนมัติและราบรื่น	5. การปฏิบัติที่สลับซับซ้อน (complex overt response)	3. การปฏิบัติอย่างแม่นยำ (precision) 4. การต่อประสาน (articulation)	5. การเคลื่อนไหวอย่างมี ทักษะ (skilled movement)
5. การปรับเปลี่ยนหรือสร้าง ปฏิบัติการ หมายถึง การ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติการตาม สถานการณ์หรือสร้างปฏิบัติการ ใหม่ขึ้น	6. การปรับเปลี่ยน ปฏิบัติการ (adaptation) 7. การสร้างปฏิบัติการใหม่ (origination)	5. การปฏิบัติอย่างเป็น ธรรมชาติ (naturalization)	6. การสื่อสารอย่าง ตรงไปตรงมา (non-discursive communication)

ที่มา: การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ (กมลวรรณ ตังธนากานนท์. 2559: 5-6)

งานวิจัยในครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นผู้วิจัยจะดำเนินการวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติของครูผู้สอน โดยสรุปแล้วทักษะการปฏิบัติ หมายถึง การแสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ผ่านการลงมือปฏิบัติหรือผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้โดยมีกระบวนการทำงานที่ผสมผสานความสามารถของสมองและจิตใจซึ่งมีลำดับขั้นพฤติกรรมของทักษะการปฏิบัติอันประกอบด้วย การรับรู้และการปฏิบัติพื้นฐาน การเตรียมความพร้อมและการเลียนแบบ การฝึกปฏิบัติ การปฏิบัติด้วยความชำนาญและการปรับเปลี่ยนหรือสร้างปฏิบัติการ (กมลวรรณ ดังธนกานนท์. 2559: 7)

การวัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวัดและประเมินที่มุ่งเน้นที่พฤติกรรมที่แสดงออกถึงสมรรถนะของครูผู้สอนในแต่ละด้านซึ่งพฤติกรรมที่ครูผู้สอนแสดงออกเหล่านี้ต้องเป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้และสอดคล้องตามตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นสำหรับแต่ละสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดของเจเอฟเอฟและซีเอสเอสไอ (JSS; & CCSSO. 2015)

การวัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติเป็นการประเมินตามสภาพจริงจึงทำให้การประเมินมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงเป็นอย่างมากซึ่งการประเมินจะมุ่งเน้นที่พฤติกรรมของผู้ถูกประเมินหรือผู้เรียนโดยครูผู้สอนจะสังเกตผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการทำงานแล้วจึงให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เพื่อกำกับดูแลและช่วยเหลือผู้เรียน หลังจากนั้นจึงทำการปรับการจัดการเรียนรู้และการวัดผล การประเมินตามสภาพจริงใช้หลักของการวัดผลตามการทำงานจริงในทุกหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำหลักการของการประเมินทักษะการปฏิบัติตามสภาพจริงมาประยุกต์ใช้ในการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งจะดำเนินการวัดและประเมินจำนวน 4 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 1 เดือน ทั้งนี้เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาของการดำเนินกระบวนการโค้ช

การวัดและประเมินผลทักษะการปฏิบัติเป็นการประเมินตามสภาพจริงมีจุดเด่น คือ การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติทำให้เป้าหมายของการเรียนรู้มีความชัดเจนมากขึ้นเนื่องจากครูผู้สอนจะได้รับกระบวนการโค้ชที่เสริมสร้างประสบการณ์ที่จะส่งผลทำให้ครูผู้สอนสามารถบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรม ดังนั้นการประเมินจะทำให้ผู้เรียนสามารถแสดงพฤติกรรมซึ่งมีความเป็นรูปธรรมและสังเกตเห็นได้ตามเป้าหมายของกระบวนการโค้ชได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้นำความรู้ที่ได้รับมาใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งนับว่าเป็นการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและยั่งยืน ทั้งนี้จะเห็นว่าครูผู้สอนจะต้องอาศัยการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-direct learning) เนื่องจากเป็นครูผู้สอนจะต้องดำเนินการปฏิบัติงานด้วยการลงมือทำจนกระทั่งได้ผลงานเชิงประจักษ์หรือพฤติกรรมที่แสดงออกตามตัวบ่งชี้ด้วยระยะเวลาอันนานซึ่งจะเป็นการเสริมสร้างสมรรถนะของครูผู้สอนได้เป็นอย่างดี (กมลวรรณ ดังธนกานนท์ . 2559: 16-19; อ้างอิงจาก Nitko. 2004)

การประเมินทักษะการปฏิบัติต้องมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่ถูกต้องและชัดเจน ดังนั้นผู้ประเมินจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเป้าหมายการเรียนรู้อย่างแท้จริงเพื่อให้สามารถสร้างแบบวัดและประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กมลวรรณ ตังธนภณ . 2559: 16-19; อ้างอิงจาก Nitko. 2004) ดังนั้นเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามสภาพจริงแล้วผู้วิจัยจะดำเนินกระบวนการโค้ชเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดตามสภาพจริงให้แก่ครูผู้สอนและให้ครูผู้สอนช่วยกันออกแบบและสร้างเครื่องมือวัด โดยการวัดและประเมินตามสภาพจริงที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ การพิจารณาจากผลงานของผู้เรียนประกอบการสังเกตการณ์การทำงานของผู้เรียนตลอดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน (กมลวรรณ ตังธนภณ . 2559: 16-19; อ้างอิงจาก Nitko. 2004)

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้สืบค้นเพื่อรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) จากวิทยานิพนธ์และปริญญานิพนธ์ทั้งระดับปริญญาโทและเอกที่ปรากฏในฐานข้อมูลออนไลน์โครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมาแต่ไม่พบงานวิจัยในประเทศไทยที่ใช้กระบวนการโค้ชเพื่อการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนจากฐานข้อมูลนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนโดยการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อศึกษาเกี่ยวกับแนวทางและวิธีการที่เคยดำเนินการในงานวิจัยที่ผ่านมาโดยศึกษาจากบทความวิจัยในสื่อออนไลน์ผ่านเครือข่ายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒโดยใช้คำค้น “teacher competency” และ “coaching” โดยได้จำกัดขอบเขตการสืบค้นเฉพาะงานวิจัยที่ดำเนินการภายใน 5 ปีที่ผ่านมาและมีคัดเลือกเฉพาะบทความวิจัยที่มี peer review พบว่ามีจำนวนบทความวิจัยทั้งสิ้น 2,732 เรื่อง จากนั้นจึงได้ทำการคัดเลือกงานวิจัยบางเรื่องมาศึกษา โดยมีรายละเอียดของบทความวิจัยที่ได้ศึกษา ดังต่อไปนี้

เบอร์ค (Burke. 2013: Online) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาวิชาชีพที่มีประสบการณ์ (Experiential professional development: EPD) ด้วยโมเดลเพื่อการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญและยั่งยืนในห้องเรียนซึ่งถูกสร้างมาจากแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพจากภายในสู่ภายนอก (inside-out professional development) การเรียนรู้ระหว่างการทำงาน (job-embedded learning) การพัฒนาแบบนำตนเอง (self-directed growth) ตัวแบบและการสาธิตทักษะ (modeling and demonstration) โดยประกอบด้วยกิจกรรม ได้แก่ การประชุมในระหว่างอาหารมื้อเช้าและหลังโรงเรียนเลิก กิจกรรมการสื่อสาร การสังเกตและการประชุมกับเพื่อนร่วมงาน การเยี่ยมเยียนและการประชุมกับผู้ให้คำปรึกษา โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้แบบสอบถาม การเขียนเพื่อการสะท้อนคิด การสังเกตและการบันทึกภาคสนามโดยทำการศึกษากับครูชาวสเปนจำนวน 4 คนซึ่ง

ครูผู้สอนทั้งสี่มีความหลากหลายของอายุและประสบการณ์สอน ข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนมีพัฒนาการความเข้าใจในกิจกรรมการสื่อสารและการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารไปในทางที่ดีทั้งนี้เป็นผลมาจากชุมชนแห่งความร่วมมือ (Collaborative community) ซึ่งครูผู้สอนมีความประทับใจในกิจกรรมการโค้ชที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเนื่องจากได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์

แมรี่ ; เคลาด์และเรย์มอนด์ (Mary.; Claude.; & Raymond. 2013) ได้ทำการศึกษากระบวนการโค้ชการสอนเพื่อครูซึ่งเป็นวิธีการใหม่ในห้องเรียน คณะผู้วิจัยใช้โมเดลการโค้ชการสอนที่ได้รับการพัฒนามาจากจิม ไนท์ (Jim Knight) เพื่อประเมินผลโครงการใน 3 ระดับ ได้แก่ การรับรู้ของครูผู้สอน (Teacher perception) การปฏิบัติการสอน (Instructional practice) และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (Student achievement) โดยกระบวนการโค้ชจะเป็นการโค้ชครูผู้สอนแบบรายบุคคล นอกจากนี้ผู้โค้ชยังจะต้องทำงานร่วมกับผู้อำนวยการโรงเรียนอย่างใกล้ชิดทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการโค้ชมีประสิทธิภาพมากที่สุดอีกทั้งเพื่อสร้างความมั่นใจแก่ผู้อำนวยการว่ากระบวนการโค้ชจะสามารถสัมฤทธิ์ผลแก่ครูผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างแท้จริง

เวนดี้และคณะ (Wendy.; et al. 2013) ได้ทำการศึกษากระบวนการโค้ชเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการสอนในห้องเรียน โดยครูผู้สอนทุกคนจะได้รับการอบรมโปรแกรมการจัดการชั้นเรียน (Universal classroom management intervention) ประกอบการได้รับการโค้ชโดยตลอดเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆเข้าสู่การสอนในห้องเรียนได้ ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลเทคนิคการสอนและกิจกรรมที่ครูผู้สอนแต่ละคนประยุกต์ใช้ในห้องเรียน สำหรับจุดมุ่งหมายของการวิจัย คือ เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติการสอนของครูผู้สอนตามที่ได้รับการอบรมจากโปรแกรมการจัดการชั้นเรียนและกระบวนการโค้ชซึ่งผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบวัดซ้ำทางเดียวในการทดสอบสมมติฐานและใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแบบสองทางเมื่อมีการวัดซ้ำเพื่อทดสอบผลสัมพัทธ์ระหว่างกิจกรรมการโค้ชและการปฏิบัติการสอนของครูโดยในการเก็บข้อมูลจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 4 ครั้งและแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 3 เดือน โมเดลที่ผู้วิจัยเลือกใช้ คือ โมเดลการโค้ชเพื่อการจัดการชั้นเรียนของครู (IY TCM Model) ประกอบด้วยการแสดงต้นแบบ (Modeling) วางแผนการปฏิบัติ การกำหนดเป้าหมาย การทบทวน การดำเนินการและการแสดงบทบาทสมมติซึ่งผู้โค้ชจะทำหน้าที่ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับพฤติกรรม การสอน วางแผนการปฏิบัติและทบทวนกระบวนการทั้งหมด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้โค้ชต้องใช้ข้อค้นพบจากงานวิจัยเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ถูกโค้ช

งานวิจัยครั้งนี้มีครูผู้สอนทุกคนจะต้องผ่านการอบรมโปรแกรมการจัดการชั้นเรียน (Universal classroom management intervention) เสียก่อนจากนั้นจึงจะได้รับกระบวนการโค้ชอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาของการวิจัย โดยมีจำนวนครูผู้สอนที่เข้าร่วมจำนวน 52 คน จาก 9 โรงเรียนซึ่งทำการสอนในระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กระบวนการโค้ชเป็นการโค้ชแบบรายบุคคลซึ่งในกระบวนการโค้ช ผู้โค้ชจะทำการทบทวนเนื้อหาที่ได้รับจากการอบรม สนับสนุนและช่วยเหลือในการกำหนดเป้าหมายเพื่อการใช้เทคนิคการสอนต่างๆ ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับ

ทักษะของครูผู้สอนแต่ละคน การปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพและให้ความช่วยเหลือในการกำหนดแผนการดำเนินการ สำหรับการโค้ชแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

การประเมินผลจะใช้การสังเกตพฤติกรรมที่ครูผู้สอนปฏิบัติในระหว่างที่ทำการสอนโดยจะเน้นการสังเกตพฤติกรรมการชื่นชมและตำหนิผู้เรียนของครูผู้สอนซึ่งผลจากการสังเกตจะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของทักษะการสอนที่ได้รับจากการอบรมและกระบวนการโค้ชพบว่าครูมีการปฏิบัติการสอนแตกต่างกันตามแต่ละช่วงเวลาและในการเก็บข้อมูลครั้งแรกมีระดับของการปฏิบัติการสอนเพื่อการจัดการชั้นเรียนต่ำกว่า 3 ครั้งที่เหลือซึ่งเป็นการสะท้อนผลการวิจัยที่ว่าพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูเกิดขึ้นหลังจากได้รับการโค้ชอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการให้ข้อมูลย้อนกลับกับระดับการปฏิบัติการสอนด้วยเทคนิคเชิงรุกและมีผลเช่นเดียวกันกับผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของการโค้ชและการปฏิบัติการสอนด้วยเทคนิคเชิงรุกนั้นหมายความว่าหากครูผู้สอนได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับและการโค้ชในระดับมากจะทำให้การปฏิบัติการสอนด้วยเทคนิคเชิงรุกมีเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย สำหรับการวางแผนการปฏิบัติการและการทบทวนกระบวนการทั้งหมดไม่มีผลต่อการปฏิบัติการสอนของครู นอกจากนี้งานวิจัยเรื่องนี้ยังมีการสังเกตผู้เรียนแต่ละคนแต่ไม่นำมานำเสนอในงานวิจัย

อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์และสุวิมล ว่องวานิช (Amornrat Soisangwarn; & Suwimon Wongwanich: 2014: 2504-2511) ศึกษาการใช้กระบวนการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer coaching) ในการเสริมสร้างครูผู้สามารถสะท้อนการปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการสอนซึ่งจะมุ่งเน้นให้ครูสามารถประเมินตนเอง (Self-assessment) และทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสานวิธีโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อประเมินการฝึกการสะท้อน (Reflective practice) และใช้วิธีการเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาการสะท้อนเกี่ยวกับวัฒนธรรมของโรงเรียนและความเชื่อของครูรวมถึงรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกการสะท้อนสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครูของโรงเรียนสังกัดเทศบาลในจังหวัดเพชรบุรีซึ่งสอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 คน และระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 5 คน การดำเนินการวิจัยถูกแบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงการเปลี่ยนแปลงแนวคิด (Conceptual change) ช่วงการฝึกเพื่อให้กลายเป็นครูผู้สามารถสะท้อนการสอน และช่วงการประเมินและสะท้อนเกี่ยวกับทักษะการสอนของครู

จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการ การสัมภาษณ์กลุ่มครูผู้สอน สัมภาษณ์ครูผู้สอน การสังเกตโรงเรียนและการสอนของครูพบว่าครูมีการเปลี่ยนแปลงความคิดและการรับรู้หลังจากได้รับการส่งเสริมให้เกิดการสะท้อนการสอน สำหรับการฝึกการสะท้อนตนเองและการฝึกโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานเพื่อสะท้อนการสอนสามารถช่วยให้ครูเกิดความเข้าใจตนเองและ ผู้เรียนต่อการสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยสามารถทำให้ครูให้ความสำคัญต่อการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้และพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนเข้าใจถึงความสำคัญของการสอนแบบสะท้อนและประโยชน์จากการช่วยเหลือของเพื่อนร่วมงาน แต่อย่างไร

ก็ตามมีหลักฐานเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่แสดงถึงการประยุกต์การสะท้อนเพื่อการปรับปรุงทักษะการสอนและไม่พบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดของเวลาซึ่งทำให้ครูไม่มีโอกาสที่จะสามารถแลกเปลี่ยนรู้ได้มากเท่าที่ควร รวมทั้งพบว่าการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานไม่สามารถทำให้ครูพัฒนาตนเองเป็นครูผู้สามารถสะท้อนการสอนเนื่องจากปัจจัยซึ่งเกี่ยวกับประสิทธิภาพของครู ความประหม่าในการสะท้อนรวมทั้งขาดการตระหนักรู้เกี่ยวกับความรู้ในวิชาชีพทำให้ไม่สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับและการสะท้อนการสอนที่ดีได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงแนะนำว่าควรเพิ่มประสิทธิภาพของการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานโดยมุ่งเน้นที่คุณสมบัติและความสามารถด้านต่างๆของกระบวนการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน

ใจทิพย์ ณ สงขลาและศิริเดช สุจิวิ (Jaitip Nasongkhla; & Siridej Sujiva. 2015: 992-999) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนโดยใช้การสอนด้วยแท็บเล็ตในกระบวนการโค้ชวิจัยปฏิบัติการเชิงนวัตกรรมในห้องเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความสามารถครูไทยโดยการพัฒนารูปแบบการโค้ชการวิจัยปฏิบัติการเชิงนวัตกรรมในห้องเรียนและตรวจสอบผลของกระบวนการวิจัยปฏิบัติการเชิงนวัตกรรมในห้องเรียนที่มีต่อ สมรรถนะของครูและผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาจำนวน 10 คน จาก 2 โรงเรียนโดยครูทั้งหมดเป็นอาสาสมัครที่ยินดีเข้าร่วมโครงการ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 133 คนและผู้ปกครองจำนวน 133 คน

การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยและพัฒนาโดยมีการประยุกต์ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานโดยออกแบบให้เป็นการวิจัย 2 ช่วง ในช่วงแรกผู้วิจัยประยุกต์ใช้กระบวนการเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาระบบการโค้ชวิจัยปฏิบัติการเชิงนวัตกรรมในห้องเรียนประกอบด้วย การทบทวนเอกสารเชิงวิเคราะห้เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการพัฒนาแบบมีส่วนร่วมรูปแบบต่างๆและการใช้และรูปแบบกระบวนการโค้ช รวมทั้งคู่มือและเครื่องมือการประเมินสมรรถนะของครู จากนั้นชุดข้อคำถามซึ่งได้มาจากการทบทวนถูกนำเข้าสู่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม สุดท้ายผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษได้ทำการตรวจสอบกระบวนการโค้ชโดยการวิเคราะห์เนื้อหา สำหรับช่วงที่ 2 ของการวิจัยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเชิงปริมาณเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนจำนวน 2 โรงเรียน โดยแบ่งการเก็บข้อมูลของครูผู้สอนและนักเรียนออกเป็นก่อนและหลังกระบวนการโค้ช นอกจากนี้ยังมีแบบสังเกตการสอนในห้องเรียนและการสะท้อนของครูผู้สอนซึ่งจะกล่าวถึงบรรยากาศที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่าครูผู้สอนมีคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกระบวนการโค้ชโดยด้านการพัฒนาตนเองด้วยการรับรู้ข่าวสารวิชาการที่ทันสมัย ทักษะการจัดการการเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการชั้นเรียนมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สำหรับได้ทักษะการวิจัยและการวิเคราะห์ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลการวิจัยในส่วนของผู้เรียนแบ่งออกเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ความสามารถของผู้เรียนและการรายงานตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้แท็บเล็ต (Tablet) โดยผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหา มีระดับสูง

ในทุกรายวิชาและสูงกว่าด้านความคิดสร้างสรรค์และการนำเสนอ ด้านความสามารถของผู้เรียนซึ่งประกอบด้วยทักษะการสื่อสารและร่วมมือกันทำงาน ทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการแก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ และในส่วนของกรายงานตนเองเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ตพบว่าตัวแปรด้านการคิดวิเคราะห์มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมากกับตัวแปรด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านการร่วมมือกันทำงานในขณะที่ตัวแปรด้านจริยธรรมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับตัวแปรทุกตัว

เวนต์และคณะ (Wendy M.; et al. 2014) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้กระบวนการโค้ช และการวางแผนช่วยเหลือพฤติกรรมของนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ด้วยโปรแกรมการจัดการชั้นเรียนสากล (Universal Classroom Management Program) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสำรวจระยะเวลาที่ผู้โค้ชการจัดการชั้นเรียนใช้เพื่อทำการโค้ชครูผู้สอนที่มีผู้เรียนที่มีพฤติกรรมที่ทำลายความสามารถ (Challenging behavior) และเพื่อประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียนที่มีปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์หลังจากได้รับแผนการช่วยเหลือพฤติกรรมเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์แต่ไม่ได้รับแผนการช่วยเหลือพฤติกรรม โดยผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยครูจำนวน 34 คน โดยครูทั้งหมดมาจาก 2 โรงเรียนและสอนในระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นอกจากนี้ยังมีผู้เรียนซึ่งได้รับการพิจารณาว่ามีปัญหาด้านพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์จำนวน 46 คนและถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเป้าหมายและกลุ่มควบคุมด้วยจำนวนเท่าๆกัน

การดำเนินการวิจัยเริ่มต้นจากการอบรมครูผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยเป็นระยะเวลา 6 วันโดยการอบรมมุ่งเน้นให้ครูผู้สอนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปสู่การปฏิบัติการในชั้นเรียนได้หลังจากนั้นจึงทำการโค้ชตลอดระยะเวลาการดำเนินการวิจัย โดยกระบวนการโค้ชจะดำเนินการโค้ชแบบรายบุคคลทุกสัปดาห์หรือตามตารางสอนของครูผู้สอนและผู้โค้ชจะเฝ้าอำนวยความสะดวกผู้โค้ชจะทำการสังเกตการสอน ให้ข้อมูลย้อนกลับพฤติกรรมและให้การช่วยเหลือในด้านการแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายและการนำวิธีการต่างๆที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติ

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของกระบวนการโค้ช พบว่า ผู้โค้ชใช้เวลาส่วนใหญ่เพื่อการสังเกตการสอนในห้องเรียนและในการประชุมร่วมกันกับครูผู้โค้ชจะใช้เวลาส่วนใหญ่เพื่อการวางแผนการปฏิบัติและการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนเพื่อช่วยเหลือพฤติกรรมของผู้เรียนเช่นเดียวกับการใช้การปฏิบัติการในชั้นเรียนสากล สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพของกระบวนการโค้ช พบว่า พฤติกรรมการรบกวนชั้นเรียนที่ได้รับจากการสังเกตและการรายงานของครูผู้สอนมีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังกระบวนการโค้ช นอกจากนี้จากการรายงานพฤติกรรมของครูผู้สอนพบความแตกต่างของพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมของผู้เรียนระหว่างก่อนและหลังการได้รับกระบวนการโค้ช และพบว่าครูลดพฤติกรรมการตำหนิต่เด็กผู้เรียนลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ในกลุ่มควบคุมพบเพียงความแตกต่างของการใช้คำชมเชยผู้เรียนอย่างเฉพาะเจาะจงระหว่างการเก็บข้อมูลก่อนและหลัง

แอลลิสัน ; แนนซีและชาร์ล (Allison.; Nancy.; & Charles. 2012) ได้ทำการศึกษาการใช้การอบรมบุคลากรและกระบวนการโค้ชเพื่อให้ครูสามารถใช้วิธีการต่างๆที่ได้จากงานวิจัยได้อย่างถูกต้องมากขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อตรวจสอบผลของ in-service และกระบวนการโค้ชต่อเปอร์เซ็นต์การปฏิบัติการสอนอย่างถูกต้องของหน่วยการสอนแบบกลุ่มของครูระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาว่าครูคนไหนที่สามารถประยุกต์การปฏิบัติการสอนที่ถูกต้องไปสู่เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ที่ไม่ได้รับการอบรม ผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัยครั้งนี้เป็นครูที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คนซึ่งผ่านเกณฑ์ในการคัดเลือก 4 ข้อ ได้แก่ ถูกเสนอชื่อโดยผู้อำนวยการโรงเรียน สอนด้วยโปรแกรมการสอนแบบทางตรง (Direct Instruction: DI) เป็นครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาขณะที่ทำการวิจัยและตอบคำถามเชิงบวกต่อการสอนแบบทางตรงสำหรับโปรแกรมการสอนแบบทางตรงในครั้งนี้ประกอบด้วยเทคนิค MLT การแก้ไขความคลาดเคลื่อนเชิงระบบ (Systematic error correction) และการตอบสนองอย่างพร้อมเพรียงกัน (Unison responding)

การดำเนินการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 4 ช่วง โดยเริ่มจากการอบรมแบบกลุ่มเป็นระยะเวลา 3 วันเพื่อสรุปวิธีการตอบสนองเชิงรุกในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องปฏิทิน (Calendar math) และฝึกปฏิบัติการสอนกับครูที่ได้รับการจับคู่กันโดยผู้วิจัยจะทำการให้ข้อมูลย้อนกลับจากนั้นจึงฝึกนำเทคนิควิธีการเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่สองเป็นการประชุมรายบุคคลก่อนการโค้ชโดยผู้วิจัยให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครูโดยคำนึงถึงจุดแข็งและแนวทางในการพัฒนาการใช้เทคนิควิธีการที่ได้รับจากการอบรมจากนั้นจึงทำการวางแผนการโค้ชร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและครูผู้สอน ขั้นต่อมาจึงเข้าสู่กระบวนการโค้ชในห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยทำการสาธิตเทคนิควิธีการแต่ละวิธีแล้วให้ครูผู้สอนลองทำอีกครั้ง ขั้นสุดท้ายเป็นการประชุมรายบุคคลหลังการโค้ชโดยผู้วิจัยจะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครูผู้สอนโดยคำนึงถึงจุดแข็งและแนวทางในการพัฒนาการใช้เทคนิควิธีการ อีกทั้งทำการสาธิตเทคนิควิธีการต่างๆหากจำเป็นรวมทั้งตอบคำถามต่างๆของครูผู้สอนเมื่อดำเนินการวิจัยตามนี้แล้วจึงได้ทำการเก็บข้อมูลในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและการแก้ปัญหาซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ได้รับการอบรมมาก่อนเพื่อศึกษาการประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการอบรมและการโค้ชของครูแต่ละคน

ผลการวิจัยพบว่าครูผู้สอนทุกคนในการวิจัยครั้งนี้สามารถพัฒนาการใช้เทคนิควิธีการหลังจากการได้รับการอบรมซึ่งหลังจากได้รับกระบวนการโค้ชครูผู้สอนสามารถพัฒนาไปในอีกระดับโดยการพัฒนาการต่างๆครูผู้สอนสามารถประยุกต์เทคนิควิธีการไปสู่วิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาที่ไม่ได้รับการอบรม นอกจากนี้ยังพบว่าครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อโมเดลการอบรมในระดับสูง

2. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมของผู้เรียน

2.1 การศึกษาในศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันโลกได้เข้าสู่ยุคสมัยแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งนับเป็นยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากวิวัฒนาการที่เจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่างๆ และจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้นได้ส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม สังคมและวัฒนธรรมตลอดจนการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ สิ่งที่เคยเกิดขึ้นและคงอยู่มาช้านานจบจนถึงศตวรรษที่ 20 กลับแปรเปลี่ยนไปเมื่อเข้าสู่ศตวรรษใหม่นี้ ทุกประเทศในสังคมโลกยุคปัจจุบันนี้ต่างมุ่งแข่งขันและแย่งชิงความได้เปรียบทางด้านเศรษฐกิจด้วยการแสวงหาและครอบครองข้อมูล เนื่องจากข้อมูล ข่าวสารและสารสนเทศมีอยู่อย่างมากมายหลากหลาย แหล่งข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการและคัดสรรเพียงข้อมูลที่มีประโยชน์อย่างแท้จริงเพื่อการนำไปใช้ได้จึงเป็นแนวทางที่แต่ละประเทศยังคงต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศของตนให้มีความสามารถหรือทักษะการทำงานกับข้อมูลจำนวนมากมหาศาลเหล่านี้ (Dede. 2013)

ข้อมูลไม่ได้มีความสำคัญเพียงแต่ในระดับประเทศเท่านั้น หากแต่ในระดับบุคคลก็มีการใช้อินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันมากและมีแนวโน้มที่จะมีอัตราการใช้ที่สูงขึ้นในอนาคต ดังนั้นจะเห็นว่าปัจจุบันนี้ชีวิตที่ปราศจากเทคโนโลยีแทบเป็นไปไม่ได้ (Bean & Readance. 2002; Igballe. 2013; Schaeffer. 2003) การรับข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ กลายเป็นเรื่องง่ายดายรวดเร็วและสะดวกในทุกสถานที่ เราสามารถหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดิจิทัลที่หลากหลายผ่านเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ซึ่งจากเดิมเราทำได้เพียงรับข้อมูลข่าวสารผ่านหนังสือพิมพ์ วิทยุ และโทรทัศน์หรือการหาความรู้ผ่านการเข้าห้องสมุดเพื่อหาหนังสือซึ่งกลายเป็นเรื่องที่สิ้นเปลืองเวลา ข้อมูลที่ได้อาจไม่หลากหลายและไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นคว้า (Dede. 2013) แหล่งข้อมูลจึงมีความหลากหลายและเพิ่มมากขึ้นเมื่อใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์จนทำให้แนวโน้มการใช้กระดาษในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์มีแนวโน้มลดลง การติดต่อสื่อสารระหว่างกันด้วยโทรศัพท์และแอปพลิเคชันต่างๆ เข้ามาแทนที่การติดต่อผ่านจดหมายซึ่งมีความรวดเร็วกว่าเดิมมาก การเชื่อมต่อระหว่างบุคคลแม้อยู่คนละซีกโลกก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ราวกับย่อโลกให้เล็กลง ตัวอย่างเพียงเล็กน้อยของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้กลายเป็นเรื่องปกติธรรมดาที่ทุกคนรับรู้เนื่องจากทุกคนมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้

อย่างไรก็ตามการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหาใช่จะมีเพียงข้อดีเท่านั้นในความเป็นจริงกลับมีปัญหาตามมาด้วยเช่นกัน ผลที่ตามมาจากการพัฒนาทำให้ภาคอุตสาหกรรมใช้เทคโนโลยีเข้ามาแทนที่แรงงานคนในกระบวนการผลิตที่ใช้เพียงแรงในการทำงานมากขึ้น ดังนั้นแรงงานที่ไร้ทักษะจึงมักได้รับค่าแรงน้อยลงหรือถูกเลิกจ้าง (วิจารณ์ พานิช . 2557ก) จนทำให้เกิดปัญหาคนว่างงานมากขึ้น ในทางกลับกันกลับขาดแคลนแรงงานคนในการทำงานที่ต้องอาศัย

ความคิดอย่างผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำงานที่ต้องอาศัยความคิดและทักษะขั้นสูงในการทำงานที่มีความซับซ้อนของกระบวนการคิดและการตัดสินใจซึ่งเป็นงานที่เครื่องจักรไม่สามารถดำเนินการแทนมนุษย์ได้ (Dede. 2013) ส่งผลทำให้เสี่ยงสะท้อนจากภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลที่ไร้ประสิทธิภาพในการทำงานเริ่มดีขึ้น บุคคลเหล่านั้นบางคนมีผลการเรียนดีเยี่ยมหากแต่พวกเขาขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดทักษะความคิดอย่างวิจารณ์ญาณในการตัดสินใจ ไม่สามารถทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลหรือหน่วยงานได้ นั่นความหมายว่าความสำเร็จทางวิชาการไม่อาจรับประกันความยั่งยืนและประสิทธิภาพการทำงานได้ ความสำเร็จในชีวิตการทำงานในวันนี้หาได้ขึ้นอยู่กับผลการเรียนที่ดีเยี่ยมอีกต่อไป (Kay. 2013)

จากเสียงสะท้อนเหล่านี้นักวิทยาศาสตร์ นักเศรษฐศาสตร์และนักสังคมศึกษาต่างยอมรับว่าโลกได้ก้าวเข้าสู่จุดพลิกผันซึ่งหลายสิ่งต้องได้รับการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงไปของโลก ทุกภาคส่วนจึงคาดหวังว่าสถาบันการศึกษาจะมีแนวทางในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนและหลักสูตรเพื่อให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปนี้รวมทั้งจะสามารถเสริมสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีประสิทธิภาพเข้าสู่ตลาดแรงงาน ด้วยเหตุนี้สถาบันการศึกษาต้องกลับมาทบทวนบทบาทการทำงานของตนเองเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้มีความเหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย (McTighe; & Seif. 2013)

หลายประเทศเริ่มตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงนี้และพยายามพัฒนาการจัดการเรียนรู้แต่ยังคงตามไม่ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและการเทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช . 2557ก) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ผ่านมาแทบไม่เคยกล่าวถึงทักษะที่ผู้เรียนจะสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง ด้วยเหตุนี้การเสริมสร้างทักษะจึงไม่ได้ถูกบรรจุให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในระดับก่อนอุดมศึกษาจึงมักเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการให้ข้อมูลที่ป็นเนื้อหาสาระในแต่ละรายวิชาซึ่งเป้าหมายของการเรียนรู้ส่วนใหญ่ถูกกำหนดเพื่อให้ผู้เรียนจำและเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

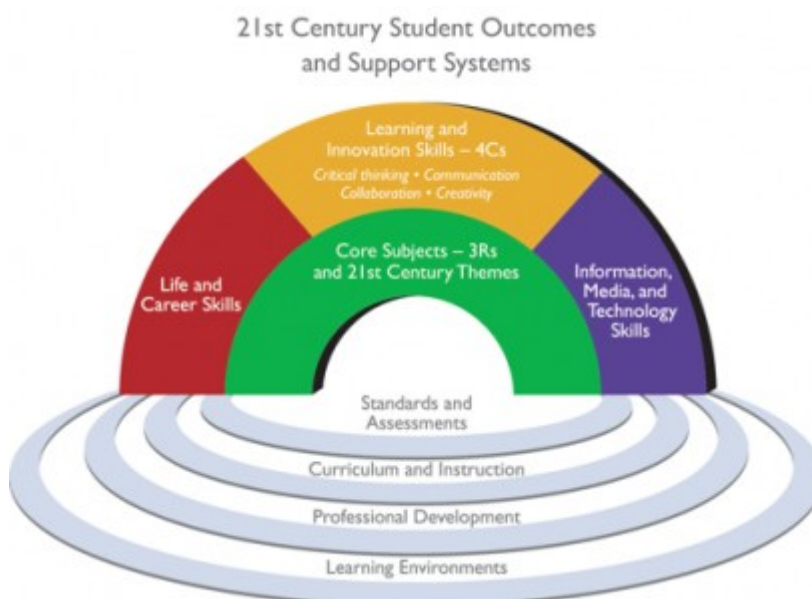
การบ่อนความรู้ด้วยการบอกกล่าวจากครูผู้สอนนี้เองที่ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนเชิงรับ (Passive learner) มากกว่าที่จะเป็นผู้เรียนเชิงรุก (Active learner) ซึ่งมักจะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจและความถนัดส่วนตัว นอกจากการจัดการเรียนรู้ที่จำกัดความรู้เพียงแต่ในห้องเรียนจะทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองแล้วยังส่งผลทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการแก้ปัญหา ยิ่งไปกว่านั้นผู้เรียนยังไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันนอกห้องเรียน การร่วมมือกันทำงานในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมายังมีน้อยเนื่องจากผู้เรียนขาดโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือแม้กระทั่งกับครูผู้สอนส่งผลทำให้ทักษะการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกันไม่ได้รับการพัฒนาและแทบไม่มีการทำงานร่วมกันผ่านโลกเสมือนโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร รวมทั้งการนำเสนอยังคงเป็นรูปแบบเดิมซ้ำซากจำเจเนื่องจากการเป็นกรนำเสนอที่ถูกจำกัดแต่ในห้องเรียน

เมื่อพิจารณาถึงเนื้อหาตามแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนต้องทำการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรมีมากมายจนไม่สามารถสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้เนื่องจากข้อจำกัดของ

เวลาแต่่นั้นไม่ได้หมายความว่า การลดทอนเนื้อหาวิชาหรือการเพิ่มชั่วโมงเรียนจะเป็นทางออกของปัญหา หากแต่การจัดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เร็วและจดจำได้ดีขึ้นซึ่งจะส่งผลทำให้เวลาที่ใช้ในการทบทวนบทเรียนลดน้อยลงไปด้วยเช่นกัน

นอกจากเนื้อหาวิชาที่มากแล้วปัจจัยอีกประการที่ทำให้ไม่สามารถพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้ก็คือข้อสอบวัดความสำเร็จทางการศึกษา เนื่องจากข้อสอบวัดความสำเร็จทางการศึกษาไม่ได้ถูกกำหนดเพื่อใช้ในการประเมินทักษะเหล่านี้ แม้แต่แบบทดสอบมาตรฐานก็ไม่ได้มุ่งเน้นการวัดความสามารถในการตัดสินใจและการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจต่อสถานการณ์จริง ถึงแม้ว่าจะมีข้อสอบแบบอัตนัยก็ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนแสดงวิธีการนำเสนอด้วยวาจา ศิลป์ได้ตามความเป็นจริง ตลอดจนการห้ามใช้อุปกรณ์และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ทุกอย่างทำให้ไม่สามารถวัดและประเมินทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีได้เช่นเดียวกัน (Dede. 2013)

ด้วยเหตุนี้สถาบันการศึกษาหลายแห่งในอเมริกาจึงเสนอกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เช่น ภาติเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ห้องวิจัยทางการศึกษาเขตภาคกลางตอนเหนือ (NCREL) และกลุ่มเมทิริ (Metiri Group) องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และสภาผู้นำแห่งชาติเพื่อการศึกษาเสรีและสัญญาแห่งชาติ (LEAP) สำหรับด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารซึ่งมีส่วนคาบเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อยู่มาก เช่น มาตรฐานเทคโนโลยีในหลักสูตรสำหรับนักเรียนฉบับปรับปรุงของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (ISTE) และมาตรฐานความรู้ด้านดิจิทัลของศูนย์บริการทดสอบทางการศึกษา (The Educational Testing Service) นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการศึกษา เช่น ดีดีและเจนกินส์ก็ได้เสนอรายการความสามารถทางดิจิทัล (digital literacy) ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการอ่าน การเขียนและการคำนวณให้เป็นความสามารถหลักแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ดีตามเมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่าการกรอบแนวคิดของภาติเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีความเหมาะสมของการนำไปปฏิบัติมากที่สุดเนื่องจากมีรายละเอียดมากกว่ากรอบแนวคิดอื่นและมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย (Dede. 2013) โดยกรอบแนวคิดของการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของภาติเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มี ดังนี้



ภาพประกอบ 4 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ที่มา: ภาติเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills)

หลายประเทศทั่วโลกมีแนวทางการปฏิรูปการศึกษาโดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะมากกว่าการป้อนความรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม (สม สุจิรา . 2558) สำหรับในภูมิภาคอาเซียนของเราประเทศต่างๆก็เริ่มมีการตื่นตัวในการที่จะปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนซึ่งส่วนใหญ่รับแนวคิดในการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ตามกรอบแนวคิดของอเมริกา (ไพฑูรย์ สินลารัตน์และคณะ . 2558) อย่างเช่น เมื่อ 3 ปีที่ผ่านมาประเทศสิงคโปร์ได้ประกาศการปฏิรูปการศึกษาโดยกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติซึ่งมีกรอบแนวคิดทางการศึกษา คือ สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้มากขึ้น (teach less, learn more) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงแนวทางการปฏิบัติแล้วเห็นว่าการสอนให้น้อยลงไม่ได้หมายความว่า จะทำการลดเนื้อหาหรือชั่วโมงเรียนให้น้อยลงหากแต่หมายถึงการลดการป้อนข้อมูลหรือการสื่อสารทางเดียวให้น้อยลงโดยมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและครูผู้สอนคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เรียนรู้ให้มากขึ้นหมายถึงการขยายองค์ความรู้ให้กว้างไกลกว่าเดิมโดยการผนวกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้ากับเนื้อหาสาระเดิมซึ่งจะทำให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ช่วยสร้างแรงบันดาลใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย (Fogarty; & Pete. 2013)

สำหรับในประเทศไทยที่ผ่านมาได้มีการปฏิรูปการศึกษามากหลายครั้งโดยมีการกำหนดหลักสูตรอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรซึ่งแสดงให้เห็นถึงการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือทำ แต่ในความเป็นจริงแนวทางการปฏิบัติและการจัดการเรียนรู้กลับสวนทางกับแนวทางที่ทุกคนคาดหวัง ครูผู้สอนยังคงป้อนข้อมูลให้แก่ผู้เรียน

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากท่องจำเป็นส่วนใหญ่ (วัฒนา มัคคสมัน . 2554; ประเวศ วะสี . 2557) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้เรียนขาดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบกับการจัดการเรียนรู้ที่ยึดเนื้อหาตามตำรามากกว่าการที่ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทำให้โลกทัศน์ของการเรียนรู้ไม่กว้างขวาง (วัฒนา มัคคสมัน . 2554) การจัดการเรียนรู้เหล่านี้ล้วนทำให้ผลลัพธ์ที่คนทั้งนอกและในแวดวงการศึกษาคาดหวังไม่สัมฤทธิ์ผล จะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีการลงทุนเพื่อการศึกษาด้วยทรัพยากรต่างๆของประเทศอย่างมหาศาลแต่ผลที่ได้รับกลับไม่คุ้มค่ากับการลงทุนเหล่านั้น (ประเวศ วะสี . 2557) การพัฒนาประเทศจึงล้าหลังเดินตามไม่ทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกยุคใหม่ ดังนั้นการไม่เปลี่ยนแปลงการศึกษาทำให้ทรัพยากรมนุษย์ของประเทศไม่พัฒนาส่งผลทำให้ประเทศไม่เจริญและล้าหลังประเทศอื่น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดติดกับเนื้อหาวิชาเพียงอย่างเดียวควรได้รับการปฏิรูปโดยเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการท่องจำมาเป็นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงโดยให้หนังสือและตำราเป็นเพียงส่วนประกอบในการเรียนรู้ (ประเวศ วะสี. 2557; วิจารย์ พานิช. 2557ก)

ประเวศ วะสี (2557) ได้กล่าวว่า “การศึกษาคือชีวิต ชีวิตคือการศึกษา” ดังนั้นการศึกษาก็ไม่ควรสอนโดยปราศจากการเชื่อมโยงกับชีวิตจริง การเรียนรู้ด้วยการท่องจำย่อมให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างจากการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านการท่องจำทำให้ผู้เรียนขาดการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันกับผู้อื่นจนเป็นเหตุให้ทักษะบางประการ ไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควรจนกลายเป็นปัญหาเมื่อผู้เรียนเข้าสู่สังคมการทำงานในชีวิตจริงด้วยเหตุนี้ในเมื่อวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ ต้องการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนเพื่อเข้าสู่สังคมการทำงาน การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนจึงควรบูรณาการการเรียนรู้ การใช้ชีวิตและการทำงานเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการฝึกประสบการณ์การทำงานร่วมกันให้กับผู้เรียน ดังนั้นการปฏิรูปการศึกษาจึงควรปฏิรูปการเรียนรู้สู่การปฏิบัติและนวัตกรรม (ประเวศ วะสี. 2557)

ประเทศไทยในยุคของการปฏิรูปประเทศได้มีการกำหนดและวางแผนให้มีการปฏิรูปการศึกษาซึ่งปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 โดยผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง คือ ผู้เรียนต้องดีกว่าที่ผ่านมาด้วยพันธกิจที่สำคัญ คือ การยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาสู่ประชาคมอาเซียนโดยการปฏิรูปการเรียนรู้และยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียนเป็นยุทธศาสตร์สำหรับการดำเนินการและตามนโยบายเร่งด่วนของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีการทบทวนหลักสูตร การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ ทักษะ ประสบการณ์และความสามารถรอบด้านทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ฝึกปฏิบัติอย่างเหมาะสมกับช่วงวัยประกอบกับการวางรากฐานเพื่อการทำงาน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ . 2558)

2.2 ความหมายและกรอบแนวคิดของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ถูกกล่าวถึงมากกว่า 2 ทศวรรษโดยมีจุดเริ่มจากความตื่นตัวต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมเศรษฐกิจโลกซึ่งเป็นไปอย่างรวดเร็วเนื่องจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจนส่งผลกระทบต่อระบบแรงงานภาคอุตสาหกรรมและวิถีการดำเนินชีวิตของประชาคมโลก เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกำลังเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ วิธีการทำงานและความสัมพันธ์ทางสังคม ในโลกยุคปัจจุบันการตัดสินใจ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การทำงานร่วมกัน นวัตกรรมและความรวดเร็วถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ส่งผลทำให้การทำงานด้วยมือของแรงงานหรือการใช้ทักษะพื้นฐานทั่วไปในการทำงานมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากมีเครื่องจักรมาช่วยในการทำงานหรืออาจยังมีแรงงานคนแต่จะได้รับค่าแรงราคาถูก ดังนั้นเพื่อการประสบความสำเร็จในโลกยุคปัจจุบันแต่ละคนจะต้องเรียนรู้การสื่อสาร การแลกเปลี่ยนและการใช้ข้อมูลเพื่อในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ประยุกต์และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ นอกจากนี้ยังต้องสามารถใช้และประยุกต์ความสามารถของเทคโนโลยีในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ดังนั้นจึงได้มีการพูดคุยกันถึงมาตรฐานใหม่สำหรับผู้เรียนต้องเรียนรู้แทนทักษะขั้นพื้นฐานและจุดประสงค์การเรียนรู้เช่นในอดีตที่ผ่านมา

จากความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จึงทำให้ทุกภาคส่วนเรียกร้องต่อสถาบันการศึกษาให้พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกันและทักษะเชิงนวัตกรรมซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในการทำงานและชีวิตในสังคมของศตวรรษที่ 21 เมื่อบทบาทของการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรของประเทศเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของสถาบันการศึกษา นักวิชาการและองค์กรต่างๆของอเมริกาจึงได้ร่วมกันอภิปรายถึงทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการประสบความสำเร็จท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงทางสังคมยุคปัจจุบัน

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้พัฒนารอบแนวคิดสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยได้ระบุถึงทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อการดำเนินชีวิตในสังคมเศรษฐกิจยุคปัจจุบัน ห้องปฏิบัติการทางการศึกษาเขตภาคเหนือตอนกลาง (The North Central Regional Education Laboratory) และกลุ่มเมทิริได้ระบุถึงทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ด้วยเช่นกัน โดยได้แบ่งทักษะออกเป็น 4 ประเภท คือ ความสามารถด้านดิจิทัล (Digital age literacies) ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม (Inventive thinking) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective communication) และประสิทธิภาพระดับสูง (High productivity) (NCREL & Metiri Group. 2003) และศูนย์บริการทดสอบทางการศึกษา (The Educational Testing Service) ได้ทำการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยได้ทำการนิยามว่าทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ความสามารถในการรวบรวมข้อมูลและการเติมเต็มข้อมูล ความสามารถในการจัดการและจัดระบบข้อมูล ความสามารถในการประเมินคุณภาพ ความสัมพันธ์และประโยชน์ของข้อมูลและความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องผ่านแหล่งข้อมูลที่มี เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่ามีคุณสมบัติสอดคล้องกับกรอบแนวคิด

ของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งแบ่งทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มวิชาหลัก ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านเทคโนโลยี สื่อและข้อมูล อย่างไรก็ตามในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมเพียงกลุ่มเดียวโดยยึดตามกรอบแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เนื่องจากมีการใช้อย่างแพร่หลายและมีรายละเอียดที่ชัดเจน

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 กลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ตามแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้แบ่งออกเป็น 4 ทักษะย่อย ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem Solving Skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skill) ดังมีรายละเอียดของแต่ละทักษะ ดังนี้

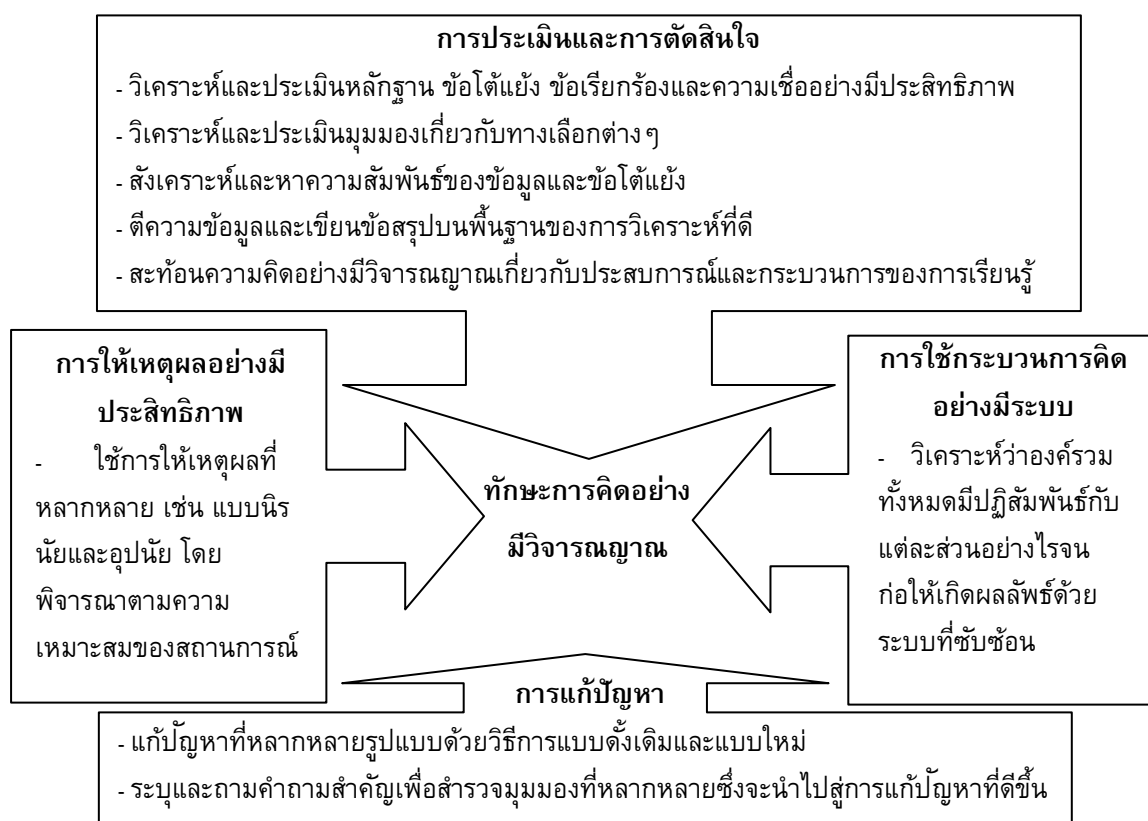
2.2.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem Solving Skill)

การศึกษากับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างชัดเจนจนนับได้ว่าผู้เรียนจะไม่สามารถเรียนรู้ได้ดีหากปราศจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี นอกจากนี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณยังส่งผลต่อความสำเร็จทางอาชีพและการศึกษาในระดับสูงดังจะเห็นได้จากการที่องค์กรทางการศึกษาและสังคมการทำงานมักให้คุณค่ากับการคิดวิเคราะห์ การตีความ ความถูกต้องแม่นยำ การแก้ปัญหาและการให้เหตุผลมากกว่าความรู้ด้านเนื้อหา

การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่มีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิตในสังคมมาอย่างยาวนานซึ่งผู้เรียนไม่ใช่เพียงแค่พัฒนาความสามารถทางวิชาการหากแต่ต้องพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา ด้วยเช่นกัน จากเดิมได้มีการกำหนดให้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่ผู้เรียนที่มีพรสวรรค์ควรได้รับการพัฒนาแต่ในปัจจุบันผู้เรียนทุกคนควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาอย่างเท่าเทียมกันโดยการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนถือว่ามีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาจะนำไปให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นอื่นๆ อีกด้วย เช่น การมีสมาธิในระดับสูง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงลึกและการพัฒนากระบวนการคิด เป็นต้น นอกจากนี้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหายังส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ของโลกและสามารถพัฒนาการคิดเพื่อแก้ปัญหาในระดับนานาชาติได้ สรุปแล้วจะเห็นได้ว่าความสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นี้อย่างไรดังนั้นครูผู้สอนจึงควรเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาทักษะเหล่านี้ให้กับผู้เรียน

จากความตื่นตัวของระบบการศึกษาที่มุ่งจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาจึงมีการให้นิยามและความหมายของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาที่หลากหลาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมนิยามและความหมายของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาที่สำคัญและทำการสังเคราะห์นิยามและความหมายเพื่อใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาประกอบด้วยความสามารถส่วนบุคคลในการให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ถามคำถามที่ตรงประเด็นและสอดคล้องกับการแก้ปัญหา วิเคราะห์และประเมินมุมมองต่าง ๆ และสะท้อนการตัดสินใจและกระบวนการที่สำคัญ (Pacific Policy Research Center. 2010) ทริลลิงและฟาเดล (Trilling and Fadel. 2009) ให้นิยามว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถในการวิเคราะห์ ตีความ ประเมินผล สรุปและสังเคราะห์ข้อมูล นอกจากนี้ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ระบุอย่างชัดเจนเกี่ยวกับความสามารถของผู้เรียนว่าผู้เรียนต้องสามารถให้เหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการคิดอย่างมีระบบ การประเมินและการตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Partnership for 21st Century Skills. 2015) ดังแสดงตามรูปประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามนิยามของภาคีเพื่อศตวรรษที่ 21

2.2.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration skill)

เว็บไซต์เช่นวิกิพีเดียได้เน้นย้ำถึงวิธีการเชื่อมต่อโลกของเราให้กลายเป็นการทำงานร่วมกันรวมทั้งชี้ให้เห็นประโยชน์ของการทำงานร่วมกันโดยตั้งแต่ได้ก่อตั้งเว็บไซต์นี้ขึ้นมาได้มีบุคคลต่างๆหลายล้านคนได้เข้าร่วมตั้งนั้นการเข้าร่วมในเว็บไซต์นี้สามารถเป็นเหมือนตัวแทนที่แสดงให้เห็นถึงวัฒนธรรมของการทำงานร่วมกันโดยจะสามารถสร้างสรรค์แหล่งข้อมูลที่มีคุณค่าและมีข้อมูลมากที่สุดได้อย่างไร

การทำงานร่วมกันโดยทั่วไปต่างได้รับการยอมรับว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งซึ่งมีความจำเป็นต่อการบรรลุผลลัพธ์ที่มีความหมายและมีประสิทธิภาพ ช่วงศตวรรษที่ผ่านมาความชัดเจนที่เพิ่มขึ้นว่าการทำงานร่วมกันไม่ใช่เพียงมีความสำคัญแต่ยังมีความจำเป็นต่อผู้เรียนและลูกจ้างอันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทำให้ผู้คนจากทั่วทุกมุมโลกสามารถติดต่อกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

นักวิชาการและผู้เขียนทั้งหลายได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันโดยได้มีการอธิบายว่าเราสามารถใช้เวลาของมวลชน (Wisdom of crowds) ได้อย่างไรในยุคเศรษฐกิจสมัยใหม่โดยการกล่าวว่าภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะทำให้ทีมมีความสามารถหรือความฉลาดที่เพิ่มมากขึ้นและมักจะฉลาดมากกว่าคนที่ฉลาดที่สุดของกลุ่ม นอกจากนี้ยังได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันว่ากลุ่มหรือทีมที่มีสมาชิกแต่ละคนที่มีความหลากหลายจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จที่ดีและแข็งแกร่งมากขึ้นและทำการตัดสินใจที่ชาญฉลาดมากขึ้นกว่าผู้ที่มีทักษะการตัดสินใจดำเนินการเพียงลำพัง ทั้งนี้เนื่องจากความหลากหลายของมุมมองทางวัฒนธรรมและสมาชิกแต่ละคนจะนำไปสู่การทำงานร่วมกันซึ่งส่งผลทำให้ความพยายามร่วมกันสามารถสร้างสรรค์ผลลัพธ์ที่มีกว้างขวางมากกว่าความพยายามในการทำงานเพียงลำพังตลอดจนสามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้เพื่อสาธารณชนได้ดีมากขึ้นอีกด้วย

จากความสำคัญของการทำงานร่วมกันตามที่กล่าวมาจึงเป็นเหตุที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลายในสังคมตามสภาพจริง ดังนั้นการทำให้ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการประสบความสำเร็จของผู้เรียนในสังคมโลกาภิวัตน์ยุคปัจจุบัน สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอเสนอความหมายและนิยามของการทำงานร่วมกันของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ดังนี้

- สามารถแสดงศักยภาพในการทำงานและเคารพความแตกต่างของสมาชิกในกลุ่ม
- ฝึกฝนความยืดหยุ่นและความเต็มใจซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการประนีประนอมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันของกลุ่ม
- กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันและให้คุณค่าต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิกแต่ละคน

2.2.3 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)

ผู้เรียนทุกคนต้องสามารถวิเคราะห์และดำเนินการจัดการกับข้อมูลการสื่อสารจำนวนมากมหาศาลในชีวิตประจำวันได้ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลบางแหล่งถูกต้องเชื่อถือได้ในขณะที่บางข้อมูลอาจไม่ถูกต้องแท้จริงดังนั้นผู้เรียนจึงควรวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูลใดถูกต้องและไม่ถูกต้องรวมทั้งสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันด้วยอำนาจของสื่อสารมวลชนสมัยใหม่และเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีอิทธิพลของชีวิตประจำวันส่งผลทำให้การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการสื่อสารยิ่งทวีความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วย จากเดิมที่ผ่านมาระบบการจัดการศึกษามีจุดมุ่งเน้นเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านที่คล่องแคล่ว การพูดจาที่ถูกต้องเหมาะสมและการเขียนที่ชัดเจนแต่อย่างไรก็ตามกลับมีหลักฐานที่ชี้ชัดว่าผู้เรียนไม่สามารถบรรลุทักษะพื้นฐานเหล่านี้ได้ทั้งที่องค์กรต่างๆต้องการพนักงานที่สามารถสื่อสารได้ดีทั้งการพูดและการเขียน ยิ่งไปกว่านั้นในปัจจุบันมีการสร้างทีมงานระดับโลก (Global teams) ซึ่งต้องทำงานร่วมกันในภาคธุรกิจด้วยเหตุนี้การสื่อสารด้านภาษาและวัฒนธรรมอย่างมีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อความประสบความสำเร็จของทีม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารที่มอบโอกาสในการสื่อสารระหว่างทีมงานระดับโลกที่เพิ่มขึ้นในทุกชาติและวัฒนธรรมจึงส่งผลทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาในอนาคตมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาที่หลากหลายและชัดเจน

ทักษะการสื่อสารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจภาคบริการซึ่งต้องอาศัยการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างลูกค้าและลูกจ้าง การรับฟังอย่างมีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงวัฒนธรรมและภาษา การเอาใจใส่และทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นต่อทุกคนในเศรษฐกิจภาคบริการดังนั้นจึงได้มีการเสนอแนวทางเพื่อพัฒนาการสื่อสารที่ซับซ้อนในที่ทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับการอธิบาย การต่อรองและรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับงาน

การสื่อสารอาจถูกกำหนดนิยามและให้ความหมายได้หลากหลายรูปแบบ โดยในที่นี้ผู้วิจัยขอเสนอความหมายของทักษะการสื่อสารของภาคีเพื่อทักษะแห่งทักษะศตวรรษที่ 21 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การสื่อสารที่ชัดเจน ประกอบด้วย

- แสดงความคิด (Thoughts) และข้อคิดเห็น (Ideas) ด้วยการสื่อสารผ่านการพูด การเขียนและอวัจนภาษาด้วยรูปแบบและบริบทที่หลากหลาย
- การรับฟังเพื่อแปลความหมายและเข้าใจถึงความรู้ คุณค่า เจตคติและความตั้งใจ
- ใช้การสื่อสารเพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย เช่น การให้ข้อมูล การให้ความรู้ การสร้างแรงจูงใจและการโน้มน้าว เป็นต้น
- ใช้เทคโนโลยีและสื่อที่หลากหลายรวมทั้งสามารถตรวจสอบถึงผลกระทบและลำดับความสำคัญ

- การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา

ในขณะที่มุ่งเน้นที่การพัฒนาทักษะการสื่อสารแต่ในความเป็นจริงเป็นการยากที่จะแยกทักษะการสื่อสารออกจากทักษะด้านอื่นโดยเฉพาะทักษะการทำงานร่วมกัน เนื่องจากตามกรอบแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดให้ความสามารถด้านการสื่อสารหมายถึง การสื่อสารความคิดเห็นที่ชัดเจนผ่านทาง การพูดและการเขียนซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดอย่างมาก กับทักษะการทำงานร่วมกันซึ่งได้ถูกให้ความหมายว่าเป็นการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ของทีมที่มีความหลากหลาย การเจรจาเพื่อกำหนดเป้าหมายร่วมกันรวมทั้งการกำหนดขอบเขต หน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกภายในทีมแต่ละคน ดังนั้นการสื่อสารจะไม่มีประสิทธิภาพหาก ข้อมูลไม่สามารถถูกถ่ายทอดให้แต่ละคนภายในทีมรับรู้และเข้าใจตรงกันได้ นอกจากนี้การเรียนรู้ถือว่าเป็นกิจกรรมพื้นฐานทางสังคมโดยสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่ไม่ว่าจะเป็น โรงเรียน ที่ทำงานหรือใน สภาพแวดล้อมอื่นๆ ทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกันถูกนิยามว่าเป็นความสามารถส่วนบุคคลในการสื่อสารอย่างชัดเจนโดยใช้วงจภาษา อวจนภาษาไปจนถึงการเขียนเพื่อการสื่อสาร สำหรับทักษะการทำงานร่วมกันหมายถึงการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพและมีความ รับผิดชอบต่อหน้าที่ในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มที่มีความหลากหลายซึ่ง นับเป็นความท้าทายในการเรียนรู้ทักษะด้านนี้ เมื่อพิจารณาถึงการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านทางการศึกษา จะมุ่งเน้นการพัฒนาการสื่อสารพื้นฐานที่ดีให้แก่ผู้เรียนอันได้แก่ การพูด การเขียนและการอ่าน แต่ ความต้องการของความสัมพันธ์ทางสังคมและเศรษฐกิจโลกยุคปัจจุบันได้ร้องขอทักษะการสื่อสาร และการทำงานร่วมกันที่หลากหลายมากขึ้นกว่าเดิม ทริลลิงและฟาเดล (Trilling and Fadel. 2009)

ทักษะการสื่อสารและการทำงานร่วมกันเหล่านี้สามารถเรียนรู้ได้ผ่านวิธีการที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน งานวิจัยทางการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารและการทำงานร่วมกันสนับสนุนให้เกิดการสื่อสารและการทำงานร่วมกันทั้งทางตรงและทางอ้อมระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม รวมทั้งการเรียนรู้และการประเมิน พฤติกรรมของผู้เรียน (Pacific Policy Research Center. 2010)

2.2.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skill)

ปัจจุบันเมื่อธุรกิจและอุตสาหกรรมต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสังคมยุคศตวรรษที่ 21 ทำให้การศึกษาต้องพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง เช่นเดียวกัน โดยมีการเรียกร้องให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมทั้งทางด้านข้อมูล งานวิจัยและการคิดอย่างมีวิจรณ์ญาณและสร้างสรรค์ ทักษะเหล่านี้จะช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น

ความคิดสร้างสรรค์มักถูกอธิบายว่าเป็นทักษะที่สำคัญควรถูกพัฒนาและส่งเสริมให้แก่ผู้เรียน (Wegerif; & Dawes. 2004) นอกจากนี้เลฟเลส (Loveless. 2002) ได้อธิบายถึงการเชื่อมโยงระหว่างเทคโนโลยี การเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ว่ามีวิธีการอย่างไรเทคโนโลยีจึงสามารถทำให้ผู้เรียนแต่ละคนผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพสูงโดยใช้สื่อในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

การขาดความตั้งใจในการพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมมีเหตุอันเนื่องมาจากความเข้าใจผิดที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นเพียงคุณลักษณะหรืออัจฉริยะด้านศิลปะ (Trilling; & Fadel. 2009) ความคิดสร้างสรรค์สามารถถูกถ่ายทอดด้วยครูและสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ซึ่งกระตุ้นให้เกิดคำถาม เปิดมุมมองความคิดใหม่ๆ และเรียนรู้จากความผิดพลาดและล้มเหลว ในความเป็นจริงทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมสามารถพัฒนาได้เช่นเดียวกับกับทักษะอื่นๆ โดยผ่านการฝึกปฏิบัติตลอดเวลา (Wegerif; & Dawes. 2004)

มีคำกล่าวว่อนาคตเป็นผลมาจากบุคคลที่มีความแตกต่างกันทางความคิด ดังนั้นเมื่อผู้เรียนจบการศึกษาจากโรงเรียนโดยปราศจากความรู้เกี่ยวกับวิธีการริเริ่มสร้างสรรค์ถือว่าผู้เรียนเหล่านั้นยังไม่พร้อมสำหรับการทำงานในสังคมที่เต็มไปด้วยความท้าทายต่างๆ

ความมุ่งมั่นสร้างสรรค์และความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นกำลังกลายเป็นคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประสบความสำเร็จของบุคคลและความเชี่ยวชาญในการแข่งขันยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งในยุคที่มีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความสำคัญคู่เกี่ยวกับการอ่านออกเขียนได้ซึ่งควรปลูกฝังให้เกิดแก่ผู้เรียนเช่นเดียวกัน

บุคคลที่ประสบความสำเร็จคือบุคคลที่มีทักษะความคิดสร้างสรรค์ต่อการนำเสนอความคิดเพื่อหาทางทำให้โลกดีขึ้นสำหรับทุกคน มีทักษะการคิดวิเคราะห์ในการตรวจสอบความคิดของตนเองและของผู้อื่น มีทักษะการปฏิบัติในการดำเนินการตามความคิดและโน้มน้าวบุคคลอื่นให้เห็นถึงคุณค่าและความรู้ซึ่งจะเป็นการสร้างเชื่อมั่นว่าความรู้เหล่านั้นไม่ใช่มุมมองส่วนบุคคลหรือเข้าข้างตนเอง

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ได้กล่าวว่าจิตแห่งการสร้างสรรค์เป็นหนึ่งในห้าของจิตลักษณะที่มีความจำเป็นในอนาคตซึ่งการปลูกฝังจิตเหล่านี้ต้องการการศึกษาที่ประกอบด้วยการสำรวจปัญหาที่มีความท้าทายและความอดทน

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้ให้นิยามของทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนี้

1. คิดอย่างสร้างสรรค์

- ใช้เทคนิคการสร้างสรรค์ความคิดอย่างกว้างขวาง เช่น การระดมสมอง (Brainstorming)
- สร้างสรรค์ความคิดใหม่และมีคุณค่าโดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานและแนวคิดใหม่

- อธิบาย กลั่นกรอง วิเคราะห์และประเมินความคิดเดิมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. การทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น

- พัฒนา ปฏิบัติและสื่อสารความคิดต่อผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ
- เปิดรับและตอบสนองต่อมุมมองใหม่และหลากหลายโดยเชื่อมโยงเข้าสู่การทำงานกลุ่มและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับงาน
- แสดงถึงความแปลกใหม่และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงานและเข้าใจถึงข้อจำกัดของโลกตามสภาพจริงเพื่อนำความคิดใหม่มาใช้
- มองเห็นข้อผิดพลาดเป็นเหมือนโอกาสในการเรียนรู้โดยเข้าใจว่าความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นการเรียนรู้ระยะยาวซึ่งมีกระบวนการทำงานเป็นวัฏจักรของความสำเร็จในแต่ละขั้นตอนย่อยๆ และความล้มเหลวซ้ำๆ

3. การสร้างนวัตกรรม

- ปฏิบัติตามแนวความคิดเพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดเป็นรูปธรรมรวมทั้งให้การสนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดนวัตกรรม

2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555-2559 ได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาการศึกษาของประเทศภายใต้แนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552-2559 ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 รวมทั้งหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยหนึ่งในเป้าหมายหลัก คือ “ผู้เรียนและกำลังแรงงานได้รับการเตรียมความพร้อมเชื่อมโยงสู่สังคมและประชาคมอาเซียน” จึงมีการกำหนดกลยุทธ์และแนวทางการดำเนินการโดยปรับหลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนรู้รวมทั้งวิธีการวัดและประเมินผลให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงของโลก นอกจากนี้ยังมีจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะที่หลากหลายให้กับผู้เรียนโดยเน้นการพัฒนากระบวนการคิดให้กับผู้เรียน เช่น การทำวิจัย การทำโครงงาน ทั้งนี้เพื่อเร่งรัดพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานผู้เรียน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าจากแนวทางเชิงนโยบายของภาครัฐ ทำให้สถานศึกษาและครูต้องเริ่มทบทวนกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและความเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบัน

จากนโยบายของภาครัฐดังกล่าวทำให้เกิดความตื่นตัวของแวดวงการศึกษาโดยทุกภาคส่วนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของประเทศไทยได้ทำการศึกษาและหาแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความเหมาะสมกับสังคมโลกในยุคปัจจุบันจนนำไปสู่การเสนอ

แนวทางที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง นั่นคือ การจัดการเรียนรู้โดยการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-centered approach) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะเป็นการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ โดยบทบาทของผู้เรียนจากเดิมที่เป็นเพียงผู้รับฟังคำสอน (Passive learner) จะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น (Active learner) รวมทั้งครูผู้สอนจากเดิมที่มีบทบาทเป็นครูผู้สอนด้วยการบอกเล่าหรือถ่ายทอดความรู้ต่างๆ (teaching) จะเปลี่ยนบทบาทมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือผู้ให้คำชี้แนะ (Coach) โดยครูผู้สอนจะใช้คำถามและกิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งคอยช่วยเหลือและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และทักษะผ่านการปฏิบัติงานเสมือนการทำงานในสังคมที่แท้จริง โดยมีเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ คือ วิธีการแสวงหาความรู้ (Learn how to learn) มากกว่าตัวความรู้ สอนให้รู้จักคิดมากกว่าการท่องจำ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้จะเป็นการจัดการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญมากกว่าการจัดการเรียนรู้ที่ยึดเนื้อหาของรายวิชา (ศศิธร เวียงวะลัย . 2556)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางรูปแบบหนึ่งซึ่งได้รับการยอมรับว่าสามารถพัฒนาความรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน แม้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่ได้ถูกคิดค้นจากนักวิจัยหรือนักการศึกษาของประเทศไทยหากแต่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศสหรัฐอเมริกาก็ตามแต่จากอดีตจนถึงปัจจุบันนับเป็นระยะเวลาเกือบศตวรรษแล้วที่รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานได้ถูกปรับปรุงและพัฒนาจนกระทั่งปัจจุบันนี้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้รับความสนใจจากนักการศึกษา ครู อาจารย์นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนอย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่ใช่รูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ จากประวัติศาสตร์อันยาวนานนับศตวรรษนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนี้มีจุดเริ่มต้นมาจากนักศึกษากลุ่มพัฒนาการนิยม (Progressive) ในประเทศสหรัฐอเมริกาจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ได้เขียนหนังสือเรื่อง “Democracy and Education” โดยกล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) สืบเสาะหาข้อมูลอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การระบุปัญหา กำหนดสมมติฐาน ตัดสินใจเพื่อเลือกแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านั้น โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มซึ่งวิธีการเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนเป็นบทบาทจากผู้รับความรู้มาเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้จนก่อให้เกิดทักษะความรู้ต่างๆที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในสังคมการทำงานของโลกยุคปัจจุบัน (ศศิธร เวียงวะลัย . 2556: 5) หลังจากนั้นคิลแพทริก (Kilpatrick) ได้นำแนวความคิดของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ไปประยุกต์ใช้โดยได้ทำการทดลองสอนและฝึกหัดให้นักศึกษาครูจนสามารถสรุปเป็นข้อค้นพบได้ว่าผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้นหากผู้เรียนสามารถตัดสินใจทำตามความชอบและความสนใจของตนเองได้ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อความพึงพอใจ

ของผู้เรียนด้วย ดังนั้นผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะด้านต่างๆได้ดียิ่งขึ้นเนื่องมาจากความสนใจและการกำหนดจุดมุ่งหมายของผู้เรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยคิลแพทริกได้กล่าวว่า “การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงการคือหัวใจสำคัญของกิจกรรมทุกกิจกรรมในการเรียนรู้ของเด็ก” (วัฒนา มัคคสมัน. 2554)

ในประเทศอังกฤษมีรายงานฉบับหนึ่งชื่อว่า “Plowden report” หรือหลักสูตรบูรณาการ ได้ให้ข้อค้นพบที่สำคัญ คือ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีต้องมาจากความสนใจของผู้เรียนมากกว่าความสนใจของครู ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของกลุ่มพัฒนาการนิยมในสหรัฐอเมริกา ยิ่งไปกว่านั้นยังสอดคล้องกับการศึกษาแบบเปิด (Open Education) ในประเทศแถบอเมริกาเหนือซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในโครงการและมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งแวดล้อมและเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ (วัฒนา มัคคสมัน. 2554; อ้างอิงจาก Katz; & Chard. 1994) นอกจากนี้ในช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 กลุ่มแม่บ้านในหมู่บ้านเล็กๆซึ่งอยู่ห่างจากตัวเมือง เรจจิโอ เอมีเลีย (Reggio Emilia) ประมาณ 2-3 ไมล์ ได้รวมตัวกันภายใต้การนำของมาลากุซซี (Malaguzzi) เพื่อจัดการศึกษาให้กับเด็กๆในหมู่บ้าน โดยได้ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎี บทความ งานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา จากนั้นจึงได้ทำการทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลลัพธ์ของการปฏิบัติแล้วจึงนำไปปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้จนได้เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเรจจิโอ เอมีเลีย (Reggio Emilia) และเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในกลุ่มประเทศทางยุโรป อเมริกาเหนือ และสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา กิจกรรมที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของเรจจิโอ เอมีเลีย (Reggio Emilia) คือ ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเรียนรู้อย่างลุ่มลึกผ่านโครงงาน (วัฒนา มัคคสมัน . 2554; อ้างอิงจาก สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. 2544) ในปีค.ศ.1991 แคช (Katz) ชาวอเมริกาและชาร์ด (Chard) ชาวแคนาดาได้ทำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้ชัดเจนขึ้น โดยได้เขียนหนังสือเพื่อเผยแพร่ชื่อ “Engaging Children Mind: The Project Approach” ซึ่งทั้งสองได้รับแรงบันดาลใจจากการศึกษาดูงานที่โรงเรียนในเมืองเรจจิโอ เอมีเลีย Reggio Emilia (วัฒนา มัคคสมัน. 2554)

สำหรับประเทศไทยในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2539 การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานยังไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายนัก ส่วนใหญ่จะรับรู้ในชื่อโครงงานวิทยาศาสตร์มากกว่า (วัฒนา มัคคสมัน . 2554) อย่างไรก็ตามปัจจุบันการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานกลายเป็นที่รู้จักและถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในทุกระดับการศึกษาอย่างแพร่หลาย ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยและบทความจำนวนมากที่กล่าวถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานนี้

ด้วยระยะเวลาเกือบ 2 ทศวรรษของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในประเทศไทยทำให้มีจำนวนงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงมีนักการศึกษาและนักวิจัยทั้งในและนอกประเทศได้ให้คำจำกัดความของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไว้อย่างหลากหลายทั้งการใช้คำเรียกการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ที่แตกต่างกันระหว่างคำว่า “โครงงาน” และ “โครงการ” ดังนั้นเพื่อความเข้าใจที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ทำการรวบรวมความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน

เป็นฐานจากหลากหลายแหล่งข้อมูลแล้วนำมาสังเคราะห์หาคำจำกัดความของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีที่มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Project-Based Learning” ทำให้เมื่อนำมาใช้ในภาษาไทยมีการใช้คำที่แตกต่างกันระหว่างคำว่า “โครงการ” (วัฒนา มัคคสมัน. 2554: 24; ทิศนา แคมมณี. 2558: 139) และ “โครงงาน” (พิมพันธ์ เตชะคุปต์; พเยาว์ ยินดีสุข; และราชน มีศรี. 2556: 25; วิจารณ พานิช. 2557: 35; สุคนธ์ สินธพานนท์. 2558: 118) อย่างไรก็ตามในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้คำว่า “การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน”

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้งโดยอาจเป็นเรื่องที่ผู้เรียนกำลังศึกษาหรือตามความสนใจภายใต้สิ่งแวดล้อมหรือบริบทของผู้เรียนเอง โดยมีการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มซึ่งบางครั้งอาจจะดำเนินการร่วมกันทั้งห้องหรืออาจมีงานเดี่ยวในบางกรณี ผู้เรียนจะดำเนินการค้นคว้าเกี่ยวกับหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจในหลากหลายแง่มุมด้วยวิธีการต่างๆจนทำให้ผู้เรียนได้ข้อสรุปจากการอภิปรายวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่หลากหลายจนนำไปสู่ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์จากนั้นจึงนำเสนอข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์เหล่านั้นต่อสาธารณชน ทั้งนี้ครูผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คอยให้คำปรึกษาและชี้แนะเท่านั้น (Katz and Chard. 1992; วัฒนา มัคคสมัน. 2554: 24; พิมพันธ์ เตชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข, และราชน มีศรี. 2556: 25; ทิศนา แคมมณี. 2558: 139)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดประสบการณ์เรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาในหัวข้อตามความสนใจของผู้เรียนภายใต้บริบทและสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องสามารถบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่างๆเข้าด้วยกัน อีกทั้งต้องแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายรวมทั้งสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้กลายเป็นข้อค้นพบที่ถูกต้องและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง สำหรับการดำเนินการอาจเป็นการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการทำงานร่วมกันเหมือนการทำงานในสังคมอย่างแท้จริง สุดท้ายเมื่อได้ผลงานที่แสดงออกถึงความรู้ต่างๆที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาจึงนำไปสู่การนำเสนอต่อสาธารณชน

จากความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะเห็นได้ว่าผู้เรียนจะได้รับการจัดประสบการณ์ที่หลากหลายและมีการดำเนินการเป็นกระบวนการจนนำไปสู่การได้รับความรู้ที่ลึกซึ้งและยั่งยืน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดประสบการณ์ที่มีลำดับขั้นตอนโดยในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกขั้นตอนที่สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ (2557: 92) ได้ทำการศึกษาจากโรงเรียนต้นแบบในไทยซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ครูผู้สอนให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการก่อนการเรียนรู้
 2. ครูผู้สอนเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนจากนั้นจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจสิ่งที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครูผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ได้อาศัยอยู่หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
 3. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม
 4. ผู้เรียนแบ่งภาระหน้าที่กันภายในกลุ่มแล้วจึงแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยครูผู้สอนจะเป็นผู้คอยชี้แจงในการทำงานแต่ละขั้น คอยเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ด้านอื่นๆ ในขณะที่ทำกิจกรรม
 5. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูผู้สอนใช้คำถาม ถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
 6. ครูผู้สอนให้ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้โดยครูผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมกันออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้ผู้เรียนได้เสนอสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้
- จากขั้นตอนตามที่ได้อธิบายมาข้างต้น ครูผู้สอนจะสามารถดำเนินการเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยสอดคล้องตามกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งสุดท้ายแล้วจะสามารถเห็นพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนได้ สำหรับการวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ผู้วิจัยจะใช้การประเมิน จากผลงานที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติประกอบกับการสังเกตการณ์การทำงานของผู้เรียนตลอดระยะเวลาของการดำเนินการวิจัย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุวิทย์ กุลสุวรรณ์ (2554) ศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบโครงงานที่มีผลต่อทักษะการปฏิบัติ เรื่องการจัดตกแต่งสวนด้วยพืชสมุนไพรตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 74.50 และมีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

จุไรรัตน์ บึงผลพลู (2555) ศึกษาเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน พบว่า เมื่อผู้เรียนมีผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นสูงกว่าก่อนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับสูง โดยเฉพาะด้านการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอและด้านการให้เหตุผล สำหรับความสามารถในการทำโครงงานคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับสูง โดยด้านการวางแผนในการทำโครงงานมีคุณภาพสูงที่สุด นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาความพึงพอใจของ

ผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในด้าน ประโยชน์ที่ได้รับจากการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และด้าน บรรยากาศในการเรียนรู้

มาริยะห์ มะแซง (2556) ศึกษาเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนเช่นเดียวกันกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเจตคติของผู้เรียนต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง นอกจากนั้นผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ ในด้านการสืบค้นความรู้ด้วยตนเอง การคิดสร้างสรรค์ กระบวนการกลุ่ม กล้าคิดกล้าแสดงออกและ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

จรัสรัตน์ เมืองสิงห์ (2556) ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงาน เรื่องขนมไทยเพื่อพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมานิตวิทยา พบว่าทักษะการทำงานร่วมกันและคะแนน เฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม โครงงาน และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก

ลัดดา จันทรศรี (2555) ศึกษาการพัฒนาคุณภาพโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึก ทักษะการคิดและแบบฝึกโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคก พนมดี อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี พบว่าหลังเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ เรียนจากแบบฝึกทักษะการคิดและแบบฝึกโครงงานวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน

กฤษณา อุดมโภชน (2556) ศึกษาผลของการสอนแบบโครงงานที่มีต่อทักษะการแสวงหา ความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแสวงหา ความรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์และสูงกว่าก่อนเรียน

อุมาพร สุวรรณดี (2557) ศึกษาการปฏิบัติการพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 พบว่านักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดทักษะการเชื่อมโยง ทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

วาสนา แก้วสว่าง (2556) ศึกษาการพัฒนาทักษะวิจัยด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานฐาน วิจัยของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนน้ำเย็นวิทยาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์และทักษะวิจัยสูงขึ้น

ปริญญ์ อ้นภักดี (2558) ศึกษาเรื่องการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม โดยการจัดการ เรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา IPST-MicroBOX ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมแพศึกษาด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการพบว่าผู้เรียนมีทักษะการทำงาน เป็นทีมสูงขึ้นตามวงจรปฏิบัติการโดยลำดับ คะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

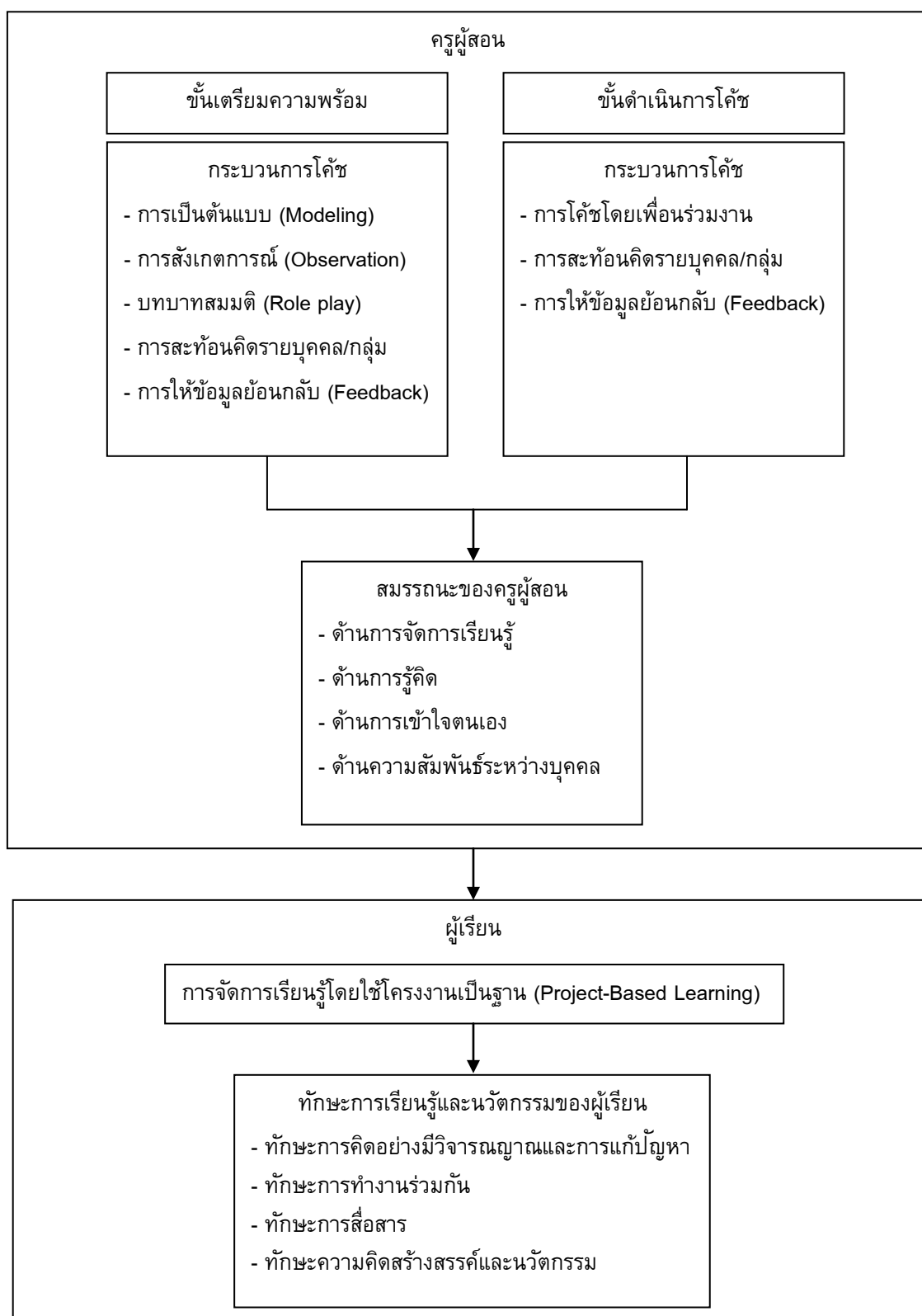
ทักษะการทำงานเป็นทีมมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

การศึกษางานวิจัยในประเทศช่วงปี พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบันพบว่างานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานส่วนใหญ่เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นในแต่ละรายวิชา (สุวิทย์ กุลสุวรรณ์ . 2554; จุไรรัตน์ ปึ้งผลพูล, 2555; มาริยะห์ มะแซง . 2556; จุไรรัตน์ เมืองสิงห์ . 2556; วาสนา แก้วสว่าง . 2556; ปริญา อ้นภักดี. 2558) รวมทั้งมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างทักษะของแต่กลุ่มสาระวิชาเป็นหลัก (จุไรรัตน์ ปึ้งผลพูล. 2555; มาริยะห์ มะแซง. 2556; กฤษณา อุดมโกชน . 2556; วาสนา แก้วสว่าง . 2556; อุมพร สุวรรณดี. 2557) จากข้อค้นพบของงานวิจัยเหล่านี้ผู้วิจัยเห็นว่าแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามแนวคิดและทฤษฎีสามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ซึ่งจะสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท). 2557) นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าผลลัพธ์ของงานวิจัยที่ผ่านมาต้องการพัฒนาทักษะของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มากกว่าที่จะเป็นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมแห่งศตวรรษที่ 21 อีกทั้งยังไม่มีมีการเชื่อมโยงทักษะเหล่านั้นเข้าสู่ชีวิตจริงซึ่งยังคงเป็นการศึกษาแบบแยกส่วนด้วยเหตุนี้ผู้เรียนจึงยังคงไม่สามารถนำความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนในโรงเรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนโดยใช้โปรแกรมการโค้ช (Coaching) โดยผู้วิจัยได้ศึกษาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งมีองค์ประกอบทั้งหมด 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; & CCSSO. 2015: 2) โดยผู้วิจัยได้เสริมโปรแกรมเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนโดยกระบวนการโค้ชแบ่งออกเป็นทั้งหมด 7 กิจกรรม ได้แก่ สร้างสัมพันธภาพ ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment) และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้งนี้กิจกรรมการโค้ชแต่ละกิจกรรมถูกสร้างโดยมีแนวคิดและทฤษฎี

ทางจิตวิทยาและสังคมวิทยา ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของ แบนดูรา (Bandura) การสะท้อนคิด (Reflection) (Malthouse; & Roffey-Barentsen. 2013) โดยมี เทคนิคที่ใช้ในกระบวนการโค้ชอันได้แก่ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้การโค้ชการรู้คิด (Cognitive coaching) ด้วยโมเดล GROW อีกด้วย (Whitmore. 2002; Law. 2013; วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนผล. 2557) สำหรับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วย ทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem Solving Skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill) ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skill) และทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) (Partnership For 21st Century Skills) ซึ่งกรอบแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 6 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

1. ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช
2. ครูผู้สอนที่ได้รับการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช
3. โพรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนแตกต่างกัน
4. ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การออกแบบการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ครู ผู้สอนและผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนที่มีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นที่การพัฒนา สมรรถนะ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ยังมีนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้บริบทของโรงเรียน จะต้องเอื้ออำนวยต่อการดำเนินการวิจัยทั้งในด้านของสถานที่และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่มีความหลากหลายและเหมาะต่อการเรียนรู้ การบริหารจัดการครูผู้สอนที่เป็นระบบและเอื้ออำนวยต่อการดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนและผู้เรียน โรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่มีบริบททางสภาพแวดล้อมที่ผสมผสานระหว่างสังคมเมืองและสังคมชนบทซึ่งมีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้เนื่องจากมีความหลากหลายทางสภาพแวดล้อม รวมทั้งยังมีนโยบายที่มุ่งเน้นที่พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะ แห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน นอกจากนี้โรงเรียนสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ยังเป็นโรงเรียนที่มีช่วงชั้นที่ 3 ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยครูผู้สอนที่มาจากทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของแต่ละโรงเรียน

การศึกษาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะเป็นการวิจัยเชิงปริมาณที่ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental study) แบบแบบ AB (ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคลกุล; และสุภาพ จิตรตรารมณ. 2555: 66-67; อรพินทร์ ชูชม. 2552: 11; Alberto; & Troutman. 1995: 153-162) โดยมีตัวแปรจัดกระทำ 1 ตัวแปรและมีตัวแปรตามซึ่งมีการวัดซ้ำ 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 สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทดสอบดูความแตกต่างของตัวแปรตามของทั้งสองกลุ่ม ทั้งนี้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิธีการจับคู่ที่ว่าคะแนนของตัวแปรของทั้งสองกลุ่มจะต้องมีค่าเท่ากันก่อนดำเนินการทดลอง (ชูศรี วงศ์รัตน์ ; และองอาจ นัยพัฒน์. 2551: 81)

สำหรับการคัดเลือกผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ผู้วิจัยมีวิธีการคัดเลือกผู้เรียน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
 2. สอบถามครูผู้สอนเพื่อให้แนะนำผู้เรียนที่สามารถให้ข้อมูลได้อย่างชัดเจนโดยผู้วิจัยจะดำเนินการคัดเลือกผู้เรียนอย่างเจาะจงร่วมกับครูผู้สอนเพื่อให้ได้ผู้เรียนที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการเป็นผู้ให้ข้อมูลที่ดี (Information-rich cases) (ชาย โพธิ์สิตา. 2554: 260)
 3. ผู้เรียนยินดีให้ข้อมูลในระหว่างการสัมภาษณ์เชิงลึกด้วยความสมัครใจ
- การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูล สามารถสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 แสดงจำนวนครูผู้สอนและผู้เรียนโดยจำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการจัดกระทำโปรแกรมการโค้ช

ประเภทของกลุ่มตัวอย่าง	ครูผู้สอน	ผู้เรียน
ได้รับโปรแกรมการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้ (กลุ่มทดลอง)	8	5
ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้ (กลุ่มควบคุม)	8	5
รวม (จำนวนคน)	16	5

2. การออกแบบการวิจัย

แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ AB (ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล ; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. 2555: 66-67; อรพินท์ ชูชม. 2552: 11; Alberto; & Troutman. 1995: 153-162) โดยมีตัวแปรจัดกระทำ 1 ตัวแปรและมีตัวแปรตามซึ่งมีการวัดซ้ำ 1 ตัวแปร (Single-factor experiments having repeated measures on the same elements) (Winer. 1962: 105-139) เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองกลุ่มเล็กซึ่งจะมีการจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม (Group) และรายบุคคล (Single-subject)

แบบแผนการวิจัยแบบ AB เป็นแบบแผนการวิจัยที่มุ่งเน้นเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล (Single-case) ซึ่งการวิเคราะห์พฤติกรรมประยุต์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับข้อมูลระดับบุคคลมากกว่าพฤติกรรมเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเนื่องจากการใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างอาจทำให้ข้อมูลสำคัญบางประการของการทดลองคลาดเคลื่อนจนเป็นผลให้ข้อผิดพลาดในการสรุปผลการทดลองดังนั้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจากการใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้วิจัยในฐานะนักพฤติกรรมศาสตร์จึงเลือกแบบแผนการวิจัยรายบุคคลเพื่อติดตามสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชเป็นรายบุคคล (Alberto; & Troutman. 1995: 155)

แบบแผนการวิจัยแบบ AB จะแบ่งช่วงของการวิจัยออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วง A หมายถึง ช่วงก่อนการจัดกระทำโปรแกรมการโค้ช (Baseline) และช่วง B หมายถึง ช่วงของการจัดกระทำโปรแกรมการโค้ช (Intervention) และในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะดำเนินการวัดซ้ำ (Repeated measure) ที่ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จำนวน 1 ครั้งในช่วงก่อนการจัดกระทำโปรแกรมการโค้ช จากนั้นในระหว่างดำเนินการโปรแกรมการโค้ช ผู้วิจัยจะทำการวัดซ้ำในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจำนวน 2 ครั้งและช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน จำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งของการวัดซ้ำมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลเดิมของครูแต่ละคนที่ได้จากการวัดแต่ละครั้งที่ผ่านมาเพื่อให้เห็นถึงพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่เปลี่ยนแปลงไป

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษา พัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ของครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชและไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชซึ่งเป็นแบบแผนการวิจัยที่มุ่งเน้นการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลอง (Experimental group) และกลุ่มควบคุม (Control group) ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการวัดซ้ำ (Repeated measure) ที่ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองรูปแบบนี้มีความเหมาะสมกับงานวิจัยที่มุ่งเน้นเพื่อการปรับแก้พฤติกรรมหรือส่งเสริมพฤติกรรมเชิงบวกให้มีความเข้มแข็งรวมทั้งยังมีข้อดีเกี่ยวกับความเที่ยงตรงภายใน (Internal

validity) ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยมั่นใจได้ว่าการจัดกระทำโปรแกรมการโค้ชให้แก่ครูผู้สอนส่งผลต่อพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อีกทั้งยังเป็นการควบคุมตัวแปรภายนอกที่เกิดจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เท่าเทียมกันได้ (non-equivalent control group) และยังสามารถช่วยลดข้อจำกัดเกี่ยวกับความเที่ยงตรงภายใน (Internal validity) ในประเด็นประวัติของกลุ่มตัวอย่าง (History) ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบที่ดีกว่าแบบแผนการวิจัยที่ไม่มีกลุ่มควบคุมซึ่งจะเกิดปัญหาเกี่ยวกับประวัติเฉพาะเมื่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้รับเหตุการณ์แทรกซ้อน แต่อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ใช้แบบแผนนี้มักใช้ระยะเวลานานทำให้อาจเกิดเหตุการณ์แทรกซ้อนที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรจัดกระทำของการวิจัย (ชูศรี วงศ์รัตน์ ; และองอาจ นัยวัฒน์. 2551: 56- 58, ยุทธ ไกรวรรณ. 2554: 84, 90-91; ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล ; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. 2555: 66-67) ดังนั้นเพื่อแก้ไขข้อจำกัดในข้อนี้ผู้วิจัยจึงวางแผนที่จะลงสนามวิจัยเพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อตัวแปรจัดกระทำของงานวิจัย นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างโดยเฉพาะในงานวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องขอความร่วมมือจากผู้บริหารของสถานศึกษาและครูผู้สอนทุกท่านที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ สำหรับข้อจำกัดเกี่ยวกับความเที่ยงตรงภายนอก (External validity) ในประเด็นของปฏิกิริยาของผลของการทดสอบก่อนและหลัง (Pretest and posttest sensitization) (ชูศรี วงศ์รัตน์ ; และองอาจ นัยวัฒน์. 2551: 32, ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล ; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. 2555: 67) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขโดยใช้การสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานควบคู่ไปกับการประเมินสมรรถนะของครูผู้สอน โดยมีแบบแผนดังแผนภาพต่อไปนี้

ระยะ		A					B			
กลุ่มตัวอย่าง		การวัดซ้ำแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์								
กลุ่มทดลอง (E)	O ₁	X ₁	O ₂	X ₁	O ₃	O ₄	X ₂	O ₅	X ₂	O ₆
กลุ่มควบคุม (C)	O ₁	-	O ₂	-	O ₃	O ₄	-	O ₅	-	O ₆

ภาพประกอบ 7 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

โดยกำหนดให้	A	แทน ช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน
	B	แทน ช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานฯ
	E	แทน กลุ่มทดลอง
	C	แทน กลุ่มควบคุม
	O ₁	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนก่อนช่วงเตรียมความพร้อม
ครูผู้สอน		

พร้อมครูผู้สอน	O ₂	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างช่วงเตรียมความ
	O ₃	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนหลังสิ้นสุดช่วงเตรียมความ
พร้อมครูผู้สอน	X ₁	แทน การจัดทำในช่วงเตรียมครูผู้สอน
	O ₄	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนก่อนช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน
	O ₅	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน
	O ₆	แทน การวัดสมรรถนะของครูผู้สอนหลังสิ้นสุดช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน
	X ₂	แทน การจัดทำในช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ก่อนการดำเนินการในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนผู้วิจัยจะทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 1 ครั้งด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับก่อนการจัดกระทำ (Intervention) จะเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) ของแต่ละกลุ่มการทดลอง (ผ่องพรรณ ทรัพย์มงคล ; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. 2555: 66-67) จากนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนโดยโปรแกรมการโค้ชจะถูกจัดกระทำให้เฉพาะกลุ่มทดลองเท่านั้น สำหรับการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนผู้วิจัยจะทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจำนวน 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนซ้ำอีก 1 ครั้งก่อนเริ่มกระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน จากนั้นเมื่อครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน ผู้วิจัยจึงดำเนินกระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยถูกจัดกระทำเฉพาะกลุ่มทดลองเท่านั้นสำหรับการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนผู้วิจัยจะทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนจำนวน 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์

สำหรับผู้เรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอน ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และบันทึกการสัมภาษณ์ (นิตยา ชูโต. 2551: 161-167) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลที่จะได้จากการสัมภาษณ์หลังจากที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกในงานวิจัยครั้งนี้จะเป็นการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (Informal interview) เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้เรียนดังนั้นการสัมภาษณ์จึงต้องการความยืดหยุ่นและไม่จำกัดคำตอบของผู้ให้ข้อมูลดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถตอบคำถามสัมภาษณ์ได้อย่างอิสระตามความรับรู้ของผู้เรียนเอง (สุภางค์ จันทวานิช. 2555: 66- 67)

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ 1) ตัวผู้วิจัยในฐานะเครื่องมือวิจัย 2) โปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 3) แบบวัดสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 4) แบบสัมภาษณ์ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวผู้วิจัยถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญของงานวิจัยในครั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยต้องสวมบทบาทเป็นผู้โค้ชการจัดการเรียนรู้ให้แก่ครูผู้สอนและเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้เรียน ดังนั้นเพื่อให้งานวิจัยครั้งนี้มีความน่าเชื่อถือผู้วิจัยจึงต้องเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทักษะของการเป็นผู้โค้ชและนักวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยได้ผ่านการอบรมและมีประสบการณ์ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในฐานะเป็นนิสิตช่วยวิจัย (Research assistant) ในโครงการวิจัยเรื่อง “สร้างชุดความรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน : จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย” (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์: 2557) โดยผู้วิจัยได้รับหน้าที่เป็นผู้สัมภาษณ์และสังเกตครูจากโรงเรียนต้นแบบที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของไทย

1.2 ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในฐานะผู้โค้ชในโครงการปฏิรูปการเรียนรู้สู่ผู้เรียน (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์: 2559) โดยผู้วิจัยได้รับหน้าที่เป็นผู้โค้ชในฐานการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้แก่ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

1.3 ผู้วิจัยจบการศึกษาในรายวิชาการวิจัยเชิงคุณภาพและมีประสบการณ์ในการเป็นนักวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งเป็นการฝึกทักษะการเป็นนักวิจัยเชิงคุณภาพในหลายงานวิจัย

2. โปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโค้ชและการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

สำหรับแนวคิดทฤษฎีการโค้ชที่ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้สร้างกระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive coaching) การโค้ชเพื่อการสอน (Instructional coaching) และการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer coaching) โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดของรูปแบบการโค้ชทั้งสามมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมการโค้ชและวิธีการดำเนินการโค้ชในงานวิจัยครั้งนี้

2. สำหรับกิจกรรมการโค้ชผู้วิจัยได้กำหนดโดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของงานวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน

สำหรับแนวคิดทฤษฎีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในการโค้ชเพื่อให้ครูผู้สอนนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 7 ขั้นตอนของสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ (2557: 92) เนื่องจากเป็นขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งได้จากการถอดองค์ความรู้ของโรงเรียนต้นแบบในประเทศไทยที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. 2557: 92) ประกอบกับรายละเอียดของขั้นตอนมีความชัดเจนทำให้ครูผู้สอนเข้าใจง่ายต่อการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมตามแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เนื่องจากพิจารณาแล้วพบว่าทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมตามแนวคิดของภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตทั้งภายนอกและภายในโรงเรียนอีกทั้งสามารถถูกพัฒนาได้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละขั้นตอน

2. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ครูผู้สอนจะนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนตามแนวคิดของสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ (2557: 92) ซึ่งขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอนประกอบด้วย

2.1 ครูให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงงานก่อนการเรียนรู้

2.2 ครูเตรียมกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจของเด็ก

2.3 ครูกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจสิ่งที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้ในการกระตุ้นของครูจะต้องเปิดโอกาสให้เด็กเสนอจากกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้ของครูที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่หรือเป็นเรื่องใกล้ตัวที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.4 ครูให้เด็กแบ่งกลุ่มกันแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการกลุ่มในการวางแผนดำเนินกิจกรรม

2.5 ครูเป็นผู้คอยชี้แจงในการทำงานแต่ละขั้น คอยเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ด้านอื่นๆ ในขณะที่ทำกิจกรรม

2.6 ครูให้เด็กสรุปสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรม โดยครูใช้คำถาม ถามนักเรียนนำไปสู่การสรุปสิ่งที่เรียนรู้

2.7 ครูให้เด็กนำเสนอผลการเรียนรู้ ครูต้องออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้เด็กได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับรวมขั้นตอนที่ 2 และ 3 เข้าด้วยกันเนื่องจากพิจารณาแล้วพบว่าในการเตรียมกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจผู้เรียนและครูกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจสิ่งที่จะเรียนรู้ เป็นการดำเนินการที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในงานวิจัยครั้งนี้จึงประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างกรอบแนวคิดของ โปรแกรม การโค้ช จากการประมวลเอกสาร เอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ผู้วิจัยได้ทำการสร้างกรอบแนวคิดเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยได้ทำการสรุปนิยามของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้จัก ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการจัดการเรียนรู้ จากนั้นจึงกำหนดกิจกรรมของกระบวนการโค้ชที่จะใช้ดำเนินการเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในแต่ละด้าน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาถึงสมรรถนะของครูผู้สอนด้านการจัดการเรียนรู้เป็นสมรรถนะหลักที่จะดำเนินการพัฒนาเป็นลำดับแรก หลังจากนั้นจึงทำการพิจารณาถึงสมรรถนะด้านอื่นของครูผู้สอนแต่ละคนเพื่อดำเนินการพัฒนาเป็นลำดับต่อไป โดยกิจกรรมการโค้ชประกอบด้วยกิจกรรมทั้งสิ้น 7 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 สร้างสัมพันธภาพ

กิจกรรมที่ 2 ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

กิจกรรมที่ 3 ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรมที่ 4 ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

กิจกรรมที่ 5 ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment)

กิจกรรมที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
จำแนกตามวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรม

กิจกรรม	วัตถุประสงค์					หลักการและแนวคิด				
	เจตคติ	ความรู้ความเข้าใจ	พฤติกรรม	การตั้งคำถาม	การแสดงเป็นตัวแบบ	การสังเกต	การสะท้อนคิด	การสวมบทบาท	การให้ข้อมูลย้อนกลับ	การบรรยาย
1) สร้างสัมพันธภาพ	✓			✓						
2) ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21		✓		✓			✓			✓
3) ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	✓	✓		✓			✓			
4) ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์		✓		✓	✓	✓	✓			
5) ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
6) การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง		✓		✓			✓			✓
7) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน		✓		✓			✓		✓	✓

กิจกรรมที่ 1 สร้างสัมพันธภาพ

ผู้โค้ชจะดำเนินการประชุมร่วมกันระหว่างครูผู้สอนและผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อหาจุดเริ่มต้นที่ตีรวมทั้งสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้โค้ชกับครูผู้สอนซึ่งจะกลายเป็นผู้ถูกโค้ช นอกจากนี้ผู้โค้ชยังต้องสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อำนวยการและผู้บริหารด้วยเพื่อให้การดำเนินการวิจัยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและราบรื่น

กิจกรรมการโค้ชจะเป็นการถามคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่อาจขัดขวางการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน การดำเนินการและหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา รวมทั้งถามถึงความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยการ

ดำเนินการดังกล่าวนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาจุดเริ่มต้นที่ดีและเหมาะสมต่อการวางแผนกิจกรรมการโค้ชในลำดับถัดไปให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปได้จริง

กิจกรรมที่ 2 ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนหรือผู้ถูกโค้ชสามารถอธิบายความหมาย มีความรู้และเข้าใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและแนวทางในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมแก่ผู้เรียน

การดำเนินการในกิจกรรมที่ 2 นี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกจะมุ่งเน้นที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและส่วนที่สองจะมุ่งเน้นเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน การดำเนินการจะดำเนินการด้วยกระบวนการกลุ่มโดยใช้การยกตัวอย่างประกอบ การบรรยาย การตั้งคำถามและอภิปรายหลังจากการยกตัวอย่างผ่านกรณีศึกษาที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้วประสบความสำเร็จโดยผู้โค้ชและการสืบค้นหาข้อมูลของครูผู้สอนแต่ละคน เมื่อสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมแล้วผู้โค้ชจะตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ถูกโค้ชสะท้อนคิดเกี่ยวกับแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมแก่ผู้เรียน

กิจกรรมที่ 3 ทักษะและบทบาทที่สำคัญต่อการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งมีความแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้รูปแบบเดิมที่มีลักษณะยึดผู้สอนเป็นสำคัญ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมผู้เรียนโดยคำนึงถึงการเรียนรู้สร้างโอกาสเพื่อการเรียนรู้ตามสภาพจริงในทุกที่ทุกเวลาโดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมาตรฐานการเรียนรู้รวมทั้งพัฒนาและส่งเสริมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งเน้นการทำงานเป็นทีมของผู้เรียน

การดำเนินกิจกรรมจะใช้การตั้งคำถามเพื่อให้ครูผู้สอนทบทวนบทบาทของตนเองที่ผ่านมา รวมทั้งทบทวนเกี่ยวกับลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้รับจากกิจกรรมที่ 2 เพื่อให้ครูผู้สอนร่วมกันสะท้อนคิด (Reflection) และเสนอทักษะและบทบาทที่พึงประสงค์ต่อการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 4 ทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

การดำเนินกิจกรรมนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์ผ่านการสังเกต (Observation) การแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling) และการสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยจะแบ่งออกเป็นการโค้ชแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ตามลำดับ

ในส่วนของการโค้ชแบบรายบุคคลกิจกรรมการโค้ชจะเริ่มต้นจากผู้โค้ชจะสาธิตการโค้ชรายบุคคลเพื่อให้ครูผู้สอนร่วมกันสังเกต (Observation) และสะท้อนความคิด (Reflection) เกี่ยวกับทักษะและบทบาทของผู้โค้ชโดยดำเนินการตามขั้นตอนของโมเดล GROW หลังจากที่ได้ทำการสาธิตแล้ว ผู้โค้ชและครูผู้สอนจะร่วมกันสะท้อนความคิดเกี่ยวกับทักษะและบทบาทของผู้โค้ชโดยผู้โค้ชจะตั้งคำถามเพื่อการสะท้อนคิด

สำหรับการโค้ชแบบกลุ่มผู้โค้ชจะคัดเลือกตัวแทนของครูผู้สอนจำนวน 3-4 คน เพื่อสวมบทบาทเป็นผู้ถูกโค้ชในกระบวนการโค้ชแบบกลุ่มโดยกระบวนการโค้ชผู้โค้ชจะดำเนินการสาธิตกระบวนการโค้ชให้ครูผู้สอนที่เหลื้ร่วมกันสังเกตกระบวนการโค้ช เมื่อสิ้นสุดกระบวนการผู้โค้ชจะให้ครูผู้สอนที่สวมบทบาทเป็นผู้ถูกโค้ชสะท้อนคิดเกี่ยวกับบทบาทของตนเองและทักษะและบทบาทของผู้โค้ช สำหรับครูผู้สอนที่เป็นผู้สังเกตจะทำการสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการโค้ช ทักษะและบทบาทของผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ช

กิจกรรมที่ 5 ฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์

กิจกรรมการโค้ชในส่วนนี้จะดำเนินการโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนฝึกทักษะและบทบาทของการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบดั้งเดิมดังนั้นบทบาทของครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจึงควรฝึกทักษะและบทบาทของการเป็นครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรมการฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่พึงประสงค์จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย คือ การฝึกทักษะและบทบาทแบบตัวต่อตัวและแบบกลุ่ม โดยกิจกรรมทั้งสองส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนแรกเป็นกิจกรรมการฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนแบบตัวต่อตัวมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อผู้เรียนรายบุคคลและใช้เพื่อโค้ชครูเพื่อนร่วมงาน ทั้งนี้การฝึกจะแบ่งครูผู้สอนออกเป็นคู่และทำการฝึกการโค้ชโดยสลับบทบาทกันระหว่างการสวมบทบาท (Role play) เป็นผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชซึ่งในระหว่างกระบวนการฝึกการโค้ชของแต่ละคู่ ครูผู้สอนที่เหลืออื่นๆจะทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์ (Observation) เกี่ยวกับการฝึกกระบวนการโค้ชของครูผู้สอนแต่ละคู่

ส่วนที่สองเป็นกิจกรรมการโค้ชการฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนแบบกลุ่มมีวัตถุประสงค์เพื่อฝึกทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อผู้เรียนรายกลุ่ม ทั้งนี้การดำเนินการจะฝึกโดยครูผู้สอนแต่ละคนจะสวมบทบาท (Role play) เพื่อทำการโค้ชกลุ่มผู้เรียน

การดำเนินการโค้ชจะแบ่งครูผู้สอนออกเป็น 3 ส่วน คือ ผู้โค้ช ผู้ถูกโค้ชและผู้สังเกต โดยผู้โค้ชจะมีหน้าที่สวมบทบาท (Role play) เพื่อฝึกและแสดงออกถึงทักษะและบทบาทของครูผู้สอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานให้แก่ครูผู้สอนที่สวมบทบาทเป็นผู้ถูกโค้ชโดยมีครูผู้สอน

ที่เหลือทำหน้าที่เป็นผู้สังเกต (Observation) หลังจากสิ้นสุดกระบวนการโค้ชแล้วผู้โค้ชจะต้องสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับการสวมบทบาทเป็นผู้โค้ชของตนเอง ผู้ถูกโค้ชจะต้องสะท้อนคิดเกี่ยวกับการแสดงบทบาทของผู้โค้ชและของตนเองในฐานะเป็นผู้ถูกโค้ช สำหรับผู้สังเกตจะสะท้อนคิดเกี่ยวกับการสวมบทบาทของผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชรวมทั้งภาพรวมของกระบวนการโค้ชในส่วนต่างๆ

กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง (Authentic assessment)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางรูปแบบหนึ่งโดยครูผู้สอนสามารถสถานการณ์การทำงานในชีวิตจริงกับการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน ดังนั้นเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถวัดและประเมินผลเกี่ยวกับพัฒนาการทักษะต่างๆของผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมครูผู้สอนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง

งานวิจัยครั้งนี้ นอกจาก มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพัฒนาการ ของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยยังมีจุดมุ่งหมายอีกประการ คือ การศึกษาพัฒนาการ ของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ดังนั้นจึงได้ กำหนดให้ การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงเป็นหนึ่งในกิจกรรมของโปรแกรมการโค้ชของงานวิจัยครั้งนี้ ด้วยเหตุผลตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นครูผู้สอนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และสามารถสร้างแบบวัดและประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนและสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง การสร้างเครื่องมือและเกณฑ์โดยการดำเนินกิจกรรมเป็นการดำเนินกิจกรรมกลุ่มซึ่งจะประกอบด้วยครูผู้สอนจากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้โดยใช้การบรรยายประกอบการแสดงตัวอย่างและให้ครูผู้สอนร่วมกันสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้

กิจกรรมที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

การดำเนินกิจกรรมจะใช้กระบวนการกลุ่มโดยผู้โค้ชจะยกตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ต้นแบบแล้วจึงถามคำถามเพื่อกระตุ้นการเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนจากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนดังนั้นผู้โค้ชจะดำเนินการตั้งคำถามเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถสะท้อนคิด (Reflection) เกี่ยวกับกิจกรรมและแนวทางการจัดการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ บริบทของโรงเรียนและระยะเวลาในการดำเนินการ

นอกจากนี้เนื่องจากงานวิจัยครั้งนี้เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่บูรณาการเนื้อหาสาระจากทุกกลุ่มสาระวิชาดังนั้นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ยังต้องคำนึงถึงบทบาทหน้าที่ของครูแต่ละคนที่มาจากแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้อีกด้วย

ขั้นตอนที่ 3 สร้างโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากกรอบแนวคิดการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้แบ่งกระบวนการโค้ชออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงการเตรียมความพร้อมครูผู้สอน ระยะเวลา 25 ชั่วโมงโดยช่วงโปรแกรมการโค้ชช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน โดยผู้วิจัยในฐานะเป็นผู้มีประสบการณ์ทางด้านการโค้ชแก่ครูผู้สอน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน มีประสบการณ์ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของการเป็นครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน จึงดำเนินการเป็นผู้โค้ชในโปรแกรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

หลังจากนั้นจะดำเนินการโค้ชโดยเพื่อนร่วมงาน (Peer coaching) ประกอบกับการพบปะผู้โค้ช สัปดาห์ ละครั้งเพื่อติดตามผลการดำเนินการโค้ช โดยผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและแนวคิดทางจิตวิทยาและสังคมวิทยามาประยุกต์ใช้ในแต่ละเทคนิคและวิธีการของกระบวนการโค้ชเพื่อให้สามารถใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งไปกว่านั้นผู้วิจัยยังประยุกต์ใช้แนวคิดและทฤษฎีของจิตวิทยาเชิงบวกและการบำบัดพฤติกรรมทางรู้คิด (CBT) เข้าสู่กระบวนการโค้ชในช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการของครูผู้สอนได้มากยิ่งขึ้น

3. แบบวัดสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แนวคิด ทฤษฎี วิธีการสร้างแบบวัดสมรรถนะตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างแบบวัดสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

3.3 นำแบบวัดสมรรถนะ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบวัดสมรรถนะ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับครูผู้สอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยการทดสอบ Item-total correlation ($r \geq .30$) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) โดยค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา เท่ากับ .863

3.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดให้เป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบสัมภาษณ์ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน แนวคิด ทฤษฎี วิธีการสร้างแนวคำถามและแบบสัมภาษณ์ ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 สร้างแนวคำถามหลักที่จะใช้สัมภาษณ์ผู้เรียนในแต่ละทักษะ

4.3 นำแนวคำถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

4.4 นำแนวคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับกลุ่มตัวอย่าง

4.5 นำข้อมูล ปัญหาและอุปสรรคที่พบในระหว่างการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข

4.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์

ตัวอย่างแนวคำถามในการสัมภาษณ์ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์จากการได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นคำถามโดยแบ่งออกเป็น 4 ชุดคำถาม ดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking and Problem solving skill)

- ในการดำเนินโครงงานของผู้เรียนมีการเสนอแนวทางการทำงานร่วมกันอย่างไร
- ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำโครงงานมีอะไรบ้างและมีวิธีการแก้ปัญหาและอุปสรรคเหล่านั้นอย่างไร

- บทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีความสัมพันธ์ต่อการทำโครงงานอย่างไร

- ที่มาและความสำคัญของการทำโครงงานในครั้งนี้คืออะไร

- ประโยชน์ของโครงงานของผู้เรียนในครั้งนี้คืออะไร

ชุดที่ 2 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill)

- สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่มอย่างไร

- เพื่อนร่วมงานภายในกลุ่มมีการทำงานร่วมกันเป็นอย่างไร

- มีปัญหาหรืออุปสรรคอะไรบ้างในระหว่างการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม

ชุดที่ 3 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับทักษะการสื่อสาร (Communicative skill)

- ผู้เรียนมีวิธีการประชุมงานกับสมาชิกภายในกลุ่มอย่างไร

- ผู้เรียนพบอุปสรรคอะไรบ้างในระหว่างการประชุมกับเพื่อนร่วมงาน

- การประชุมกลุ่มของผู้เรียนมีวิธีการหรือช่องทางใดบ้าง เพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ชุดที่ 4 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative skill)

- ผู้เรียนมีวิธีการระดมความคิดของสมาชิกภายในกลุ่มอย่างไร
- ผู้เรียนมีวิธีการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาความคิดให้แปลกใหม่ในช่วงก่อนและระหว่างการทำโครงงานอย่างไร
- โครงงานของผู้เรียนแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์อย่างไร

สำหรับแนวคำถามที่ผู้วิจัยกำหนดเป็นเพียงแนวคำถามหลัก (Main question) ซึ่งเมื่อผู้วิจัยลงสนามวิจัยแล้วผู้วิจัยอาจถามคำถามรองเพื่อขอข้อมูลหรือรายละเอียดเพิ่มเติม (Probes) นอกจากนี้หากผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวถึงสิ่งใหม่ที่นอกเหนือจากแนวคำถามที่เตรียมมาผู้วิจัยจะถามคำถามเพื่อติดตามประเด็นใหม่ (Follow-up question) ที่ผู้ให้ข้อมูลได้กล่าวถึงนั้น

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังทำการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) (สุภางค์ จันทวานิช. 2555: 46-47) ในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการสังเกตการณ์ทุกสัปดาห์ระหว่างที่ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในชั่วโมงกิจกรรมบูรณาการรวมทั้งทำการจดบันทึกการสังเกตภาคสนาม (Field note) ทุกครั้งที่ลงสังเกตการณ์ในสนามวิจัย (สุภางค์ จันทวานิช. 2555: 62-63; นิศา ชูโต. 2551: 144-145) นอกจากการสังเกตแล้วเพื่อให้สามารถเห็นพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนอย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงพิจารณาที่ผลงานซึ่งผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 6 ขั้นตอนซึ่งการประเมินผลที่พิจารณาที่ผลงานในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้นั้นจัดว่าเป็นการวัดผลและประเมินผลภาคปฏิบัติ (Performance Assessment) (ศศิธร เวียงวะลัย. 2556: 250)

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาคุณภาพโปรแกรมการโค้ชโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ผู้วิจัยนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการโค้ช ด้าน สมรรถนะของครูผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้เพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและตรวจสอบเนื้อหาของโปรแกรม กระบวนการโค้ช กิจกรรม เทคนิควิธีการและทฤษฎีที่นำไปใช้ จากนั้นจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาโปรแกรมและกิจกรรมกระบวนการโค้ชให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นและจึงนำไปทดลองใช้ กับครูผู้สอนที่มีคุณลักษณะและบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการทดลองใช้โปรแกรมการโค้ช มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมการโค้ชด้านต่าง ๆ ได้แก่ เนื้อหา วิธีการและกิจกรรมของโปรแกรมการโค้ช ระยะเวลา สถานที่ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้กระบวนการโค้ช 2) เพื่อประเมินผลของโปรแกรมการโค้ช 3)

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดและประเมินผลสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

การทดลองใช้โปรแกรมการโค้ชเพื่อหาคุณภาพของโปรแกรมการโค้ชในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลัง (One group pre-test post-test design) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

การทดสอบก่อน การจัดการกระทำ การทดสอบหลัง

	T ₁	X	T ₂
โดยกำหนดให้	T ₁	แทน การทดสอบก่อนการทดลอง	
	X	แทน การจัดการกระทำในช่วงการเตรียมความพร้อมให้ครูผู้สอน	
	T ₂	แทน การทดสอบหลังการทดลอง	

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ครูผู้สอนจากโรงเรียนสังกัด

กรุงเทพมหานคร เขตบางแค จำนวน 8 คน โดยครูแต่ละคนมาจากแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองใช้โปรแกรม มีดังนี้

1. เอกสารประกอบกิจกรรมการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับวิทยากรและครูผู้สอนที่เข้าร่วมโปรแกรม ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมการโค้ช
2. สื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมการโค้ช
3. แบบวัดสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
4. แบบสัมภาษณ์ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน
5. แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
6. แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมการโค้ชในด้านสถานที่ ระยะเวลา เนื้อหา การดำเนินการกิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ ตลอดจนทั้งปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการกิจกรรมการโค้ช โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ดำเนินการโค้ชและผู้เข้าร่วมกระบวนการโค้ช

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไปยังโรงเรียนที่ผู้วิจัยเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเอง ทั้งนี้จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน

3. ผู้วิจัยเริ่มโปรแกรมการโค้ชชั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนให้เฉพาะกลุ่มทดลอง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเองทั้ง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระหว่างดำเนินการและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการโค้ชชั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนในชั้น เตรียมความพร้อมครูผู้สอน ผู้วิจัยจะทำการวัดจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะมีระยะเวลาห่างกัน ประมาณ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับก่อนการจัดกระทำ (Intervention) จะเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) ของแต่ละกลุ่ม (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล; และสุภาพ ฉัตรตราภรณ์. 2555: 66-67)

4. ผู้วิจัยดำเนินการกระบวนการโค้ชในชั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน โดยจัดกระทำให้เฉพาะกลุ่มทดลอง สำหรับการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนผู้วิจัยจะทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนในช่วงการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์

5. สำหรับศึกษาพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลง ไปโดยจะเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง คือ ช่วงก่อนครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและช่วงสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

การดำเนินการทดลองทั้ง

2 ช่วง สามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 4 แสดงโปรแกรมการโค้ชครูเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรม	เวลา	กิจกรรมการโค้ช	เป้าหมาย	หลักการ
ช่วงที่ 1 การเตรียมพร้อมครูผู้สอน				
1	1 ชั่วโมง	1. ประเมินทิศเพื่อแนะนำการวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1. อธิบายที่มาและความสำคัญของการวิจัย (กลุ่ม) 2. แลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (กลุ่มและรายบุคคล) (Group interview, Individual coaching)	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้คิด (Cognitive) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) ด้านปัจจัยภายในตน (Intrapersonal) และด้านการสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	1. Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SCOPE ในการระบุขอบเขตของประสบการณ์ 2. One-to-one meeting (Knight, 2007)
2	2 ชั่วโมง	1. อบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและกระบวนการโค้ช อธิบายโปรแกรมและขั้นตอนการโค้ช 1. ดำเนินการกระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยผู้โค้ชสาธิตการโค้ช 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้คิด (Cognitive) และด้านการสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Modeling (Knight, 2007) Observation Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SHARK ในการถามคำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน Team coaching Feedback

ตาราง 4 (ต่อ)

กิจกรรม	เวลา	กิจกรรมการโค้ช	เป้าหมาย	หลักการ
3	2 ชั่วโมง	1. อธิบายเกี่ยวกับเทคนิคและทักษะของผู้โค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปราย 2. สาธิตกระบวนการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 1. แบ่งกลุ่มครูออกเป็น 2 กลุ่มเพื่อแสดงบทบาทเป็นผู้ถูกโค้ชและผู้สังเกตโดยผู้วิจัยรับบทบาทเป็นผู้โค้ช 2. สะท้อนการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการสาธิต	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้จักคิด (Cognitive) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) ด้านปัจจัยภายในตน (Intrapersonal) และด้านการสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Modeling (Knight, 2007) Role play Observation Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SHARK ในการถามคำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยใช้การสะท้อนคิดตนเองและกลุ่ม Team coaching Feedback
4	8 ชั่วโมง	1. ทบทวนเทคนิคและทักษะของผู้โค้ชและกระบวนการโค้ชเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2. ฝึกปฏิบัติกระบวนการโค้ชโดยไม่กำหนดหัวข้อในการปฏิบัติ	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Role play Observation Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SHARK ในการถามคำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ตาราง 4 (ต่อ)

สัปดาห์	เวลา	กิจกรรมการโค้ช	เป้าหมาย	หลักการ
5	8 ชั่วโมง	ฝึกปฏิบัติกระบวนการโค้ชการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้คิด (Cognitive) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) ด้านปัจจัยภายในตน (Intrapersonal) และด้านการสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Team coaching Feedback Role play Observation Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SHARK ในการถามคำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน Team coaching Feedback
6	2 ชั่วโมง	การประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริงของผู้เรียน	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้านการรู้คิด (Cognitive) และด้านการสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	Team coaching Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SMARTER ในการถามคำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน Feedback

ตาราง 4 (ต่อ)

สัปดาห์	เวลา	กิจกรรมการโค้ช	เป้าหมาย	หลักการ
7	2 ชั่วโมง	สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะ การเรียนรู้และนวัตกรรมแบบบูรณา การรายวิชา	พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐานด้านการรู้คิด (Cognitive) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal) ด้านปัจจัยภายในตน (Intrapersonal) และด้าน การสอน (Instructional) ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อ ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2	Professional reflective practice cycle (Malthouse and Roffey-Barentsen, 2013) ใช้ SMARTER ในการถาม คำถามเพื่อการสะท้อนคิดหลังจากทำ การโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน
ช่วงที่ 2 ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน				
สัปดาห์	เวลา	กิจกรรมการโค้ช	เป้าหมาย	หลักการ
1-4	นัดหมาย เพื่อทำการ โค้ชหรือ อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมงต่อ คน	1. แลกเปลี่ยนประสบการณ์การจัดการ เรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน (รายบุคคล) (Individual coaching) 2. เก็บข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนที่ จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของ ผู้เรียนครั้งที่ 1 (สัปดาห์ที่ 4)	1. พัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน เป็นฐานด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching) เพื่อส่งเสริมทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน 2. เพื่อศึกษาพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) 3. เพื่อศึกษาพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของ ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	สังเกตการณ์ (Observation) สะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติของ ตนเอง (Self-Reflection) การทบทวนหลังการปฏิบัติ (After Action Review: AAR) การบำบัดพฤติกรรมทางรู้คิด (Cognitive Behavioral Therapy)

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลของครูผู้สอนในงานวิจัยครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนและช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนระหว่างครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชกับครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชแตกต่างกันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measure) สำหรับสมมติฐานข้อที่ 1

2. ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช (ANOVA for Repeated Measure) สำหรับสมมติฐานข้อที่ 2

3. เปรียบเทียบโปรไฟล์ผลการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measure) สำหรับสมมติฐานข้อที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. ถอดข้อมูลผู้เรียนหลังจากดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกจากเครื่องบันทึกเสียงโดยถอดข้อมูลแบบคำต่อคำ (Verbatim) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากที่สุดและดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการฟังซ้ำเพื่อตรวจทานข้อมูลที่ได้จากการถอดข้อมูลจากเครื่องบันทึกเสียง

2. จัดระเบียบข้อมูลโดยแยกข้อมูลทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem solving skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative skill)

3. ให้รหัสข้อมูล (Coding) สำหรับประเด็นหลัก (Theme) และประเด็นรอง (Sub-theme) โดยผู้วิจัยเลือกใช้การให้รหัสข้อมูลแบบนิรนัย (Deductive) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการกำหนดรายการรหัสไว้ก่อนการลงสนามวิจัยเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล (ชาย โพธิ์สิตา. 2554: 335-378) รายการรหัสเป็นไปตามตัวบ่งชี้ (Indicator) ขององค์ประกอบทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแต่ละด้าน (National Education Association. 2016) ทั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้การให้รหัสข้อมูลแบบอุปนัย (Inductive) หากพบข้อมูลหรือประเด็นที่นอกเหนือจากรายการรหัสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้เพื่อให้การให้รหัสข้อมูลมีความน่าเชื่อถือผู้วิจัยจึงทำการคัดเลือกนักวิจัยที่มีประสบการณ์

ด้านงานวิจัยเชิงคุณภาพมาเป็นผู้ตรวจสอบการให้รหัสข้อมูลเพื่อลดอคติของผู้วิจัยในการให้รหัสข้อมูล

4. หลังจากดำเนินการให้รหัสข้อมูลครบถ้วนหมดสิ้นแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการจัดกลุ่มข้อมูล (Categorization) ตามประเด็นที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้เบื้องต้นตามแนวคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ สุดท้ายเมื่อได้ผลการวิเคราะห์แล้วผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบผลการวิเคราะห์โดยการนำเสนอผลการวิเคราะห์แก่กลุ่มผู้เรียนที่ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์แล้วจึงรับฟังเสียงสะท้อนของผู้เรียน (Playback method) หลังจากการได้การเสนอผลการวิเคราะห์ (ชาย โพธิ์สิตา. 2554: 369-372)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง อิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน มีความมุ่งหมายของการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching)

2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วย

2.1 ด้านการรู้คิด (Cognitive domain)

2.2 ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain)

2.3 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain)

2.4 ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)

3. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วย

3.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and Problem solving skill)

3.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill)

3.3 ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill)

3.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative skill)

ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามสมมติฐาน มีดังนี้

1. ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

2. ครูผู้สอนที่ได้รับการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

3. โพรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนแตกต่างกัน

4. ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับการโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับการโปรแกรมการโค้ช

สัญลักษณ์และอักษรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

$\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ย

SD หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

F หมายถึง ค่าสถิติ F ที่ได้จากการคำนวณความแปรปรวนหลายตัวแปร

p หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุดของระดับนัยสำคัญที่ทำให้ปฏิเสธสมมติฐาน H_0

N หมายถึง จำนวนครูผู้สอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

df หมายถึง ระดับของความเป็นอิสระ

sig หมายถึง ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

SS หมายถึง ผลรวมของกำลังสอง

MS หมายถึง ค่าเฉลี่ยของกำลังสอง

COM1 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

COM2 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

COM3 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

COM4 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชขั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

COM5 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชขั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

COM6 หมายถึง สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานหลัง
เข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชชั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน
เป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนและผู้เรียน
ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยกลุ่มตัวอย่างจะถูกแบ่ง
ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแบ่งออกเป็นครูผู้สอนกลุ่มละ 8 คนโดยแต่ละ
กลุ่มจะประกอบด้วยครูผู้สอนที่มาจากทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และผู้เรียนกลุ่มละ 5 คน รายละเอียด
ทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร แสดงในตาราง 5

ตาราง 5 จำนวนและร้อยละของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง (N=8)		กลุ่มควบคุม (N=8)		รวม (N=16)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ครูผู้สอน						
เพศ						
ชาย	2	25.00	2	25.00	4	25.00
หญิง	6	75.00	6	75.00	12	75.00
ประสบการณ์สอน						
น้อยกว่า 2 ปี	1	12.50	1	12.50	2	12.50
2 – 10 ปี	2	25.00	2	25.00	4	25.00
11 – 20 ปี	3	37.50	3	37.50	6	37.50
มากกว่า 20 ปี	2	25.00	2	25.00	4	25.00
วิทยฐานะ						
ครูอัตราจ้าง	1	12.50	1	12.50	2	12.50
ครูผู้ช่วย	3	37.50	3	37.50	6	37.50
ครูชำนาญการ	2	25.00	2	25.00	4	25.00
ครูชำนาญการพิเศษ	2	25.00	2	25.00	4	25.00
ผู้เรียน						
ชาย	2	40.00	2	40.00	4	40.00
หญิง	3	60.00	3	60.00	6	60.00

จากตาราง 5 สรุปได้ว่า จากกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนมีจำนวนทั้งหมด 16 คน แบ่งออกเป็น
ครูผู้สอนกลุ่มทดลอง 8 คนและครูผู้สอนกลุ่มควบคุม 8 คน ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง

(75.00%) มีประสบการณ์สอน 11-20 ปี (25.00%) และเป็นครูผู้ช่วย (37.50%) สำหรับผู้เรียนมีจำนวนทั้งหมด 10 คน แบ่งออกเป็นผู้เรียนกลุ่มทดลอง 5 คนและผู้เรียนกลุ่มควบคุม 5 คน ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (60.00%) ซึ่งลักษณะดังกล่าวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ผลจากการศึกษาค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาทั้งในโรงเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้งรายด้านและภาพรวมในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนและช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มการทดลอง

ตัวแปร	ขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน						ขั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน					
	วัดครั้งที่ 1		วัดครั้งที่ 2		วัดครั้งที่ 3		วัดครั้งที่ 4		วัดครั้งที่ 5		วัดครั้งที่ 6	
	(N=16)		(N=16)		(N=16)		(N=16)		(N=16)		(N=16)	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
ด้านการรู้จัก (ช่วงคะแนน = 10-50)												
กลุ่มทดลอง	3.458	.335	3.771	.204	3.972	.241	4.118	.260	4.292	.218	4.486	.173
กลุ่มควบคุม	3.368	.488	3.451	.484	3.528	.507	3.500	.417	3.576	.407	3.646	.412
ด้านการเข้าใจตนเอง (ช่วงคะแนน = 11-55)												
กลุ่มทดลอง	3.468	.412	3.940	.374	4.176	.425	4.260	.351	4.421	.288	4.583	.186
กลุ่มควบคุม	3.477	.403	3.546	.407	3.597	.413	3.579	.363	3.620	.371	3.607	.360
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ช่วงคะแนน = 11-55)												
กลุ่มทดลอง	3.534	.523	3.920	.458	4.222	.421	4.352	.375	4.501	.296	4.664	.178
กลุ่มควบคุม	3.563	.467	3.568	.437	3.620	.443	3.637	.442	3.693	.419	3.750	.375
ด้านการจัดการเรียนรู้ (ช่วงคะแนน = 13-65)												
กลุ่มทดลอง	3.438	.391	3.802	.293	3.990	.334	4.177	.303	4.306	.285	4.455	.209
กลุ่มควบคุม	3.420	.391	3.479	.348	3.472	.340	3.444	.345	3.451	.324	3.490	.315
สมรรถนะของครูผู้สอน (ช่วงคะแนน = 45-225)												
กลุ่มทดลอง	3.470	.390	3.858	.323	4.085	.353	4.226	.302	4.376	.256	4.539	.164
กลุ่มควบคุม	3.456	.382	3.511	.358	3.546	.376	3.530	.338	3.569	.319	3.603	.303

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน จำแนกตามกลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมสรุปได้ว่า ตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้จักคิด ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตลอดขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนโดยเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สำหรับค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ในขั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน จำแนกตามกลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมสรุปได้ว่า ตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้จักคิด ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นตลอดขั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนโดยเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยยังไม่สามารถสรุปได้ว่าความเปลี่ยนแปลงของคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการตรวจสอบสมมติฐานเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอในส่วนที่ 2 ต่อไป

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบสมมติฐาน

1. การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้น

1.1 การตรวจสอบการแจกแจงปกติหลายตัวแปร งานวิจัยครั้งนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 8 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การตรวจสอบการแจกแจงปกติด้วยการใช้สัมประสิทธิ์ความเบ้ (Skewness) และความเบ้ (Kurtosis) ร่วมกับการทดสอบ Shapiro-Wilk เพื่อให้อำนาจการทดสอบมีพาวเวอร์สูงในกรณีที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 20 คน (ผจงจิต อินทสุวรรณ. 2545: 44)

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากค่า z-value (Skewness&Kurtosis) มีค่าอยู่ระหว่าง -1.96 ถึง 1.96 ดังนั้นตัวแปรตามในทั้งสองกลุ่มมีการแจกแจงปกติซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

1.2 ความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม ผู้วิจัยตรวจสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของตัวแปรตามแต่ละตัวด้วย Levene's Test พบว่า ตัวแปรตามส่วนใหญ่ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นในการทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

จากการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นก่อนการทดสอบสมมติฐาน พบว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานเป็นลำดับถัดไป

2. การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

2.1 ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 คือการวิเคราะห์เพื่อหาผลของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจะมีความเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) โดยให้กลุ่มการทดลองเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่ม (Between-Subject main effect) และให้คะแนนของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม (Within-subject main effect) ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบผลของกลุ่มการทดลอง การวัดซ้ำ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำที่มีต่อคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

ตัวแปร	ผล	SS	df	MS	F	sig
ด้านการรู้คิด	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.259	1.297	.200	10.817	.002
	การวัดซ้ำ	.918	1.297	.708	38.349	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.335	18.155	.018		
	กลุ่ม	.973	1	.973	2.176	.162
	ความคลาดเคลื่อน	6.259	14	.447		
ด้านความเข้าใจตนเอง	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.723	1.106	.654	21.400	.000
	การวัดซ้ำ	1.417	1.106	1.281	41.933	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.473	15.486	.031		
	กลุ่ม	1.236	1	1.236	2.682	.124
	ความคลาดเคลื่อน	6.451	14	.461		

ตาราง 7 (ต่อ)

ตัวแปร	ผล	SS	df	MS	F	sig
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.807	1.053	.767	15.407	.001
	การวัดซ้ำ	1.109	1.053	1.052	21.151	.000
	ความคลาดเคลื่อน	136.333	19.935	6.839		
	กลุ่ม	1.143	1	1.143	1.971	.182
	ความคลาดเคลื่อน	8.119	14	.580		
ด้านการจัดการเรียนรู้	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.508	1.295	.393	13.301	.001
	การวัดซ้ำ	.770	1.295	.594	20.135	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.535	18.131	.030		
	กลุ่ม	.990	1	.980	2.952	.108
	ความคลาดเคลื่อน	4.649	14	.332		
ภาพรวม	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 7 ตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยภาพรวมในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจำนวน 3 ครั้ง ซึ่งจำนวนการวัดซ้ำมีมากกว่า 2 ครั้งทำให้ผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับ Sphericity ผู้วิจัยจึงทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นนี้ด้วยสถิติทดสอบ Mauchly พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ (Chi-Square = 25.378, $p < .05$) และเมื่อพิจารณาค่าประมาณ Epsilon ด้วยวิธีของ Greenhouse-Geisser เท่ากับ .538 ดังนั้นการวิเคราะห์จึงใช้วิธีการปรับของ Greenhouse-Geisser ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและการวัดซ้ำมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 23.891$, $p < .05$) แสดงว่าคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน (ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 3) ของแต่ละกลุ่มการทดลองที่วัดแต่ละครั้งแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อตรวจสอบว่าผลของกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำมีผลปฏิสัมพันธ์ต่อสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจึงทำการทดสอบผลอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) โดยเริ่มจากการทดสอบผลอิทธิพลหลักของกลุ่มการทดลองในแต่ละครั้งของการวัดซ้ำ ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 8 และการทดสอบอิทธิพลหลักของการวัดซ้ำในแต่ละกลุ่มย่อยของกลุ่มการทดลอง ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 9

ตาราง 8 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลองที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

กลุ่มย่อย (ครั้งที่วัด)	ผลต่างค่าเฉลี่ย (ทดลอง-ควบคุม)	ผล	SS	df	MS	F	sig
วัดครั้งที่ 1	.130	กลุ่มการทดลอง	.001	1	.001	.005	.945
		ความคลาดเคลื่อน	2.086	14	.149		
วัดครั้งที่ 2	.347	กลุ่มการทดลอง	.482	1	.482	4.154	.061
		ความคลาดเคลื่อน	1.626	14	.116		
วัดครั้งที่ 3	.539 [*]	กลุ่มการทดลอง	1.162	1	1.162	8.725	.010
		ความคลาดเคลื่อน	1.864	14	.133		

^{*} มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 9 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนที่มีต่อตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละกลุ่มการทดลอง

กลุ่มย่อย (กลุ่มการทดลอง)	ครั้งที่วัด	ค่าเฉลี่ย	การเปรียบเทียบ	ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย	Std. Error	sig
กลุ่มทดลอง	(1)	3.470	(2) - (1)	.388 [*]	.062	.000
	(2)	3.858	(3) - (1)	.615 [*]	.069	.000
	(3)	4.085	(3) - (2)	.227 [*]	.016	.000
กลุ่มควบคุม	(1)	3.456	(2) - (1)	.055	.062	1.00
	(2)	3.511	(3) - (1)	.090	.069	.638
	(3)	3.546	(3) - (2)	.035	.016	.144

^{*} มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

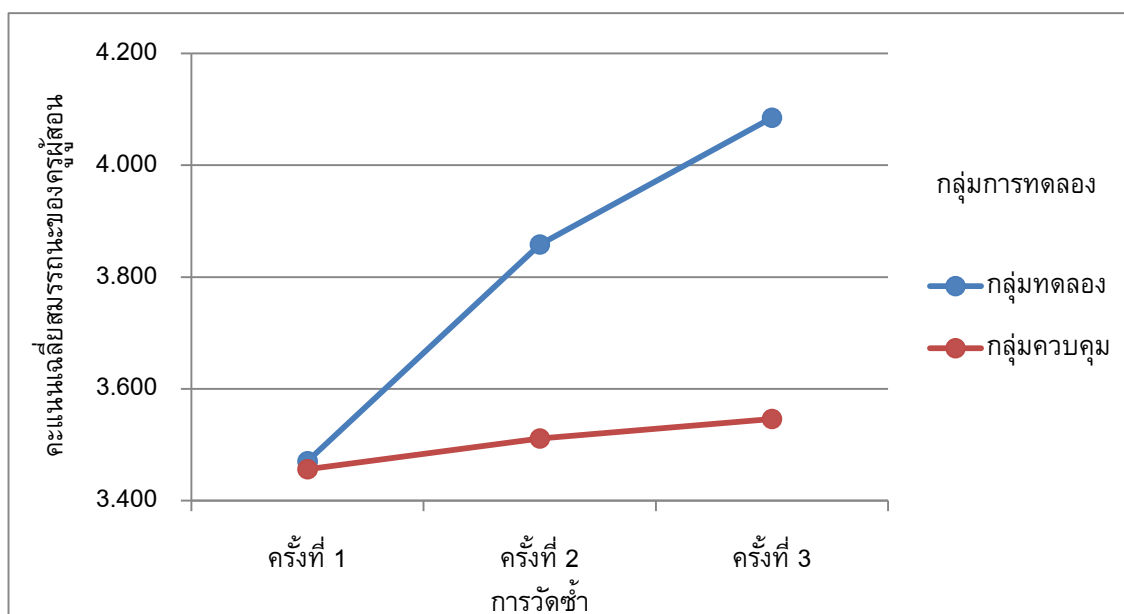
จากตาราง 8 พบว่าผลการทดสอบจำแนกตามกลุ่มการทดลองอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลองที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการวัดครั้งที่ 3 ($F = 8.725$, $sig = .010$) แสดงว่าโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันในการวัดครั้งสุดท้ายของขั้น

เตรียมความพร้อมครูผู้สอน (วัดครั้งที่ 3) ซึ่งกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนสูงกว่าครูผู้สอนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 9 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำแต่ละครั้งในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนที่มีต่อตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละกลุ่มการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของการวัดครั้งที่ 3 และครั้งที่ 2 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 1 และการวัดครั้งที่ 3 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครูกลุ่มทดลองซึ่งได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงขึ้นตลอดขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่แตกต่างกันตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครูกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่แตกต่างตลอดขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนสูงขึ้นตามระยะเวลาที่ผ่านไปตลอดขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสรุปได้ว่าครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีสมรรถนะของครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช ทั้งนี้โปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีพัฒนาการของสมรรถนะเพิ่มขึ้นตลอดขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน แต่สำหรับครูที่ไม่ได้ร่วมโปรแกรมการโค้ชพบว่าไม่มีพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนตลอดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนเนื่องจากค่าเฉลี่ยที่วัดทั้งสามครั้งของครูกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อิทธิพลของกลุ่มการทดลองและการวัดซ้ำแสดงไว้ในรูปแบบภูมิเชิงเส้น ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 แสดงค่าเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่วัดในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน

2.2 ครูผู้สอนที่ได้รับกระบวนการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ช โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2 คือการวิเคราะห์เพื่อหาผลของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียน จะมีความเปลี่ยนแปลงหรือไม่อย่างไร ผู้วิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) โดยให้กลุ่มการทดลองเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่ม (Between-Subject main effect) และให้คะแนนของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียนเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม (Within – subject main effect) ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อทดสอบผลของกลุ่มการทดลอง การวัดซ้ำ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำที่มีต่อคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ตัวแปร	ผล	SS	df	MS	F	sig
ด้านการรู้คิด	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.334	1.526	.219	11.794	.001
	การวัดซ้ำ	.945	1.526	.619	33.326	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.397	21.365	.019		
	กลุ่ม	6.855	1	6.855	15.015	.002
	ความคลาดเคลื่อน	6.392	14	.457		
ด้านความเข้าใจตนเอง	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.351	1.534	.229	7.812	.005
	การวัดซ้ำ	.437	1.534	.285	.9714	.002
	ความคลาดเคลื่อน	.630	21.473	.029		
	กลุ่ม	9.223	1	9.223	.20.460	.000
	ความคลาดเคลื่อน	6.311	14	.451		
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.214	1.532	.140	4.558	.030
	การวัดซ้ำ	.752	1.532	.491	16.003	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.658	21.451	.031		
	กลุ่ม	9.273	1	9.273	17.646	.001
	ความคลาดเคลื่อน	7.357	14	.525		
ด้านการจัดการเรียนรู้	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.442	1.413	.312	14.381	.000
	การวัดซ้ำ	.503	1.413	.356	16.382	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.430	19.787	.022		
	กลุ่ม	9.423	1	9.423	26.682	.000
	ความคลาดเคลื่อน	4.944	14	.353		
ภาพรวม	กลุ่ม x การวัดซ้ำ	.341	1.425	.239	15.112	.000
	การวัดซ้ำ	.598	1.425	.420	26.532	.000
	ความคลาดเคลื่อน	.316	19.945	.016		
	กลุ่ม	8.863	1	8.863	24.864	.000
	ความคลาดเคลื่อน	4.990	14	.356		

จากตาราง 10 ตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยภาพรวมในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวัดซ้ำตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการ

เรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนจำนวน 4 ครั้ง ซึ่งจำนวนการวัดซ้ำมีมากกว่า 2 ครั้งทำให้ผู้วิจัยต้องวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับ Sphericity ผู้วิจัยจึงทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นนี้ด้วยสถิติทดสอบ Mauchly พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ($\text{Chi-Square} = 33.775, p < .05$) และเมื่อพิจารณาค่าประมาณ Epsilon ด้วยวิธีของ Greenhouse-Geisser เท่ากับ .475 ดังนั้นการวิเคราะห์จึงใช้วิธีการปรับของ Greenhouse-Geisser ผลการวิเคราะห์พบว่า ผลปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทดลองและการวัดซ้ำมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 15.112, p < .05$) แสดงว่า คะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดซ้ำตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน (ครั้งที่ 3 ถึงครั้งที่ 6) ของแต่ละกลุ่มการทดลองที่วัดแต่ละครั้งแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อตรวจสอบว่าผลของกลุ่มการทดลองกับการวัดซ้ำมีผลปฏิสัมพันธ์ต่อสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจึงทำการทดสอบผลอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) โดยเริ่มจากการทดสอบผลอิทธิพลหลักของกลุ่มการทดลองในแต่ละครั้งของการวัดซ้ำ ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 11 และการทดสอบอิทธิพลหลักของการวัดซ้ำในแต่ละกลุ่มย่อยของกลุ่มการทดลอง ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 12

ตาราง 11 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลองที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

กลุ่มย่อย (ครั้งที่วัด)	ผลต่างค่าเฉลี่ย (ทดลอง-ควบคุม)	ผล	SS	df	MS	F	sig
วัดครั้งที่ 3	.539 [*]	กลุ่มการทดลอง	1.162	1	1.162	8.725	.010
		ความคลาดเคลื่อน	1.864	14	.133		
วัดครั้งที่ 4	.695 [*]	กลุ่มการทดลอง	1.933	1	1.933	18.819	.001
		ความคลาดเคลื่อน	1.438	14	.103		
วัดครั้งที่ 5	.807 [*]	กลุ่มการทดลอง	2.606	1	2.606	31.187	.000
		ความคลาดเคลื่อน	1.170	14	.084		
วัดครั้งที่ 6	.936 [*]	กลุ่มการทดลอง	3.503	1	3.503	58.804	.000
		ความคลาดเคลื่อน	.834	14	.060		

^{*} มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 12 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

กลุ่มย่อย (กลุ่มการทดลอง)	ครั้งที่วัด	ค่าเฉลี่ย	การเปรียบเทียบ	ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ย	Std. Error	sig
กลุ่มทดลอง	(3)	4.085	(4) - (3)	.141 [*]	.037	.011
	(4)	4.226	(5) - (3)	.291 [*]	.051	.000
	(5)	4.376	(6) - (3)	.454 [*]	.066	.000
	(6)	4.539	(5) - (4)	.151 [*]	.020	.000
			(6) - (4)	.313 [*]	.043	.000
			(6) - (5)	.163 [*]	.029	.000
กลุ่มควบคุม	(3)	3.546	(4) - (3)	-.016	.037	1.00
	(4)	3.530	(5) - (3)	.023	.051	1.00
	(5)	3.569	(6) - (3)	.057	.066	1.00
	(6)	3.603	(5) - (4)	.039	.020	.458
			(6) - (4)	.073	.043	.671
			(6) - (5)	.034	.029	1.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

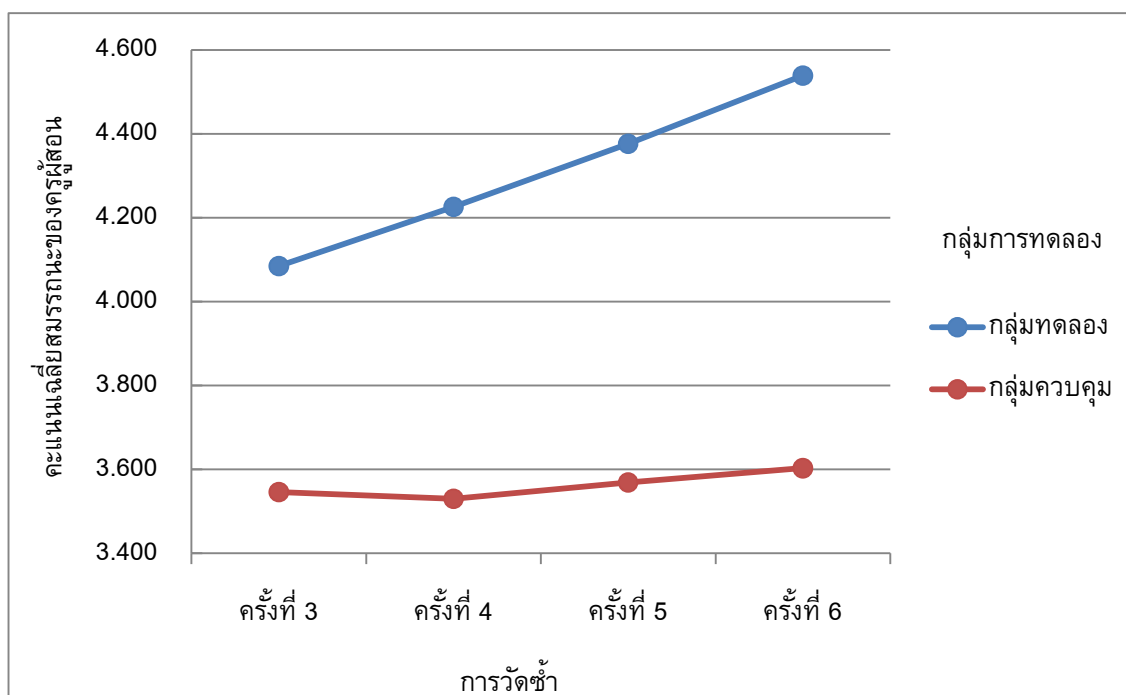
จากตาราง 11 พบว่าผลการทดสอบจำแนกตามกลุ่มการทดลองอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของกลุ่มการทดลองที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนในการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนมีความแตกต่างกันในทุกการวัดซ้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการวัดครั้งที่ 3 ($F = 8.725$, $\text{sig} = .010$) การวัดครั้งที่ 4 ($F = 18.819$, $\text{sig} = .001$) การวัดครั้งที่ 5 ($F = 2.606$, $\text{sig} = .000$) และการวัดครั้งที่ 6 ($F = 58.804$, $\text{sig} = .000$) แสดงว่าการโค้ชที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันในการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน (วัดครั้งที่ 3 ถึงครั้งที่ 6) ซึ่งกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนสูงกว่าครูผู้สอนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 ผลการทดสอบอิทธิพลหลัก (Simple Main Effect Analysis) ของการวัดซ้ำแต่ละครั้งตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ที่มีต่อตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละกลุ่มการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของการวัดครั้งที่ 4 ถึงครั้งที่ 6 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 3 การวัดครั้งที่ 5 และครั้งที่ 6 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 4 และการวัดครั้งที่ 6 แตกต่างจากการวัดครั้งที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครูกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสูงขึ้นโดยตลอดตั้งแต่การวัดครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่แตกต่างกันตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าครูกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไม่แตกต่างตลอดตั้งแต่การวัดครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดสรุปได้ว่าครูผู้สอนที่ได้รับกระบวนการโค้ชมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ช ทั้งนี้กระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยมีพัฒนาการของสมรรถนะเพิ่มขึ้นตลอดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน แต่สำหรับครูที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ชพบว่าไม่มีพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนตลอดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากค่าเฉลี่ยที่วัดทั้งสามครั้งของครูกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อิทธิพลของกลุ่มการทดลองและการวัดซ้ำแสดงไว้ในรูปแผนภูมิเชิงเส้น ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 แสดงค่าเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตั้งแต่การวัดครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

2.3 การเปรียบเทียบโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะของครูผู้สอนที่ จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ระหว่างครูผู้สอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดชั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 3

การวิเคราะห์โปรไฟล์ในส่วนนี้เป็นการศึกษาผลของการทดลองหลังจากสิ้นสุดชั้น ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์สมรรถนะของครูผู้สอนรายด้านที่ประกอบกันเป็นสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานรวมทั้งเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถนะของครูผู้สอนรายด้านระหว่างกลุ่มการทดลอง

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์โปรไฟล์ (Profile analysis) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (ANOVA for Repeated Measures) โดยให้กลุ่มการทดลองเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นระหว่างกลุ่ม (Between-Subject main effect) และตัวแปรสมรรถนะของครูผู้สอนที่ จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานรายด้านที่วัดครั้งสุดท้ายเป็นโปรไฟล์ซึ่งเป็นอิทธิพลหลักที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม (Within -

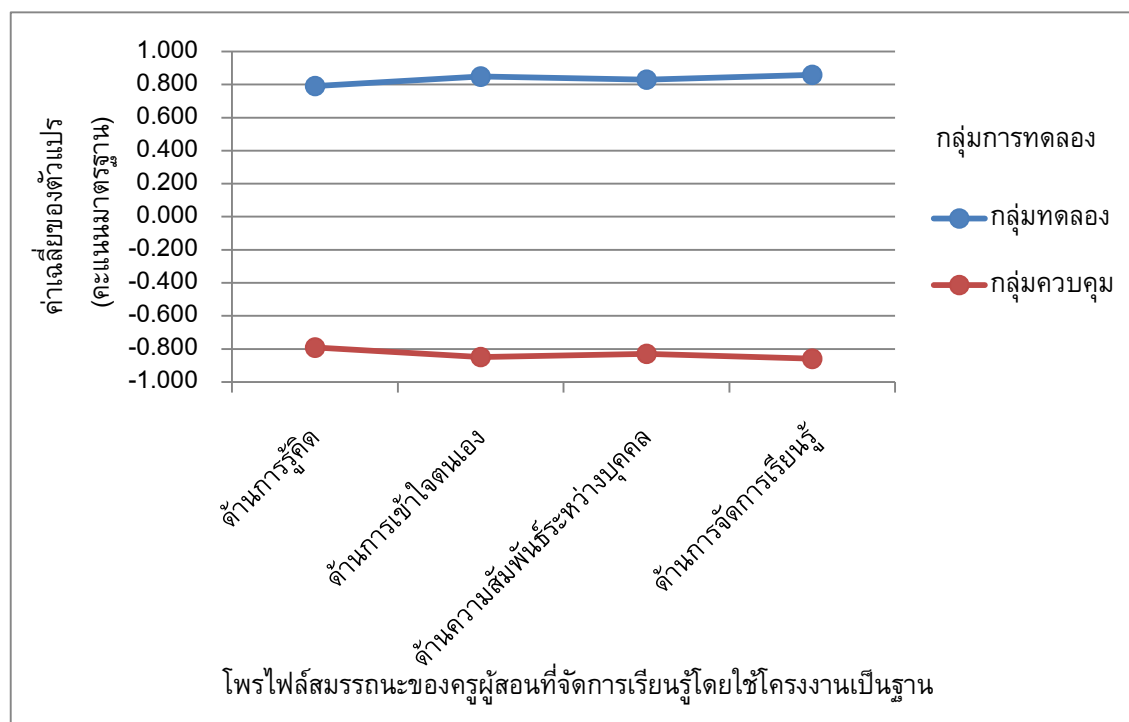
subject main effect) และเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านมีพิสัยของคะแนนที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการแปลงคะแนนเฉลี่ยของสมรรถนะของครูผู้สอนแต่ละด้านให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (Standardized scores) เพื่อให้ตัวแปรทั้งหมดที่นำมาสร้างเป็น โพรไฟล์เดียวกันเปรียบเทียบกันได้ ดังผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์โพรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายด้าน ระหว่างครูผู้สอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วง ครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน

ผล	SS	df	MS	F	sig
กลุ่ม x โพรไฟล์	.043	3	.014	.124	.945
โพรไฟล์	.000	3	.000	.000	1.000
ความคลาดเคลื่อน	4.839	42	.115		
กลุ่ม	44.371	1	44.371	57.798	.000
ความคลาดเคลื่อน	10.748	14	.768		

ผลการวิเคราะห์โพรไฟล์ซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะของครูผู้สอนที่ จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแต่ละด้านที่แสดงในตาราง 13 พบว่าการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่มการทดลองมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 57.798$, $sig = .000$) แสดงว่าครูผู้สอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีโพรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนแตกต่างกัน สำหรับผลสัมพัทธ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับโพรไฟล์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = .124$, $sig = .945$) แสดงว่าสมรรถนะของครูผู้สอนรายด้านของกลุ่มการทดลองไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีโพรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชโดยโปรแกรมการโค้ชทำให้ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละด้านสูงกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 แสดงค่าเฉลี่ยของโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.4 การศึกษาผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ชโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อศึกษาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนทั้ง 4 ด้านก่อนที่ผู้เรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนและเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนหลังจากรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยผู้วิจัยและครูผู้สอนได้ร่วมกันคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักในการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมด จำนวน 10 คน ดังนี้ 1) ตัวแทนผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการโค้ช จำนวน 5 คน 2) ตัวแทนผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการโค้ช จำนวน 5 คน

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนในช่วงก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เข้าร่วมในระดับชั้นที่ผ่านมาเพื่อศึกษาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

จากนั้นในช่วงการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน ครูผู้สอนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้งหมด 6 ขั้นตอนและทำการกำหนดเงื่อนไขในการทำโครงงานของผู้เรียน ดังนี้

1. โครงงานที่ผู้เรียนทำจะต้องเป็นโครงงานบูรณาการทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้
2. ครูผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำโครงงานที่เกี่ยวข้องกับบริบทของโรงเรียนหรือนโยบายการจัดการเรียนรู้ที่โรงเรียนกำลังดำเนินการ
3. เริ่มดำเนินการในการชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน ลักษณะของโครงงานและจะดำเนินการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 9-10 คน ในวันศุกร์ที่ 18 พฤษภาคม โดยครูทั้ง 8 ท่านจะจับคู่กันเพื่อเป็นที่ปรึกษาของกลุ่มผู้เรียน
4. หลังจากนั้นจะเป็นการกำกับติดตามการทำงานของนักเรียนในทุกวันศุกร์ โดยเริ่มตั้งแต่วันศุกร์ที่ 25 พฤษภาคมจนถึงศุกร์ที่ 8 มิถุนายน 2561

หลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยจึงทำการสัมภาษณ์ผู้เรียนอีกครั้งเพื่อศึกษาพัฒนาการของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการได้เข้าร่วมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในครั้งนี้ รวมทั้งได้ร่วมสังเกตการณ์ในระหว่างที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยมีข้อมูล ดังต่อไปนี้

2.4.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนก่อนที่จะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาผ่านการประเมินและตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงการคิดอย่างมีระบบ

“...ก็ดูว่าสาเหตุเนี่ยเกิดจากอะไรบ้าง แล้วสาเหตุก็ทำเป็นหัวข้อๆแล้วก็มาแยกออกว่าต้องทำยังไงมันถึงจะลดลง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“... หนูทำเกี่ยวกับคำอุทานเพราะว่ามันต้องวางบนบอร์ดใช่ไหมคะ แล้วคำอุทานมันน่าสนใจ เวลาเราวางที่บอร์ดมันเห็นชัดดีค่ะ แต่ถ้าเราเอาเนื้อหาเยอะๆ เราวางที่บอร์ดอะ มันจะไม่ค่อยเห็นค่ะ ก็คนส่วนมากจะดูรูปภาพมากกว่าใช่ไหมคะ เขาจะไม่ค่อยอ่านกันใช่ไหมคะ หนูก็เลยเลือกที่จะใช้คำอุทาน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติที่ผ่านมาเพื่อหาวิธีการปรับปรุงและแก้ไขให้การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น

“... เราทำบทพร่องก็ต้องมาดูจุดนี้ว่าผิดตรงไหน แล้วก็มาแก้ แล้วก็มาสรุปทีหลังว่าตรงนี้ดีไหม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...อย่างที่เราบอกที่ทำเอ็มวีอะคะ ก่อนที่จะทำเอ็มวีอะคะหนูก็เลือกที่จะทำร้องเพลงแล้วประกอบด้วยดนตรี แต่ว่าดนตรีมันไม่หลากหลายอะคะ แล้วเพลงก็บางคนก็ร้องไม่ค่อยได้ หนูเลือกเพลงภาษาต่างประเทศแต่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ เพื่อนก็เลยร้องไม่ได้ ก็เปลี่ยนมาทำเอ็มวีของเพลงไทย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...ทำผิดวิธี ใส่กาวแป้งเปียกเยอะเกินไปแต่ใส่ผงน้อยมันจะเหนียว...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

ปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาเกี่ยวกับการทำงานกลุ่มซึ่งผู้เรียนมักจะแก้ปัญหาโดยการพูดคุยกับเพื่อนที่ไม่ช่วยงานก่อน สุดท้ายหากแก้ปัญหาไม่ได้ผู้เรียนจึงฟ้องครูผู้สอน

“... ก็บอกว่าแบบว่าให้ช่วย ๆ กันทำงานเพราะว่าต้องไปฟรีเซนต์ด้วยกัน เพราะว่าคะแนนก็ต้องได้เท่ากันหมด ถ้าไม่บอกเพื่อนก็จะไม่ทำ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...เวลาเพื่อนไม่ช่วย...ก็บอกให้ช่วย ๆ กันหน่อยอะ งานจะได้เสร็จเร็ว ๆ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...เริ่มจากคุยกับเพื่อน เลี้ยงข้าวเลี้ยงขนมแล้วถ้ายังไม่ทำก็บอกครู...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

สำหรับข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนประสบปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวกับการทำงานกลุ่มซึ่งมีสมาชิกบางคนไม่ช่วยงาน

“...ถ้าเกิดปัญหาในการทำงานกลุ่ม เพื่อนไม่ทำงาน อุปกรณ์ไม่มี อุปกรณ์นี้ก็เหมือนเดิม ครบคือยืมเพื่อน ถ้าหากว่าเพื่อนไม่มีก็จะขอครูออกไปข้างนอกเพื่อไปซื้อของ ส่วนเพื่อนที่ไม่ทำงานผมก็จะคุยกันก่อนที่จะฟ้องครู...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

“...ก็ทนไม่ไหวอะคะ ไม่ช่วยหลายครั้งแล้วเลยไปบอกครู...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...ถ้าเพื่อนไม่ช่วยเราก็ก่อนครูบอกว่าเพื่อนไม่ช่วย ครูเขาก็จะไม่ให้คะแนนคนที่ไม่ทำ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

บางครั้งเมื่อผู้เรียนประสบปัญหาเพื่อนไม่ช่วยงาน ผู้เรียนจะเลือกแก้ปัญหาโดยทำงานเหล่านั้นด้วยตนเองทั้งหมด

“...ก็ส่วนมากหนูก็จะเอามาระบายเอง ทำเอง เพราะว่าถ้าเพื่อนไม่ยอมไม่มีคนทำแล้วหนูก็ต้องเอามาทำเอง แล้วหนูก็ให้เขาช่วยออกค่าใช้จ่าย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ณ.)

สรุปได้ว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาจากการลงมือปฏิบัติในการทำงานกลุ่มตามที่ครูผู้สอนได้มอบหมาย สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นปัญหาเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกบางคนไม่ร่วมมือทำงาน อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการแก้ปัญหา สมาชิกบางคนไม่ร่วมมือทำงาน พบว่าผู้เรียนทั้งสองกลุ่มยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดีเท่าที่ควรซึ่งสุดท้ายผู้เรียนจะปรึกษาครูผู้สอนทั้งครูประจำวิชาและครูประจำชั้นเพื่อขอคำแนะนำและให้ช่วยแก้ไขปัญห

นอกจากนี้ข้อมูลของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลองยังพบว่าในการทำงานอาจมีปัญหาก่อให้เกิดขึ้นจนทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ซึ่งผู้เรียนแก้ปัญหาในส่วนนี้โดยปรึกษาหารือภายในกลุ่มเพื่อหาทางแก้ปัญหาและมีการสรุปแนวทางการทำงานร่วมกันจนบางครั้งต้องเปลี่ยนแปลงการทำงานเพื่อให้สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่ครูผู้สอนกำหนดไว้

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในช่วงนี้ทำให้เห็นได้ว่าผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาอยู่แล้วบางส่วนและไม่มีความแตกต่างกันมากนัก โดยผู้เรียนมีโอกาพัฒนาทักษะผ่านการทำงานกลุ่มตามรายวิชาที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ลงมือปฏิบัติ ดังนั้นเมื่อประสบปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขหรือตัดสินใจได้ผู้เรียนจึงใช้วิธีการแก้ปัญหาโดยการปรึกษาครู หลังผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการสัมภาษณ์อีกครั้ง ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาผ่านการทำงานที่ ครูผู้สอนกลุ่มทดลอง ชักถามผู้เรียนเกี่ยวกับแนวคิดในการทำโครงงาน โดยครูผู้สอนเริ่มต้นจากการถามเกี่ยวกับความคิดในการทำโครงงานว่าผู้เรียนต้องการทำโครงงานอะไรและมีวิธีการทำอย่างไรซึ่งครูผู้สอนต่างช่วยกันซักถามในระหว่างที่ผู้เรียนประชุมกลุ่มแล้วเริ่มเขียนแนวคิดในการทำโครงงานลงในกระดาษเพื่อเตรียมนำเสนอเค้าโครงให้ครูผู้สอนกลุ่มทดลองได้รับฟังและให้ความคิดเห็น

“...คือว่าวันแรกนี้ครูเขาจะถามก่อนเลยว่าเอาชิ้นงานอะไร จะเอาอุปกรณ์แบบไหน ต้องใช้อะไรบ้าง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

หลังจากที่ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดโครงการแล้ว ครูผู้สอนกลุ่มทดลองจะร่วมกันซักถามเกี่ยวกับ
เค้าโครงการทำโครงการของผู้เรียนโดย ผู้เรียนสามารถกล่าวถึงแนวคิดในการทำโครงการครั้งนี้
รวมทั้งเหตุผลในการทำโครงการ

“...ตอนแรกก็คุยกันในกลุ่มว่าจะทำเครื่องกรองน้ำเพราะว่ามีประโยชน์ สามารถใช้
กรองน้ำเสียและน้ำที่เพื่อน ๆ ดื่มเหลือไปใช้ได้ แต่พอไปเสนอครูก็รู้สึกว่ามันน่าทำทันและก็จะ
ทำไม่ได้ตามที่กันไว้ เลยปรึกษากันว่าเปลี่ยนไปทำอย่างอื่นดีไหม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...ครูเขาก็ถามว่า ทำไมถึงจะทำโคมไฟจากไม้ไผ่ทำไมไม่ไผ่แล้วมันจะทำไม หนูก็ตอบไป
ว่าเพราะไม้ไผ่เป็นขยะที่สามารถนำมาทำได้ ช่วยลดขยะด้วย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...เขียนว่าจะทำอะไร ใช้อะไรทำบ้าง ทำยังไงแล้วครูเขาก็ถามว่ามีประโยชน์อะไร ทำ
ได้จริงหรือ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

ในระหว่างการทำโครงการซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการทำมากกว่าที่ผ่านมาทำให้บางครั้ง
ผู้เรียน ต้อง ประสบปัญหาจากการทำงานที่ไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ต้องคิดและ ร่วมมือกัน
แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นซึ่งบางกลุ่มต้องคิดและแก้ปัญหาที่หลากหลายซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน

“...ให้ทำมาคนละคู่แต่พอเอามาให้ดู มันไม่เท่ากันเพราะไม้ไผ่คนละแบบ แล้วก็ติด
ไม่เหมือนกัน ติดแล้วก็หลุด เลยต้องทำให้เพื่อนดูว่าทำไม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัย พบว่า หลังจากผู้เรียน
ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มทดลองทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา
ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่ดีมากขึ้นเนื่องจากผู้เรียนต้องคิดและค้นคว้าหา
คำตอบและแนวทางในการทำโครงงานให้ประสบผลสำเร็จ รวมทั้งการทำโครงงานในครั้งนี้เป็นการ
ดำเนินการที่ใช้ระยะเวลาในการทำโครงงานนานที่สุดเท่าที่ผู้เรียนได้มีโอกาสทำมา ดังนั้นจึงทำให้
ผู้เรียนต้องประสบต่อปัญหาที่หลากหลายและมากขึ้นตามระยะเวลาที่ต้องทำโครงงานซึ่งผู้เรียน
สามารถร่วมกันคิดแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้นอันเห็นได้จากการทำโครงงานในแต่ละสัปดาห์ผู้เรียนสามารถ
แสดงความก้าวหน้าในการทำงานที่ชัดเจนมากขึ้นตามลำดับ รวมทั้งบทบาทของครูผู้สอนก็มีผลเป็น
อย่างมากต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเนื่องจากบทบาทของครูผู้สอนใน
การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้เป็นการเปลี่ยนบทบาทจากครูผู้สอนที่คิดและแก้ปัญหาให้ผู้เรียน
เปลี่ยนเป็นผู้โค้ชที่จะช่วยอำนวยความสะดวกและกระตุ้นความคิดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการ
แก้ปัญหาและลองผิดลองถูกในการทำโครงงานด้วยตัวของผู้เรียนซึ่งนับได้ว่าการเปลี่ยนบทบาทของ

ครูผู้สอนในครั้งนี้เป็นผลดีอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของผู้เรียน

สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มควบคุม พบว่าผู้เรียนมีการให้เหตุผลในการคิดทำโครงงานระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม

“...ก็คิดว่าจะทำเรือแล้วก็จะไรต่าง ๆ ผมก็เสนอแอร์ไปก็มีเพื่อนยอมรับบ้างไม่ยอมรับบ้างเพราะเพื่อนบอกว่ามันทำยากไปแต่ตอนหลังคุยกันใหม่เพื่อนก็ยอม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

“...เลือกทำกระเป๋ากจากกล่องนมเพราะโรงเรียนมีกล่องนมที่ดื่มแล้วทิ้งเยอะ เลยคิดจะนำมาทำประโยชน์ แล้วเพื่อนเขาเคยเห็นว่ามันมาสานได้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...ตอนแรกก็จะทำจรวด ถึงขยะแต่พอคิดๆไปคิดๆมาเพื่อนเขาก็เลือกแอร์ที่เพื่อนอีกคนเสนอ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

ครูผู้สอนที่มีหน้าที่เป็นที่ปรึกษาประจำกลุ่มถามผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนคิดถึงความเป็นไปได้ในการโครงงานครั้งนี้

“...ไม่ได้ปรึกษาอะไร มีแต่เขาถามว่าตรงนี้นั่นใช้ได้จริงเปล่า แล้วลองทำแล้วมันจะเสียไหม เขาจะลองมาถามตลอด...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

“...จะทำอันนี้จริงหรือ หรือว่าไม่ลองทำอันนี้ก่อนไหม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

ผู้เรียนพบปัญหาในระหว่างการทำโครงงานซึ่งผู้เรียนต้องหารือกันเพื่อหาทางแก้ปัญหา

ร่วมกัน

“...ตอนนี้จะเชื่อมไฟ คือมีตัวเชื่อมอยู่แล้วจะต่อกับสวิตซ์ตัวพัดลมแต่ก็มันต่อไม่ได้มันเป็นแผงวงจรอะไรซักอย่างแล้วตอนแรกที่มันเหมือนจะจีได้ให้เปิดปิดได้แต่พอจีไปแล้วมันข้อต่อก็เลยต้องถอดออก แล้วหาไปพัดลมตัวใหม่มา ก็หาค้นหาเหมือนกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

ผู้เรียนยังคงพบกับปัญหาเพื่อนไม่ช่วยงานแต่ผู้เรียนไม่แก้ไขปัญหาลับเลือกที่จะให้เพื่อนดูการทำงานแทน

“...ก็บางคนเขาทำไม่ได้ ครูเขาก็บอกให้ช่วยดูเพื่อน เขาทำยังงี้ อะไรยังงี้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

“...ให้คนหนึ่งไปซื้อของแล้วผมจะเป็นคนทำ แล้วอีกคนจะเป็นคนตัดอย่างนี้ๆอะส่วนเพื่อนที่เหลือก็ช่วยดูแค่นั้น เพราะว่ามันทำง่าย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัย พบว่า หลังจากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มควบคุมสามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาได้พอสมควร โดยผู้เรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดในการโครงงานและตอบคำถามเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานได้ นอกจากนี้ยังพบว่าระยะเวลาของการทำโครงงานที่ยาวนานขึ้นทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการคิดและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นมากตามไปด้วย อย่างไรก็ตามผู้เรียนยังคงแก้ปัญหาด้วยตนเองน้อยกว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองอันเห็นได้จากการที่ผู้เรียนเลือกที่จะปรึกษาครูผู้สอนโดยตลอดเมื่อประสบปัญหาในระหว่างการทำงาน

สรุปได้ว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาทักษะได้ดีมากกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมโดยมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้นจากการทำโครงงานเนื่องจากผู้เรียนจะต้องเผชิญปัญหาที่หลากหลาย โดยปัญหาส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำโครงงานผู้เรียนสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ครูผู้สอนยังได้ทำการกระตุ้นความคิดก่อนการทำโครงงานเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและมั่นใจในการทำชิ้นงานรวมทั้งการกำกับดูแลการทำโครงงานของครูผู้สอนในบทบาทใหม่ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม

2.4.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative Skill)

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลอง พบว่าทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ครูผู้สอนจะดำเนินการจัดกลุ่มให้ผู้เรียน

“...อาจารย์จัดให้ ก็โอเคเพราะว่าได้อยู่กับคนที่สนิทด้วย ก็ห้องหนึ่งก็ทำงานกันดีอยู่แล้ว ไม่มีใครไม่ช่วยใคร แบบทำงานด้วยกันได้ทุกคน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

หลังจากนั้นผู้เรียนจะเริ่มทำงานกลุ่มโดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความสมัครใจ

“...อันดับแรกเลยคือประชุมว่าจะเอาเรื่องอะไรใช่ไหมคะ แล้วก็มาแบ่งงานกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...อยู่ในกลุ่มก็คุยกันทุกคนนะคะ เพื่อนมาคุยกันอะคะ แล้วก็เลือกเพลงกัน ใครจะแสดงอะไร ใครเต็มใจแสดงก็โอเค...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...แบ่งกันทำอะว่าใครจะทำอันไหนใครจะทำอันนี้ หรือว่าใครจะเอาอันนี้มาอะ ที่บ้านมีหรือเปล่าประมาณนี้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

บางครั้งผู้เรียนไม่สามารถแบ่งงานกันได้ ครูผู้สอนจึงมีบทบาทในการช่วยเหลือผู้เรียนให้สามารถแบ่งงานความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น

“...แบ่งงานกันไม่ค่อยถูกเท่าไร...คนหนึ่งคนเดียวก็ทำอะไรหลาย ๆ อย่าง แบบไม่ค่อยได้ช่วยกันก็มีครูมาช่วยบอกด้วยว่าต้องแบ่งกันทำแบบว่า คนนี้ก็ทำส่วนนี้คนนั้นก็ทำอีกส่วนหนึ่ง คนนี้ก็พิมพ์งานไป...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

ผู้เรียนเริ่มลงมือปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้วางแผนไว้

“...เอามาคุยกันด้วยอะว่าเนื้อหาได้หรือเปล่า อันนี้เสร็จรึยัง เนื้อหาหัวข้อนี้ได้หรือเปล่า...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...ทำเป็นกลุ่มอะ ก็หนูเป็นคนถ่ายวิดีโอ MVแล้วมีเพื่อนหนูชื่อนึงอะ ก็ช่วยผลิตกันถ่ายวิดีโอแล้วก็ร้องเพลงกับหนูสองคนอะ แล้วก็เพื่อนอีกประมาณ 2-3 คนอะคะช่วยทำ MV อะคะ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

ผู้เรียนสามารถทำงานได้ตามที่วางแผนและหากสมาชิกบางคนทำงานเสร็จสิ้นตามหน้าที่ความรับผิดชอบแล้วก็จะช่วยเหลืองานส่วนอื่นของสมาชิกที่เหลือที่ยังไม่เสร็จตามแผนอีกด้วย

“...แล้วก็คนชื่อมีมมาช่วยบ้างอะคือมีมอยู่คนละกลุ่มอะคะ แต่ว่ามีมพอเสร็จแล้วก็มาช่วยกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

แม้ผู้เรียนจะวางแผนการทำงานร่วมกันก่อนลงมือปฏิบัติแต่บางครั้งผู้เรียนไม่สามารถทำงานได้ตามแผนที่วางแผนไว้

“...บางทีก็มีอะที่ไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้ มันเกิดจากข้อผิดพลาดหลาย ๆ ส่วน เช่น หาข้อมูลผิดอะ หรือว่าหาข้อมูลไม่ตรงกัน เพื่อนให้หาอย่างนี้แต่เราเจอมาอย่างนี้แบบว่าหาไม่

เจอ แล้วถ้าเราความคิดเห็นไม่ตรงกันเราก็ก้าวกันไปหาครูที่ปรึกษาไม่ก็ครูประจำวิชา จะทำแบบ
นี้ตลอดเมื่อมีปัญหา...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

หน้าที่
การแบ่งงานในกลุ่มบางครั้งทำให้สมาชิกบางคนไม่เต็มใจที่จะปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย

“...ส่วนมากไม่ค่อยเต็มใจ กว่าจะได้แต่ละคนมันนานมากเลยคะ คือเพื่อนไม่ค่อยกล้า
แสดงออกเท่าไร...ตอนแรกก็เลือกคนที่เต็มใจก่อนใช้ใหม่คะ แล้วก็พอเวลาที่เพื่อนไม่ได้ก็
อธิบายให้ฟังว่าแค่แสดงอยู่ในห้อง ช่วยกันนิดหน่อยแค่นี้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...มีบ้างคะ ทะเลาะกันว่าใครจะทำอะไรอย่างนี้คะ คนหนึ่งจะทำอีกคนหนึ่งไม่ทำอะไร
ประมาณนี้คะ คืออีกคนไม่ค่อยอยากจะทำคะ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

“...บางครั้งหนูก็ไม่อยากฟรีเซ็นต์แต่เพื่อนก็บังคับ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

ในการทำงานกลุ่มเมื่อแบ่งงานกันแล้วแต่บางครั้งสมาชิกบางคนในกลุ่มไม่มีความรับผิดชอบ
และไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่ได้ตกลงกันไว้

“...บางครั้งเพื่อนคนนี้ออกไปฟรีเซ็นต์ เราจะไปหาข้อมูลแต่พอเวลาถึงวัน
จริงที่ต้องทำเขาก็ไม่ทำคะ...ก็ต้องหาเอง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

สำหรับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจาก
ครูกลุ่มควบคุม พบว่าผู้เรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันผ่านการทำงานกลุ่มตามรายวิชาต่างๆ โดย
เมื่อผู้เรียนได้รับการจัดกลุ่มแล้วหลังจากนั้นผู้เรียนจะเริ่มทำงานกลุ่มโดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

“...ตอนแรกก็แบ่งกันก่อนคะว่าใครจะทำอะไรบ้าง หนูก็รวบรวมสูตรแล้วก็ทำรูปเล่ม
คะ เพื่อนคนอื่นสามสี่คนก็หาวัตถุดิบคะแล้วก็มาทำกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

เมื่อแบ่งหน้าที่การทำงานแล้วจากนั้น ผู้เรียนจึงเริ่มลงมือปฏิบัติงานตามที่ได้วางแผนไว้

“...จะมีเพื่อนคนหนึ่งคอยระบายสี อีกคนหนึ่งก็จะตกแต่ง มีอีกคนหนึ่งก็จะช่วยหาเนื้อความ
แล้วก็ช่วยหาหุ่นห่าน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน จ.)

ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันได้ดี ช่วยเหลือกันในระหว่างการทำงานกลุ่ม

“...เพื่อนคนหนึ่งจะให้ไปหาพวกเนื้อหานิทานมา แล้วอีกคนหนึ่งจะให้หาอุปกรณ์มาทำ แล้วอีกสองคนที่โรงเรียนเนี่ยก็จะช่วยกันทำ แล้วอีกสองคนที่ซื้อของมาถ้าเกิดแบบว่าอีกสองคนที่ทำไม่ได้ก็จะช่วยเหลืออีกทีหนึ่ง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ณ.)

สมาชิกบางคนไม่เต็มใจในการปฏิบัติตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายไว้จนบางครั้งผู้เรียนบางคนก็ไม่ช่วยทำงาน

“...เขาทำหน้าที่ไปหากระดาษมาแล้วก็หาอุปกรณ์มาแล้วว่าเขาไม่ยอมทำ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน จ.)

“...มีเพื่อนไม่ช่วย บางคนก็จะไม่มาช่วยทำเลย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...เวลาเขาทำไม่ได้เขาก็ให้คนอื่นทำแล้วเขาก็จะไม่ทำอะไรเลย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ณ.)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม พบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีทักษะการทำงานร่วมกันโดยพื้นฐานไม่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีการจัดกลุ่มการทำงานโดยครูผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ จากนั้นผู้เรียนจึงเริ่มประชุมงานกันเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกภายในกลุ่มพร้อมทั้งวางแผนการทำงานร่วมกันซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไปด้วยความสมัครใจในการทำงานของผู้เรียนแต่ละคน อย่างไรก็ตามเมื่อปฏิบัติงานจริงผู้เรียนบางคนจะประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานที่ไม่เป็นไปตามแผนรวมทั้งมีผู้เรียนบางคนไม่ปฏิบัติงานตามที่ตกลงกับกลุ่มซึ่งบางครั้งผู้เรียนไม่สามารถจัดการกับสมาชิกที่ไม่ทำงานเหล่านี้ได้จึงต้องปรึกษาและขอความช่วยเหลือจากครูผู้สอน

หลังผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการสัมภาษณ์อีกครั้ง จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลองประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัยระหว่างลงพื้นที่วิจัย มีรายละเอียดเกี่ยวกับทักษะการทำงานร่วมกัน ดังต่อไปนี้

ผู้เรียนประชุมงานเพื่อปรึกษาหารือการทำงานกันทุกวัน ผู้เรียนต้องหาเวลาคุยงานกันบ่อยมากขึ้น

“...ประชุมทุกวันเลยช่วงกลางวัน มีเสาร์อาทิตย์ด้วยเพราะว่ามีรถโรงเรียนอะไปรับที่บ้านแล้วก็มาทำที่โรงเรียน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

ทุกคนทำงานร่วมกันดี คนที่ทำได้แล้วก็สอนเพื่อนที่ยังทำไม่ได้ คนที่ทำเสร็จแล้วก็ช่วยเพื่อนที่ยังทำไม่เสร็จ

“...ถ้าเกิดทำเสร็จก็ไปช่วยกับคนที่ยังทำไม่เสร็จช่วยกันหา...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...มีเพื่อนคนหนึ่งเขาวิธีसान เขาก็เอามาสอนเพื่อน ให้เพื่อนทำตาม ก็ช่วย ๆ กันทำ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

จากข้อมูลพบว่า ผู้เรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันมากขึ้นเนื่องจากการทำโครงการในครั้งนี้เป็นการทำงานร่วมกันของผู้เรียนที่ใช้ระยะเวลาในการทำงานยาวนานมากกว่าเดิมทำให้ผู้เรียนต้องประชุมเพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับการทำงานในแต่ละขั้นตอนบ่อยมากขึ้น โดยนอกจากผู้เรียนจะมีโอกาสได้ประชุมกลุ่มร่วมกันในช่วงโมงกิจกรรมแล้วผู้เรียนยังต้องหาโอกาสในการประชุมนอกเวลาเรียนเพิ่มเติมโดยผู้เรียนได้ทำการนัดหมายสมาชิกของกลุ่มตนเองเพื่อประชุมซึ่งมีทั้งประชุมช่วงพักกลางวัน ช่วงเย็นในระหว่างรอรถโดยสารกลับบ้านและประชุมกันผ่านแอปพลิเคชันบนเครื่องมือสื่อสารอีกด้วย โดยผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบได้ดีมากขึ้นอันเป็นผลมาจากการสอบถามความสมัครใจในการทำงานตามส่วนต่างๆภายในกลุ่ม เมื่อถึงขั้นตอนการลงมือปฏิบัติสมาชิกแต่ละคนก็ร่วมมือกันทำงานได้ดีมากขึ้น

สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานจากครูกลุ่มควบคุม พบว่าผู้เรียนประชุมงานเพื่อปรึกษาหารือการทำงานกันมากขึ้นโดยเป็นประชุมภายในโรงเรียนเท่านั้น

“...คุยกันที่โรงเรียนคะ ช่วงพักเที่ยงแล้วก็ตอนเย็นตอนโรงเรียนเลิก...ตอนกลับไปบ้านหนูไม่ได้คุยคะ แต่ว่าเพื่อนคนอื่นอาจจะคุย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

เพื่อนบางคนก็ไม่ให้ความร่วมมือ ไม่ยอมทำงาน

“...บางคนก็ทำบ้างไม่ทำบ้าง เพื่อนที่เหลือกก็ไม่ว่าจะทำไปก็เลยไปฟ้องครูเหมือนเดิม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...มีเสียงกันนิดหน่อย ไม่ช่วยกันทำบ้างอะไรบ้าง ก็คอยเขาต่อไป แล้วเพื่อนก็มาช่วยๆพูดค่ะ เขาก็ไม่ทำ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ญ.)

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัย พบว่า หลังจากผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มควบคุม ผู้เรียนมีการประชุมหารือเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันมากขึ้นโดยเป็นการประชุมงานภายในโรงเรียนเท่านั้นเนื่องจากผู้เรียนไม่สะดวกในการใช้เทคโนโลยีสื่อสารในการประชุมงาน นอกจากนี้ผู้เรียนยังคงประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานกลุ่มโดยปัญหาคriticalยังคงเป็นประเด็นเกี่ยวกับสมาชิกบางคนในกลุ่มไม่ทำงานตามที่วางแผนไว้ ทั้งนี้เมื่อผู้วิจัยพิจารณาแล้วพบว่าในการทำงานกลุ่มในส่วนของการขั้นตอนการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานของผู้เรียน การมอบหมายบางประการเป็นการมอบหมายจากหัวหน้ากลุ่มทำให้ผู้เรียนบางคนไม่เต็มใจการทำงานสุดท้ายจึงเกิดปัญหามีสมาชิกบางคนไม่ร่วมทำงานกลุ่ม

สรุปได้ว่า จากการที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันได้ดีกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุม ทั้งนี้เป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีระยะเวลาในการทำโครงงานนานทำให้ผู้เรียนต้องปรึกษาการทำงานและทำงานร่วมกันอย่างจริงจังมากขึ้นเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ดีที่สุดและเสร็จทันตามกำหนดเวลาซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำงานร่วมกันกับเพื่อนได้ดีมากขึ้นเนื่องจากมีงานที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันแต่อย่างไรก็ตามมีส่วนน้อยที่ผู้เรียนไม่ให้ความร่วมมือในการทำงาน อย่างไรก็ตามผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มควบคุมก็สามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันได้ดีขึ้นเล็กน้อยโดยเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานซึ่งหากครูผู้สอนสามารถเปลี่ยนบทบาทและอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้แก่ผู้เรียนในระหว่างการทำงานได้จะส่งผลทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันได้ดีมากขึ้น

2.4.3 ทักษะการสื่อสาร (Communicative Skill)

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้เรียนสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันซึ่งบางครั้งความคิดเห็นอาจไม่ตรงกันจนนำไปสู่การทะเลาะหรือขัดแย้งกัน

“...หนูออกความคิดเห็นอย่างหนึ่งแล้วเพื่อนอีกสองคนก็ความคิดเห็นต่างกันแล้วทำให้ความคิดเห็นต่างกันแล้วเกิดความทะเลาะนิดหน่อย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

เมื่อผู้เรียนสื่อสารกับสมาชิกภายในกลุ่มแล้วประสบปัญหาในการสื่อสารทำให้ผู้เรียนต้องแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการสื่อสารที่เกิดขึ้น

“...บางคนก็จะไม่รู้เรื่องครับ ถ้าคุยกันทั้งกลุ่ม...แบบเขาจะไม่ฟังอะไรอย่างเนี่ย ต้องคุยกันบางคนแล้วให้บอกต่อกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

“...ต้องร่างในกระดาษให้เขาฟัง...เวลาหนูคิด เขาจะไม่ค่อยเข้าใจความคิดหนู หนูเป็นคนที่ย่อยอะไรให้ใครฟังแล้วเขาก็จะไม่ค่อยเข้าใจ...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

ผู้เรียนมีโอกาสนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายให้ผู้เรียนคนอื่นฟังในห้องเรียน

“...บางวิชาที่พูดด้วยกันหมดเลยเพราะว่าใครพูดส่วนใหญ่ก็จะได้คะแนนคนเดียว...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

ผู้เรียนสื่อสารระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มผ่านการประชุมหารือกันเกี่ยวกับการทำงานในแต่ละขั้นตอนโดยใช้เวลาวางในคาบเรียน

“...คุยกันหลังจากที่ครูเขาปล่อยแล้วครับ บางทีถ้าคุยในห้องยังไม่เสร็จก็จะรอให้หมดชั่วโมงแล้วมาคุยกันอีกที บางคนเขาไม่มีโทรศัพท์ บ้านเพื่อนอยู่ไกล เราเลยต้องคุยกันแต่ที่โรงเรียน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน จ.)

ผู้เรียนสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันซึ่งบางครั้งความคิดเห็นอาจไม่ตรงกันจนนำไปสู่การทะเลาะหรือขัดแย้งกัน

“...มีทะเลาะกันเรื่องที่ว่าจะทำอันไหนดี เขาแบบว่าเลือกไม่ถูก...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีทักษะการสื่อสารไม่แตกต่างกัน โดยมีโอกาสสื่อสารระหว่างสมาชิกในกลุ่มเฉพาะที่โรงเรียนเนื่องจากข้อจำกัดด้านเครื่องมือสื่อสาร นอกจากนี้ยังมีโอกาสในการนำเสนอผลงานแต่ผู้เรียนบางคนไม่เต็มใจที่จะนำเสนอแต่ต้องทำเพื่อให้ได้คะแนนในการนำเสนอ การสื่อสารของผู้เรียนในบางครั้งยังไม่สามารถสร้างความเข้าใจกับผู้รับสารได้เท่าที่ควรซึ่งผู้เรียนมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไป

หลังผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการสัมภาษณ์อีกครั้ง จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

จากครูกลุ่มทดลองประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัยระหว่างลงพื้นที่วิจัย มีรายละเอียดเกี่ยวกับทักษะการสื่อสาร ดังต่อไปนี้

การสื่อสารของผู้เรียนไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะที่โรงเรียน ผู้เรียนสร้างกรุปแชทเพื่อใช้ในการคุยงานกัน

“...คุยในแชทอะ เหมือนตั้งกลุ่มขึ้นมาในเฟซ...ติดต่อกันง่ายดี...ถ้ามาไม่พร้อมกันก็โทรตาม...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

“...ในเฟซก็ตั้งกลุ่มกันเลยว่าอันนี้กลุ่มโครงการแต่เพื่อนมาไม่พร้อมกันแล้วบางคนก็ไม่เล่น...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

บางครั้งการคุยกันผ่านเครื่องมือสื่อสารในกรุปแชทก็ทำให้เกิดเป็นปัญหาสมาชิกมาประชุมกันไม่ครบหรือเกิดความไม่เข้าใจกัน

“...หนูว่าเจอหน้ากันดีกว่า...คือเวลาที่คุยกันในกรุปแชทเพื่อนก็ไม่ค่อยว่างบ้างอะคะ ว่างก็ว่างแค่แปบเดียว ว่างไม่เท่ากัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...คุยกันในแชทหรือในกรุปอาจจะไม่เข้าใจกันแต่พอเรามาเจอกันเราก็จะปรับความเข้าใจกันได้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสนำเสนอผลงานให้แก่ครูผู้สอน

“...ครูให้นำเสนอผลงานด้วยกัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

“...รู้สึกดีที่ครูให้เสนอทุกคนเพราะปกติไม่ชอบออกไป พอมีเพื่อนก็กลัวพูดมากขึ้น...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

จากข้อมูลพบว่า ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารมากขึ้นซึ่งสังเกตเห็นได้จากในชั่วโมงกิจกรรมที่ผู้เรียนจะทำงานร่วมกัน ในระหว่างการทำงานผู้เรียนจะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลระหว่างกัน รวมทั้งมีการนัดหมายเพื่อสื่อสารนอกเวลาเรียนและนอกโรงเรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารอีกด้วย สำหรับในช่วงท้ายการของจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นขั้นการนำเสนอผลงาน ผู้เรียนถูกมอบหมายให้นำเสนอร่วมกันทั้งกลุ่มซึ่งเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารให้แก่ผู้เรียนอย่างทั่วถึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษาได้เป็นอย่างดี

สำหรับผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนยังคงสื่อสารตอนชั่วโมงกิจกรรมและช่วงพักกลางวัน

“...ก็คุยกันที่เดิมตอนพักเที่ยง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

“...คุยหลังจากทำที่ครูส่งในห้องเสร็จแล้ว ก็นั่งติดกันก็หันมาคุยกัน ปรึกษากัน...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

ผู้เรียนบางคนออกไปนำเสนอผลงานให้แก่ครูผู้สอน

“...ครูให้เลือกตัวแทนสามคน ออกไปนำเสนอให้ครูฟัง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

“...ออกไปแต่ไม่ได้พูดอะไรเลย เพื่อนพูดแทนหมดแล้วเพราะเป็นหัวหน้า...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ข.)

จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัย พบว่า หลังจากผู้เรียน ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มควบคุม ผู้เรียนยังคงมีทักษะการสื่อสารน้อยเนื่องจากข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาของการสื่อสาร นอกจากนี้ยังเห็นว่าการเลือกตัวแทนทำให้ผู้เรียนบางคนไม่มีโอกาสในการฝึกทักษะการสื่อสารต่อสาธารณะ ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลทำให้ทักษะการสื่อสารของผู้เรียนไม่ได้รับการพัฒนามากเท่าที่ควร

สรุปได้ว่า จากการที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนกลุ่มทดลองสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารได้ดีกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมเนื่องจากผู้เรียนมีโอกาสนในการสื่อสารที่หลากหลาย ยิ่งไปกว่านั้นนอกจากการสื่อสารในระดับผู้เรียนด้วยกันแล้วผู้เรียนยังมีโอกาสสื่อสารกับครูผู้สอนและผู้ปกครองของสมาชิกในกลุ่มอีกด้วย

2.4.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative Skill)

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่จะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มทดลอง พบว่า ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการทำงานผ่าน การศึกษาและดูตัวอย่างจากหนังสือ อินเทอร์เน็ตและซักถามครูผู้สอน

“...ศึกษาในห้องสมุดบ้าง ในหนังสือเรียนบ้าง ในอินเทอร์เน็ตบ้าง...ขออินเทอร์เน็ตค่ะแล้ว ก็หนังสือเรียน...เพราะครูเขาจะสอนในหนังสือเรียนก็เอาเนื้อหาในหนังสือเรียนมาบ้าง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ก.)

“...หาจากในหนังสือบ้างหาจากในเน็ตบ้าง ในเน็ตเขาก็ทำแบบนี้ก็เปลี่ยนเป็นเปลือกอื่น แทนของเขาใช้เป็นเปลือกทุเรียนกับเปลือกข้าวโพด...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ค.)

“..เราอยากทำงานใหม่ๆเราก็ไปหาครูที่ปรึกษาเพราะว่าบางคนก็คิดไม่ค่อยได้...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

แรงจูงใจในความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของผู้เรียนยังมีไม่มากพอ ผู้เรียนต้องการการทำงานที่ง่ายเพื่อให้มีผลงานส่งแก่ครูผู้สอน

“...เลือกที่น้อยๆ...หาข้อมูลไม่ต้องเยอะ แบบหาในหนังสือก็พอมีบ้าง...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ง.)

สำหรับข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่จะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนมีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการทำงานผ่านการศึกษาและดูตัวอย่างจากหนังสือ อินเทอร์เน็ตและซักถามครูผู้สอน

“...ในเน็ตหาข้อมูลง่าย...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ฉ.)

“...หาจากในหนังสือถ้าในหนังสือมีไม่มากพอเราก็ไปหาจากในอินเทอร์เน็ต...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

“...ในหนังสือ ในเน็ตบางครั้งก็ถามครู...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มมีทักษะ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนมักค้นคว้าจากหนังสือและอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่เนื่องจากเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ทั้งนี้หากต้องการความแปลกใหม่ในการทำงาน ผู้เรียนเลือกค้นคว้าหาตัวอย่างจากการอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังพบอีกว่าผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์งานให้มีความแปลกใหม่ โดยจะเลือกการทำงานที่ง่ายแม้จำเป็นที่จะต้องลอกเลียนแบบการทำงานจากการดูผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต

โดยสรุปพบว่าทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ในช่วงของการสัมภาษณ์ผู้เรียนก่อนที่ผู้เรียนจะได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอน นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้รับยังชี้ให้เห็นว่าโดยพื้นฐานแล้วผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมอยู่แล้วบางส่วนผ่านการจัดการเรียนรู้ตามปกติที่ครูผู้สอนเป็นผู้จัดการเรียนรู้ในโรงเรียนซึ่งทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับผ่านการทำงานกลุ่มในแต่ละรายวิชาที่ครูผู้สอน

มอบหมายให้ทำเป็นกลุ่มร่วมกัน รวมทั้งผู้เรียนสามารถทักษะความคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาผ่านการทำงานที่ครูผู้สอนมอบหมายซึ่งต้องเผชิญปัญหาต่างๆในการทำงาน อย่างไรก็ตามก็ ตามทักษะการสื่อสารและทักษะ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม เป็นทักษะที่ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มยัง ไม่ได้รับการส่งเสริมเท่าที่ควร

จากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูกลุ่ม ทดลองประกอบการสังเกตการณ์ของผู้วิจัยระหว่างลงพื้นที่วิจัย มีรายละเอียดเกี่ยวกับทักษะ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ดังต่อไปนี้

ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานจากการหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่

“...ดูจากอินเทอร์เน็ตเห็นเขาสานก็เลยนำวิธีการสานมาใช้ ช่วยกันตัดกล่องนมเป็นเส้น เท่าๆกันแล้วเอามาสานแบบเขา...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

“...คือว่าบางครั้งจะไปดูในยูทูป เขาทำจากกล่องคล้ายๆกล่องโอวัลตินแต่ว่ามันเป็น กล่องพลาสติก แล้วเขาก็ใช้ท่อเหมือนกัน พัดลมเหมือนกันแต่ว่าเขาใช้กล่องคนละแบบ สิ่ง ที่เหมือนกันก็คิดว่ามันใช้งานได้เหมือนกัน สิ่งที่ต่างก็คืออุปกรณ์ ที่เลือกกล่องโฟมมาใช้เพราะเก็บ ความเย็นได้ดีกว่ากล่องพลาสติกธรรมดา...”

(สัมภาษณ์นักเรียน ช.)

สรุปได้ว่าทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้คิด น้อยที่สุดทำให้ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้ไม่ดีเท่าที่ควร จากข้อมูลจะพบว่าผู้เรียนศึกษาจากแหล่งเรียนรู้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนใหญ่ บางกลุ่มมีการดัดแปลง เปลี่ยนแปลงวัสดุอุปกรณ์ในการทำชิ้นงานและมีบางกลุ่มที่ลอกเลียนแบบวิธีการทำโดยไม่ได้คำนึงถึง ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจาก ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช โดยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนามากที่สุดและทักษะด้าน ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนาน้อยที่สุด

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) เรื่องอิทธิพลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ในบทนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอการสรุปสาระสำคัญโดยย่อของความมุ่งหมาย สมมติฐาน วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย รวมทั้งการนำเสนอการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกระบวนการโค้ช (Coaching)
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วย
 - 2.1 ด้านการรู้คิด (Cognitive domain)
 - 2.2 ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain)
 - 2.3 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain)
 - 2.4 ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain)
3. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วย
 - 3.1 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill)
 - 3.2 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill)
 - 3.3 ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill)
 - 3.4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and innovative skill)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไปยังโรงเรียนที่ผู้วิจัยเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเอง ทั้งนี้จะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน
3. ผู้วิจัยเริ่มโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนให้เฉพาะกลุ่มทดลอง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สมรรถนะของครูผู้สอนโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระหว่างดำเนินการและหลังสิ้นสุดโปรแกรมการโค้ชขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอนด้วยเครื่องมือชุดเดียวกัน ทั้งนี้การเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของครูผู้สอนในขั้นเตรียมความพร้อมครูผู้สอน ผู้วิจัยจะทำการวัดจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้รับก่อนการจัดกระทำ (Intervention) จะเป็นข้อมูลพื้นฐาน (Baseline) ของแต่ละกลุ่ม (ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล; และสุภาพ จัตรตราภรณ์. 2555: 66-67)
4. ผู้วิจัยดำเนินการกระบวนการโค้ชในชั้นครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน โดยจัดกระทำให้เฉพาะกลุ่มทดลอง สำหรับการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนผู้วิจัยจะทำการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนในช่วงการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยให้ครูผู้สอนประเมินตนเองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวน 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์
5. สำหรับศึกษาพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปโดยจะเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ครั้ง คือ ช่วงก่อนครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและช่วงสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปตามสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 และ 2 พบว่าคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของแต่ละกลุ่มการทดลองตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

2. ผลศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 และ 2 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะของครูผู้สอนที่วัดตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับกระบวนการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ช

3. ผลการเปรียบเทียบโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะของครูผู้สอนครู ประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) ตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 และ 2 พบว่า โปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช

4. ผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creative and innovative skill) พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช โดยทักษะด้านการคิดวิจารณญาณเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนามากที่สุดและทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนาน้อยที่สุด

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจซึ่งสามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าคะแนนสมรรถนะของครูผู้สอนของแต่ละกลุ่มการทดลองตามการวัดซ้ำแต่ละครั้งในช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากกิจกรรมของโปรแกรมการโค้ชแต่ละกิจกรรมซึ่งใช้เทคนิควิธีการที่สามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการโค้ชในทุกกิจกรรมจะดำเนินการด้วยคำถามตามโมเดล GROW ซึ่งลอว์ (Law. 2013:143-145) ได้กล่าวว่า GROW เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการกำหนดโครงสร้างขั้นตอนของกระบวนการโค้ช ดังนั้นแต่ละกิจกรรมจึงดำเนินการจาก การกำหนดเป้าหมาย (Goal) การตรวจสอบสภาพจริง (Reality) การกำหนดทางเลือก (Option) และการตัดสินใจ (Will) ตามลำดับ โดยวิชัย วงษ์ใหญ่และมารุต พัฒนาผล (2557: 25-28) ได้กล่าวถึงโมเดล GROW แต่ละขั้นตอนว่าการกำหนดเป้าหมายเป็นการกำหนดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่สามารถสังเกตเห็นได้และเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนซึ่งรวมถึงด้านการรู้คิด ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ลำดับต่อมาคือการตรวจสอบสภาพจริงเป็นการทบทวนสภาพจริงว่าผู้ถูกโค้ชว่าเป็นอย่างไรซึ่งจะช่วยยืนยันเป้าหมายผู้ถูกโค้ชต้องการบรรลุ จากนั้นจึงเป็นการกำหนดทางเลือกที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ สุดท้ายจึงทำการตัดสินใจเลือกแนวทางในการปฏิบัติเพื่อบรรลุเป้าหมาย นอกจากนี้ทฤษฎี การเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura: 1997) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้ของบุคคลสามารถเกิดขึ้นโดยการสังเกต (Observation) แล้วลอกเลียนแบบตัวแบบ (Model) ซึ่งเทคนิคเหล่านี้สอดคล้องกับแนวคิดการโค้ชการสอน (Instructional Coaching) ของไนท์ (Knight. 2007) ที่ให้ครูการสังเกต (Observation) แล้วแสดงบทบาทสมมติ (Role play) เพื่อให้เกิดลอกเลียนแบบตัวแบบ (Model) ยิ่งไปกว่านั้นผู้วิจัยยังทำการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้ที่มีความถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดของ มัคเคอร์จี (Mukherjee. 2014:162-166) ที่กล่าวว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความสำคัญต่อกระบวนการโค้ช ดังนั้นผู้วิจัยจึงผสานแนวความคิดเหล่านี้เข้าด้วยกันเพื่อใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ดังนั้นจะเห็นว่าด้วยเทคนิควิธีการเหล่านี้จึงสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนในแต่ละด้าน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าสมรรถนะของครูผู้สอนทั้ง 2 กลุ่มการทดลองมีความแตกต่างในช่วงการวัดซ้ำเมื่อสิ้นสุดช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน นั้นแสดงให้เห็นว่าแม้แนวคิดและหลักการที่นำมาใช้ในโปรแกรมจะมีประสิทธิภาพแต่การดำเนินการโค้ชต้องอาศัยระยะเวลา

เพื่อให้เห็นผลของการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนโดย สอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศของ Linda Shidler (2009: 453-460) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของระยะเวลาของการโค้ชเพื่อประสิทธิภาพของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนพบว่ามียุทธศาสตร์ระยะเวลาที่ใช้ในการโค้ชสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนนอกจากนี้ในช่วงของการทบทวนวรรณกรรมได้มีการกล่าวถึงจำนวนชั่วโมงที่ผู้โค้ชใช้ในการโค้ชครูผู้สอนว่าควรดำเนินการโค้ชเป็นเวลา 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งในทางกลับกันหากครูผู้สอนไม่มีเวลาในการสะท้อนคิดเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันย่อมทำให้ครูผู้สอนไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะตามที่มุ่งหวังซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์และสุวิมล ว่องวาณิช (2013: 2504-2511) ที่พบว่าในระหว่างการศึกษาวิจัยไม่พบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ระหว่างครูด้วยกันเนื่องจากไม่มีเวลาจนไม่สามารถจัดตารางสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และด้วยเหตุนี้ทำให้ครูไม่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นจะเห็นว่าระยะเวลาของการโค้ชมีผลต่อประสิทธิภาพของโปรแกรมการโค้ชเป็นอย่างยิ่ง

2. ผลศึกษาพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอน (Teacher competencies) ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งได้รับกระบวนการโค้ช (Coaching) ประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการเปลี่ยนแปลงของสมรรถนะของครูผู้สอนที่วัดตั้งแต่ครั้งสุดท้ายของช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอนจนถึงการวัดครั้งสุดท้ายของช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ครูผู้สอนที่ได้รับกระบวนการโค้ชจะมีพัฒนาการสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่วัดในช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ให้แก่ผู้เรียนดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ช การดำเนินการในส่วนนี้เป็นการดำเนินการหลังสิ้นสุดโปรแกรมการโค้ชช่วงเตรียมความพร้อมครูผู้สอน ซึ่งเป็นช่วงครูผู้สอนเริ่มจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวทางการโค้ชการรู้คิด การโค้ชการสอนและการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงานเข้าสู่กระบวนการโค้ช สอดคล้องกับอมรรัตน์ สร้อยสังวาลย์และสุวิมล ว่องวาณิช (2013: 2504-2511) ศึกษาการใช้กระบวนการโค้ชแบบเพื่อนร่วมงาน (Peer coaching) ในการเสริมสร้างครูผู้สอนสามารถสะท้อนการปฏิบัติเพื่อพัฒนาทักษะการสอนซึ่งจะมุ่งเน้นให้ครูสามารถประเมินตนเอง (Self-assessment) และทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ร่วมกับเทคนิควิธีการที่ช่วยในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน โดยในแต่ละสัปดาห์ครูผู้สอนจะทำการทบทวนหลังการปฏิบัติ (AAR) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเดวีน เฮาส์แมนและเมเยอร์ (Devine; Houssemand; & Meyers. 2013: 1126-1130) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการโค้ชครูผู้สอนเพื่อการปฏิบัติการในชั้นเรียนได้กล่าวว่าโค้ชเป็นกลยุทธ์ในการที่จะช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ของครูผู้สอนรวมทั้งได้กล่าวว่าการโค้ชเป็นกระบวนการทำงานแบบร่วมมือกันโดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันซึ่งจะส่งผลต่อการรับรู้ของครูผู้สอนและการปฏิบัติการในชั้นเรียน สอดคล้องกับงานวิจัย

ของบลাজারและคราฟท์ (Blazar; & Kraft. 2015: 542-566) ซึ่งได้ศึกษาเพื่อสำรวจเกี่ยวกับวิธีการโค้ชครูผู้สอนให้มีประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นพบว่าโค้ชสามารถพัฒนาการปฏิบัติการสอนของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้นผู้วิจัยยังให้ข้อมูลย้อนกลับเพิ่มเติมในทุกสัปดาห์ที่ครูผู้สอนดำเนินการทบทวนหลังการปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของเรอินค์และคณะ (Reinke; et al. 2013: 150-167) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้กระบวนการโค้ชเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนของครูผู้สอนพบว่าครูผู้สอนที่ได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับพฤติกรรมจัดการเรียนรู้อาจมีระดับการปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ดีขึ้นมากกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ดังนั้นข้อค้นพบจากการวิจัยแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนควรได้รับกระบวนการโค้ชควบคู่การทบทวนหลังการปฏิบัติและการให้ข้อมูลย้อนกลับ

3. โปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะของครูผู้สอนครูประกอบด้วยด้านการรู้คิด (Cognitive domain) ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal domain) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal domain) และด้านการจัดการเรียนรู้ (Instructional domain) ผลการวิจัยพบว่า โปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังสิ้นสุดช่วงครูผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ ผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชมีโปรไฟล์สมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานดีกว่าครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช การดำเนินการในส่วนนี้เป็นการทดสอบผลสุดท้ายของการวัดสมรรถนะของครูผู้สอนที่ได้เข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชสามารถพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เป็นผลมาจากการปฏิบัติงานอย่างจริงจังตามลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประกอบกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกลุ่มครูผู้สอนทำให้สมรรถนะของครูผู้สอนมีการพัฒนาที่สูงขึ้นโดยลำดับ รวมทั้งการโค้ชที่ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชมีปฏิสัมพันธ์ที่เพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปเช่นเดียวกับงานวิจัยของเกสไนเซอร์และคัฟเฟลด์ (Gessnitzer & Kauffeld. 2015: 177-197) ซึ่งทำการศึกษาเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันระหว่างโค้ชและผู้ถูกโค้ชพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างโค้ชและผู้ถูกโค้ชจะส่งต่อความสำเร็จของกระบวนการโค้ช ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้แม้ว่าผู้วิจัยจะมีความสัมพันธ์อันดีกับครูผู้สอนแต่สัมพันธภาพที่เกิดขึ้นอาจจะยังไม่มากพอที่จะทำให้ทุกพฤติกรรมสอนของครูผู้สอนแตกต่างไปจากครูที่ไม่ได้รับกระบวนการโค้ชอย่างชัดเจน

4. ผลของโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ประกอบด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving skill) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaborative skill) ทักษะการสื่อสาร (Communicative skill) และทักษะความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creative and innovative skill) พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชจะมีพัฒนาการทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมทั้ง 4 ด้านดีกว่า

ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจากครูผู้สอนที่ไม่ได้รับโปรแกรมการโค้ช โดยทักษะด้านการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนามากที่สุดและทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนาน้อยที่สุด ทั้งนี้เป็นผลมาจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแต่ละขั้นตอนที่มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนรวมทั้งบทบาทของครูผู้สอนที่เปลี่ยนจากการบอกเป็นการตั้งคำถามแบบโค้ช ย่อมส่งผลต่อพัฒนาการของทักษะของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสตอร์มอนท์และคณะ (Stormont; et al. 2015: 69-82) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมการโค้ชครูผู้สอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนพบว่ากระบวนการโค้ชสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดการวิจัยในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. งานวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยที่ใช้ระยะเวลาในการศึกษาทดลองเป็นระยะเวลา 3 เดือนซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการโค้ชเนื่องจากระยะเวลาของการโค้ชจะส่งผลต่อผลลัพธ์หรือพฤติกรรมของผู้ถูกโค้ช
2. สัดส่วนของครูผู้สอนต่อผู้โค้ชเป็นอัตราส่วนที่สูงทำให้ผู้โค้ชอาจทำการโค้ชได้ไม่ทั่วถึงและเพียงพอที่จะทำให้เห็นความเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน
3. ผู้โค้ชต้องใช้เวลาในการสร้างสัมพันธภาพกับครูผู้สอนเป็นเวลานานเนื่องจากผู้โค้ชเป็นบุคคลภายนอกสถานศึกษาดังนั้นจึงอาจส่งผลต่อกระบวนการโค้ชทำให้ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะของครูผู้สอนไปใช้ จะต้องมีการปรับปรุงเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการโค้ชแต่ละครั้งมากขึ้น
2. ผู้ที่จะนำโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจหลักการโค้ช ขั้นตอนการโค้ชและการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการของสมรรถนะของครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ควรศึกษาด้วยวิธีการเชิงคุณภาพเพื่อยืนยันข้อค้นพบเกี่ยวสมรรถนะของครูผู้สอนที่ได้รับโปรแกรมการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เปลี่ยนแปลงไป

3. ควรเพิ่มระยะเวลาของการโค้ชครูผู้สอนรายบุคคลให้มากยิ่งขึ้นเนื่องจากเป้าหมายของการโค้ชรายบุคคลอาจมีความแตกต่างกันออกไปรวมทั้งครูผู้สอนแต่ละคนอาจมีความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถนะของตนเองที่ไม่เหมือนกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ ตังชนกานนท์. (2559). *การวัดและประเมินทักษะการปฏิบัติ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กฤษณา อุดมโกษณ์. (2556). *ผลของการสอนแบบโครงงานที่มีต่อทักษะการแสวงหาความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). กำแพงเพชร : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. ถ่ายเอกสาร.
- จรัสศักดิ์ ศิริมัย. (2550?). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับสมรรถนะ*. ม.ป.พ.
- เคย์, เคน. (2556). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: สำคัญอย่างไร คืออะไรและจะทำได้อย่างไร. ในทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดย วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง ; และอริป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเพนเวิลด์ส.
- จรัสรัตน์ เมืองสิงห์. (2556). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมโครงงาน เรื่องขนมไทยเพื่อพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมานิตวิทยา*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). เชียงราย : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. ถ่ายเอกสาร.
- จุไรรัตน์ ปิงผลพูล. (2555). *การพัฒนาผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556, มกราคม-มิถุนายน). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*. 5(1): 7-20.
- ชาย โพธิ์สิตา. (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 ; และอริป จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเพนเวิลด์ส.

- ทิตนา แคมมณี. (2558). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี
ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเวศ วะสี. (2557). *ปฏิรูปการศึกษาให้เป็นจุดคานงัดประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หมอ
ชาวบ้าน.
- ปริญญา อันภักดี. (2558). การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
เป็นฐานผ่านสื่อสังคมออนไลน์ วิชา IPST-MicroBOX ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนชุมแพศึกษาด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (คอมพิวเตอร์
ศึกษา). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ผจงจิต อินทสุวรรณ. (2545). การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร. กรุงเทพฯ: บริษัท
สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา .
- ผ่องพรรณ ดรัมย์กุล; และสุภาพ นัตรตราภรณ์. (2555). การออกแบบการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิตา ชูโต. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: พรินโพร.
- นุชลี อุปกัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2559). เทคนิคการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์; เพียว ยินดีสุข; และราชน มีศรี. (2556). การสอนคิดด้วยโครงงานการเรียนรู้
การสอนแบบบูรณาการ ทักษะในศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โพธิ์กาตี, โรบิน; และพีท, ไบรอัน. เอ็ม. (2556). วิสัยทัศน์ของสิงคโปร์: สอนให้น้อยลง เรียนรู้ให้
มากขึ้น. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54. แปลโดย
วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง ; และอริบ จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล. พิมพ์ครั้งที่
2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.
- ไพฑูรย์ สีนลาร์ตัน. (2558). *ปฏิรูปการเรียนรู้: ปฏิรูปการศึกษากลับทางจากล่างขึ้นบน*. พิมพ์ครั้งที่
2. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- มารีเยห์ มะเซ็ง. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์
ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ปัตตานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
ถ่ายเอกสาร.
- แมคไท, เจย์; และซีฟ, เอลเลียตต์. (2556). กรอบแนวคิดในการนำไปปฏิบัติเพื่อสนับสนุนทักษะ
แห่งศตวรรษที่ 21. ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. หน้า 30-54.
แปลโดยวรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง ; และอริบ จิตตฤกษ์. บรรณาธิการโดย วิโรจน์ รุจิณากุล.

พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส.

ยุทธ ไกรวรรณ. (2554). การวางแผนการทดลองสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ลัดดา จันทรศรี. (2555). การพัฒนาคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดและแบบฝึกโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกพนมดี อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาและการสอน).

จะเชิงเทรา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนดิรินทร์. ถ่ายเอกสาร.

วัฒนา มัคคสมัน. (2554). การสอนแบบโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วาสนา แก้วสว่าง. (2556). การพัฒนาทักษะวิจัยด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายนันทวิทยา. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ถ่ายเอกสาร.

วิจารณ์ พานิช. (2557ก). ประเมินเพื่อมอบอำนาจการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สานอักษร.

----- . (2557ข). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ ๒๑. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

วิชัย วงษ์ใหญ่; และมารุต พัฒนา. (2557). การโค้ชเพื่อการรู้คิด (Cognitive Coaching). พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.

วิตมอร์, จอห์น. (2559). โค้ชชิ่งกลยุทธ์การโค้ชเพื่อพิชิตเป้าหมายอย่างมืออาชีพ. แปลโดย วุฒินันท์ ชุมภู. บรรณาธิการโดย ปิยวัฒน์ แก้วกันทรรัตน์. กรุงเทพฯ : แอร์โร่ มัลติมีเดีย.

วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษา กรณีที่เสนอต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). การจัดการเรียนรู้ (Learning Management). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. (2557). “สร้างชุดความรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของเด็กและเยาวชน: จากประสบการณ์ความสำเร็จของโรงเรียนไทย”. ม.ป.พ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). สะเต็มศึกษา. สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2558. จาก <http://www.stemedthailand.org/wp-content/uploads/2015/03/Intro-to-STEM.pdf>

สุนันท์ สินธพานนท์. (2558). การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่...เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์.

สุภากร จันทวานิช. (2555). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สวพีร์ กุลสุวรรณ. (2554). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบโครงงานที่มีผลต่อทักษะการปฏิบัติ เรื่องการจัดตกแต่งสวนด้วยพืชสมุนไพรตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.*
- อนวัดี คุณแก้ว. (2558). *การวัดผลและประเมินผลการศึกษาแนวใหม่. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- อุมาพร สุวรรณดี. (2557). *การปฏิบัติการพัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. ถ่ายเอกสาร.*
- อรพินทร์ ชูชม. (2552, กันยายน). การวิจัยกึ่งทดลอง Quasi-Experimental Research. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์. 15(1): 11.*
- Alberto, Paul A.; & Troutman, Anne C. (2013). *Applied behavior analysis for teachers. 9th ed.* Boston: Pearson.
- Association for Coaching. (2018). *Coaching Defined.* (Online).
- 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.*
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control.* New York: W.H. Freeman and Company.
- 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.*
- Bruce, Catherine D.; & Ross, John A. (2008). A model for increasing reform implementation and teacher efficacy: teacher peer coaching in grade 3 and 6 mathematics. *Canadian Journal of Education. 31(2): 347.*
- Cheng, Eric. C.K. (2014). Learning study: nurturing the instructional design and teaching competency of pre-service teacher. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education. 42(1): 51-66.*
- Costa, Arthur L.; & Garmston, Robert J. (2002). *Cognitive Coaching A Foundation For Renaissance Schools.* Massachusetts: Christopher- Gordon Publishers inc.
- Coughlan, Sean. (2016, December). Pisa tests: Singapore top in global education rankings. *BBC. Retrieved 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*. 19(2):150-171.
- Educational Technology Division. (2006). *Project-Based Learning Handbook "Educating the Millennial Learner"*. Kuala Lumpur: Ministry of Education.
- Hogg, B. (1993). European Managerial Competencies. In: *European Business Review*. 93(2): 21-26.
- ICF. (2016). *2016 ICF Global Coaching Study – Executive summary*. (Online).
- 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.
- Katz, L.; & Chard, S. (1992). *The Project Approach*. (Online).
- Klemp, G.O. (1980). *The Assessment of Occupational Competence*, Washington, DC, Report to the National Institution of Education.
- 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.
- Malthouse, Richard.; & Roffey-Barentsen, Jodi. (2013). *Reflective Practice in Education and Training*. 2nd ed. SAGE Publication.
- McClelland, D.C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*. 28: 1-14.
- Mukherjee, Sraban. (2014). *Corporate Coaching: the essential guide*. New Delhi: SAGE Publication.
- Nasongkhla, Jaitip; & Sujiva, Siridej. (2015). Teacher Competency Development: Teaching with Tablet Technology through Classroom Innovative Action Research (CIAR). *Social and Behavioral Science*. 174: 992-999.
- Pacific policy research center. (2010). *21st century skills for students and teachers*. Partnership for 21st century skills.
- Rosinski, P. (2003). *Coaching Across Culture*. Nicholas Brealey, London.

- 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.
- Schifter, D.; Russell, S.J.; Bastable, V. (1999). Teaching to the big ideas. In: Solomon, M.Z. (Ed.), *The diagnostic teacher: constructing new approaches to professional development*. New York: Teacher College Press.
- Spencer, Legde M.; & Spencer, Sigme M. (1993). *Competence at Work*. New York: John Wiley& Son Inc.
- Soisangwarn, Amornrat.; & Wongwanich, Suwimon. (2014). Promoting the Reflective Teacher through Peer Coaching to Improve Teaching Skills. *Social and Behavioral Sciences*. 116: 2504-2511.
- Tan, Oon-Seng. (2012). *Teacher Education Frontiers: International Perspectives on Policy and Prattice 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.
- Whiteworth, L., Kimsey-House, H., & Sandahl, P. (1998). *Co-active Coaching: New Skills for Coaching People toward Success in Work and Life*. Palo Alto, CA: Davies-Black.
- Winer, B. J. (1962). *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill.
- Wood, F.; McQuarrie, F. (1999). On-the-job learning. In: *Journal of Staff Development*, 20(3): 10-13.
- Zwart, Rosanne C.; et al. (2008). Teacher learning through reciprocal peer coaching: An analysis of activity sequences. *Teaching and Teacher Education*. 24: 982-1002.
- (2009). Which characteristics of a reciprocal peer coaching context affect teacher learning as perceived by teachers and their students?. *Journal of Teacher Education*. 60(3): 243-257.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ชื่อ.....โรงเรียน.....

คำชี้แจง

1. แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานฉบับนี้สำหรับให้ครูผู้สอนประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของตนเองตามสภาพความเป็นจริง เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาและพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของครูผู้สอนแต่ละคน
2. แบบประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับครูผู้สอน

ตอนที่ 2 การประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการรู้จักคิด ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านการจัดการเรียนรู้

3. วิธีการประเมินให้ผู้ประเมินอ่านรายการคำถามในแต่ละสมรรถนะให้ดีกว่าก่อนที่จะประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จากนั้นให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสมรรถนะ/รายการพฤติกรรมในแต่ละรายการคำถามของแต่ละสมรรถนะตามสภาพความเป็นจริงตามระดับการปฏิบัติ ดังนี้

ระดับการปฏิบัติ

น้อยที่สุด หมายถึง ครูผู้สอนไม่ปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เหล่านั้น

น้อย หมายถึง ครูผู้สอนปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เหล่านั้นอาทิตย์ละครั้ง

ปานกลาง หมายถึง ครูผู้สอนปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เหล่านั้นอาทิตย์ละ 2-3 ครั้ง

มาก หมายถึง ครูผู้สอนปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เหล่านั้น อาทิตย์ละ 4-5 ครั้ง

มากที่สุด หมายถึง ครูผู้สอนปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เหล่านั้นเป็นประจำทุกวัน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับการประเมิน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. ตำแหน่งปัจจุบันของผู้รับการประเมิน

☐ ครู

☐ ผู้บริหาร

☐ โค้ช

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ ปริญญาตรี

☐ ปริญญาโท

☐ ปริญญาเอก

ตอนที่ 2 การประเมินสมรรถนะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ให้ท่านพิจารณาสภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานในแต่ละรายการพฤติกรรมของสมรรถนะผู้รับการประเมิน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสภาพการปฏิบัติงานของผู้รับการประเมินตามสภาพความเป็นจริง

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. สมรรถนะด้านการรู้คิด (Cognitive domain)					
1. เข้าใจเนื้อหาวิชาและแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง					
1.1 สื่อสารสาระสำคัญได้ครบถ้วนตามโครงสร้างของเนื้อหาวิชา					
1.2 เลือกใช้วิธีการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้อย่างชัดเจน					
1.3 จัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้มากขึ้น					
1.4 ถ่ายทอดความรู้โดยเชื่อมโยงข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย					
2. สามารถกระตุ้นผู้เรียนแต่ละคนไปสู่ความรอบรู้					
2.1 ส่งเสริมผู้เรียนรายบุคคลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้น					
2.2 ออกแบบการเรียนรู้ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระวิชาได้อย่างชัดเจน					
2.3 ใช้คำถามที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิจรรณญาณ					
2.4 ใช้คำถามที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์					
2.5 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์จริง					
3. มีความรู้เกี่ยวกับทักษะการสื่อสารและสามารถประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารของผู้เรียน					
3.1 ฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารด้วยวิธีการต่างๆในที่สาธารณะ					
3.2 จัดการอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารด้วยภาษาวิชาการ					
3.3 ใช้สื่อการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อให้ผู้เรียน					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
แสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น					
4. มีความเข้าใจและสามารถใช้เทคนิคเพื่อการพัฒนาทักษะด้านการรู้คิด (Metacognition) ของผู้เรียน					
4.1 ใช้เทคนิคการเป็นตัวแทน (Modeling) เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน					
4.2 ใช้เทคนิคการฝึกซ้อม (Rehearsal) และการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน					
5. มีความเข้าใจและสามารถใช้เทคนิคเพื่อการพัฒนาการ ด้านกำกับตนเอง (Self-regulation) และความขยันหมั่นเพียร (Perseverance) ของผู้เรียน					
5.1 สร้างแรงบันดาลใจและชื่นชมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน					
5.2 ใช้เทคนิคที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมความมุ่งมั่นตั้งใจของผู้เรียนต่อการบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้					
5.3 ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อที่จะทำโครงการ					
5.4 ใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความสำคัญของหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ					
2. สมรรถนะด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal)					
1. อุทิศตน (Dedication) เพื่อผู้เรียน					
1.1 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างเท่าเทียม					
1.2 สร้างโอกาสในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน					
1.3 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงกับชุมชนและท้องถิ่นอย่างจริงจัง					
1.4 ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือผู้เรียนตลอดเวลา					
1.5 ร่วมแก้ไขปัญหาของผู้เรียนอย่างไม่ย่อท้อ					
1.6 พัฒนาความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของตนเอง					
2. แสดงออกถึงแนวทางและยึดมั่นต่อวิสัยทัศน์ในการจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ					
2.1 สร้างความมั่นใจและให้อิสระทางความคิดแก่ผู้เรียน					
2.2 อำนวยความสะดวกเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนรายบุคคล					
2.3 สร้างสัมพันธ์ภาพกับผู้เรียนเพื่อสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
2.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับหลังผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยทันทีและสม่ำเสมอ					
2.5 ใช้ผลงานและพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความก้าวหน้าในการทำโครงการของผู้เรียน					
3. มีความยึดมั่นตั้งใจในการปฏิบัติและเป็นต้นแบบของความพยายามและความเจริญทางกระบวนการคิด					
3.1 พยายามจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้					
3.2 เรียนรู้จากข้อผิดพลาด ความล้มเหลวและอุปสรรคเพื่อพัฒนาตนให้ดียิ่งขึ้น					
4. ส่งเสริมและให้ความสำคัญต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง					
4.1 รับฟังและเปิดรับความคิดเห็นของผู้เรียน					
4.2 ยอมรับความเปลี่ยนแปลงในระหว่างการทำโครงการของผู้เรียน					
4.3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการทำโครงการ					
5. แสดงออกถึงเป้าหมายและยึดมั่นต่อการเรียนรู้วิชาชีพตลอดชีวิต (Lifelong professional learning)					
5.1 เข้าร่วมการฝึกอบรมเพื่อเรียนรู้เทคนิคใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน					
5.2 ศึกษาแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้					
5.3 แสวงหางานวิจัยที่มีคุณภาพมาใช้เป็นข้อมูลในการสะท้อนคิดให้แก่ผู้เรียน					
5.4 เป็นต้นแบบแก่ผู้เรียนเรื่องการยึดมั่นต่อเป้าหมายของตนเอง					
5.5 ปลุกฝังให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้					
6. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาการฝึกปฏิบัติส่วนบุคคล					
6.1 พัฒนาการสะท้อนคิดของตนเองอย่างต่อเนื่อง					
6.2 นำข้อค้นพบจากงานวิจัยที่มีคุณภาพมาใช้ในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน					
6.3 วิเคราะห์ข้อมูลจากการติดตามงานโดยแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนครู					
6.4 วิเคราะห์ทางแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียน					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
6.5 ประเมินผลการปฏิบัติของผู้เรียนรายบุคคลว่าสามารถบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด					
6.6 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้จากการสะท้อนคิดของผู้เรียน					
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal)					
1. เสริมสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้เชิงบวกซึ่งจะช่วย สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและยกลุ่ม					
1.1 จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ซึ่งเอื้อต่อการแสวงหาความรู้					
1.2 จัดการเรียนรู้ข้ามกลุ่มสาระหรือสหวิชาการ					
1.3 สื่อสารกับผู้เรียนอย่างเหมาะสม					
1.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและเสนอทางเลือก					
1.5 จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคตัวแบบให้แก่ผู้เรียน					
1.6 จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน					
1.7 จัดการความขัดแย้งระหว่างผู้เรียนในการทำโครงการอย่างเหมาะสม					
1.8 ให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แก่เพื่อนครูอย่างสร้างสรรค์					
1.9 เรียนรู้จากการสะท้อนคิดของเพื่อนครูที่มีความหลากหลายแตกต่างกัน					
2. สร้างความสัมพันธ์ที่ดีเพื่อส่งเสริมความสำเร็จของผู้เรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม					
2.1 สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้เรียนรายบุคคล					
2.2 ส่งเสริมการเรียนรู้ในการทำงานร่วมกันของผู้เรียน					
2.3 จัดกิจกรรมที่ชุมชนมีส่วนร่วมให้กับผู้เรียน					
2.4 จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการสร้างเครือข่ายและชุมชนแห่งการเรียนรู้					
2.5 สามารถร่วมงานกับทุกฝ่ายทุกคนในโรงเรียน					
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จทางการศึกษาและอาชีพ					
3.1 สำรวจแนวทางการศึกษาต่อด้านอาชีพซึ่งมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนรายบุคคล					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
3.2 ส่งเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าความสนใจของผู้เรียนรายบุคคล					
3.3 ชี้แนะแนวทางที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าความสนใจของผู้เรียนรายบุคคล					
3.4 วางแผนการศึกษาต่อร่วมกับผู้เรียน					
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาทความเป็นผู้โค้ชเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง					
4.1 ทำหน้าที่เป็นครูผู้โค้ชเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะให้กับผู้เรียน					
4.2 สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนครูเพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้					
4.3 ช่วยเหลือและสนับสนุนเพื่อนครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น					
4.4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับความสำเร็จและอุปสรรคร่วมกันกับเพื่อนครู					
4. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้					
1. ใช้ความรู้รอบรู้เข้าสู่การจัดการเรียนรู้					
1.1 จัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา					
1.2 จัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสถานการณ์จริงที่สอดคล้องกับชีวิตของผู้เรียน					
1.3 เปิดโอกาสสำหรับการฝึกปฏิบัติ					
1.4 ตรวจสอบความก้าวหน้าด้านความรู้และทักษะของผู้เรียนเพื่อปรับการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้					
1.5 ช่วยเหลือและกำกับติดตามเพื่อให้ผู้เรียนรอบรู้ในเนื้อหาตามเป้าหมาย					
1.6 รักษามาตรฐานและเป้าหมายด้านผลสัมฤทธิ์ในระดับสูง					
2. ใช้ผลที่ได้จากการวัดและการประเมินเป็นเครื่องมือสำหรับการจัดการเรียนรู้					
2.1 วัดและประเมินผลระหว่างเรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน					
2.2 ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากแฟ้มสะสมงานเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
2.3 ประยุกต์ใช้ผลที่ได้จากการวัดและประเมินผลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน					
2.4 วัดและประเมินผลจากการนำเสนอผลงานของผู้เรียนต่อสาธารณชน					
3. การปรับและออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้					
3.1 ออกแบบและปรับแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ					
3.2 พัฒนาเครื่องมือและการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามศักยภาพรายบุคคล					
3.3 ใช้เทคโนโลยีในการผลิตและใช้สื่อการเรียนรู้					
3.4 ใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรอบรู้					
3.5 ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการกำกับติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน					
4. ส่งเสริมความคิดเชิงบวกให้กับผู้เรียนให้คำนึงถึงผลการเรียนรู้					
4.1 กระตุ้นความสนใจและเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียน					
4.2 พัฒนาการกำกับตนเองของผู้เรียนด้วยการให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง					
4.3 กระตุ้นการรับรู้เกี่ยวกับอำนาจภายในตนของผู้เรียน					
4.4 พัฒนาระบบการคิดชุดความคิดที่เติบโต (Growth mindset) ของผู้เรียน					
4.5 พัฒนาการสะท้อนตนเองของผู้เรียน					
5. เปิดโอกาสเพื่อการเรียนรู้ตามสภาพจริง					
5.1 จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน					
5.2 จัดสภาพแวดล้อมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ					
6. พัฒนาและส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน					
6.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและทำโครงงานซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้					
6.2 ใช้โครงงานบูรณาการข้ามกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ของผู้เรียน					

สมรรถนะ/รายการพฤติกรรม	ระดับการปฏิบัติ				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
6.3 จัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
6.4 ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนคิดให้เกิดการขยายการเรียนรู้ในการทำโครงการ					
7. ใช้การทำงานกลุ่มร่วมมือ					
7.1 จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันของผู้เรียน					
7.2 วิเคราะห์การทำงานกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีบทบาทหน้าที่ในการทำงาน					
7.3 จัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมตามสภาพจริง					
7.4 พัฒนาความรู้และทักษะของผู้เรียนเพื่อการทำงานกลุ่มร่วมมือให้ประสบความสำเร็จ					
7.5 ช่วยเหลือสนับสนุนการทำงานกลุ่มร่วมมือของผู้เรียนอย่างเหมาะสม					
8. ใช้เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกการเรียนรู้					
8.1 จัดการเรียนรู้ด้วยแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล					
8.2 นำแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
8.3 ติดตามและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยเครื่องมือดิจิทัล					
8.4 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ดิจิทัล					
8.5 ส่งเสริมผู้เรียนให้มีพัฒนาการด้านการใช้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ภาคผนวก ข

โปรแกรมการโค้ชจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แผนการโค้ชเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่
ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อ
พัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

นายธวัฒน์ ศรีไพโรจน์
นิสิตปริญญาเอกสาขาวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

แผนการโค้ชเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ประกอบด้วยกิจกรรมการโค้ชทั้งหมด 7 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 สร้างสัมพันธภาพและแรงบันดาลใจ

- 1) สร้างสัมพันธภาพระหว่างครูผู้สอนและผู้โค้ช
- 2) อธิบายที่มาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน
- 3) ผู้โค้ชพบครูผู้สอนแต่ละคนเพื่อศึกษาความคาดหวังและอุปสรรคการเรียนรู้ของครูผู้สอนแต่ละคน

กิจกรรมที่ 2 ความหมายและความรู้เกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

- 1) อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 2) ผู้โค้ชให้ครูผู้สอนดูคลิปวิดีโอจากสื่อออนไลน์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 3) ผู้โค้ชตั้งคำถามเพื่อให้ครูผู้สอนช่วยกันสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 4) ผู้โค้ชอธิบายที่มาและความหมายของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21
- 5) ผู้โค้ชและครูผู้สอนช่วยกันสรุปวิธี การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

กิจกรรมที่ 3 บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

- 1) โค้ชให้ครูผู้สอนดูคลิปวิดีโอจากสื่อออนไลน์ เพื่อให้สังเกต เกี่ยวกับ บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21
- 2) ผู้โค้ชตั้งคำถามเพื่อให้ครูผู้สอนร่วมกันสรุปบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21
- 3) ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21

กิจกรรมที่ 4 บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

- 1) ผู้โค้ชตั้งคำถามให้ครูผู้สอนทบทวนเกี่ยวกับบทบาทของครูผู้สอนที่เคยปฏิบัติมา

2) ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปบทบาทและทักษะที่สำคัญตามขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กิจกรรมที่ 5 ฝึกบทบาทและทักษะที่สำคัญของ ครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

- 1) ทบทวนบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 2) ผู้โค้ชสาธิตบทบาทของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในบางขั้นตอน
- 3) ครูผู้สอนฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นรายบุคคล
- 4) ครูผู้สอน ร่วมกันสะท้อนคิด หลังการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของครูผู้สอนรายบุคคล

กิจกรรมที่ 6 การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง

- 1) ผู้โค้ชอธิบายการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงรูปแบบต่างๆ
- 2) ครูผู้สอนและผู้โค้ชร่วมกันคัดเลือกรูปแบบการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง

กิจกรรมที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

- 1) ผู้โค้ชอธิบายขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
- 2) ครูผู้สอนร่วมกันเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

กระบวนการโค้ชการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วยกิจกรรมการโค้ช 7 กิจกรรม ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 25 ชั่วโมง แต่ละกิจกรรมการโค้ชประกอบด้วยวัตถุประสงค์และแนวคิดดังนี้

แผนกิจกรรมที่ 1 สร้างสัมพันธภาพและแรงบันดาลใจ

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนเกิดแรงบันดาลใจในการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
2. ครูผู้สอนเข้าใจที่มาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน

3. ครูผู้สอนมีสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้โค้ช

แนวคิด/เทคนิค

- การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching)
- การสะท้อนคิด (Reflection)
- การประชุมแบบตัวต่อตัว (One-to-one meeting) (Knight; 2007: 19-34)

แผนกิจกรรมที่ 2 ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน และทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนรู้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21
2. ครูผู้สอนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21
3. ครูผู้สอนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

แนวคิด/เทคนิค

- การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling)
- การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching)

แผนกิจกรรมที่ 3 บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนรู้บทบาทที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน
2. ครูผู้สอนรู้ทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

แนวคิด/เทคนิค

- การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling)
- การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching)

แผนกิจกรรมที่ 4 บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนรู้บทบาทที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ครูผู้สอนรู้ทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด/เทคนิค

- การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling)
- การสะท้อนคิด (Reflection)

แผนกิจกรรมที่ 5 ผูกบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนสามารถแสดง บทบาทของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ครูผู้สอนสามารถแสดง ทักษะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด/เทคนิค

- การแสดงบทบาทสมมติ (Role play)
- การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)
- การสะท้อนคิด (Reflection)

แผนกิจกรรมที่ 6 การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง

วัตถุประสงค์

1. ครูผู้สอนรู้วิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง
2. ครูผู้สอนสามารถเลือกวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงที่เหมาะสมต่อการ

จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด/เทคนิค

- การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling)
- การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching)

แผนกิจกรรมที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

วัตถุประสงค์

ครูผู้สอน เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด/เทคนิค

- การสังเกต (Observation) และการแสดงเป็นตัวอย่าง (Modeling)
- การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching)

แผนกิจกรรมที่ 1

ชื่อกิจกรรม

เวลา 1 ชั่วโมง

สร้างสัมพันธภาพและแรงบันดาลใจ

แนวคิด

1. การประชุมแบบตัวต่อตัว (One-to-one meeting)

การดำเนินการโค้ชในโรงเรียนของผู้โค้ชมักต้องเผชิญกับความท้าทายและอุปสรรคมากมายทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจของครูผู้สอนทำให้เกิดความกังวลใจเกี่ยวกับภาระงานที่อาจเพิ่มมากขึ้นดังนั้นการประชุมแบบตัวต่อตัวกับครูผู้สอนแต่ละคน (One-to-one meeting) ด้วยรูปแบบที่ไม่เป็นทางการจะช่วยทำให้ครูผู้สอนเกิดความรู้สึกสบายใจในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและทำความรู้จักกับผู้โค้ชรวมทั้งสามารถซักถามคำถามต่างๆ ที่ครูผู้สอนแต่ละคนสงสัยและต้องการความชัดเจน นอกจากนี้ผู้โค้ชยังสามารถอธิบายการดำเนินการวิจัยได้อย่างละเอียดตามความต้องการของครูผู้สอนแต่ละคน (Knight; 2007: 19-34)

2. การเสริมสร้างอารมณ์ความรู้สึก (Building an emotional connection)

เป้าหมายที่สำคัญของการโค้ชประการหนึ่งคือการสร้างอารมณ์ความรู้สึกของครูผู้สอนเพื่อให้ครูผู้สอนให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย ในที่ (Knight. 2007: 24) กล่าวว่าการเสริมสร้างความสัมพันธ์เป็นเรื่องละเอียดอ่อนและเป็นดำเนินการภายใต้จิตใจที่สำนึกระหว่างคนสองคนที่สื่อสารต่อกัน ดังนั้นแนวทางในการเสริมสร้างอารมณ์ความรู้สึกระหว่างผู้โค้ชและครูผู้สอนจะดำเนินการโดยใช้ปรัชญาเกลียณมิตร (Partnership philosophy) และทักษะการสื่อสารอย่างเกลียณมิตร (Partnership communication skills) ที่ดี

3. ปรัชญาเกลียณมิตร (Partnership philosophy)

แก่นความคิดความเชื่อที่สำคัญของปรัชญาเกลียณมิตร คือ เราในฐานะผู้ปฏิบัติงานไม่ใช่ผู้ที่มีสำคัญมากไปกว่าบุคคลอื่นๆที่ร่วมงานด้วย ดังนั้นเราจึงควรดำเนินงานทุกอย่างโดยเคารพในความเท่าเทียมกัน (Equality) ของแต่ละบุคคล

หลักการที่จะช่วยเสริมสร้างการเป็นเกลียณมิตรประกอบด้วย

1. ความเท่าเทียม (Equality) ความเป็นเกลียณมิตรเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความเท่าเทียมกันโดยการให้คุณค่าและยอมรับในความคิดและความเชื่อของบุคคลอื่น ดังนั้นเมื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงให้ความเท่าเทียมกันในการแสดงความคิดเห็นโดยไม่มีความคิดเห็นของใครที่สำคัญหรือมีค่ามากกว่าคนอื่นๆภายในกลุ่ม

2. จากแนวคิดการประชุมแบบตัวต่อตัวกับครูผู้สอนแต่ละคน (One-to-one meeting) ผู้โค้ชจึงได้กำหนดการประชุมแบบตัวต่อตัวเพื่อกิจกรรมสร้างสัมพันธภาพและแรงบันดาลใจเป็นกิจกรรมแรกของโปรแกรมการโค้ชเนื่องจากโดยแรกเริ่มผู้โค้ชและครูผู้สอนแต่ละท่านยังไม่มี

ความสัมพันธ์หรือรู้จักกันเท่าที่ควร ดังนั้นการประชุมแบบกลุ่มและพบปะครูเป็นรายบุคคลจึงเป็น การช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้โค้ชและครูผู้สอนที่จะเข้าร่วมในโปรแกรมการโค้ชครั้งนี้

กิจกรรมสร้างสัมพันธภาพและแรงบันดาลใจจะดำเนินการโดยใช้การถามคำถาม โดยผู้โค้ชเป็นส่วนใหญ่ประกอบการอธิบายให้ครูผู้สอนได้รับรู้ ที่มาและความสำคัญของการจัดการ เรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจ เจตจำนงของการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้โค้ชยังคาดหวังให้ครูเกิดเจตคติที่ดีต่อ เข้าร่วมโปรแกรมการโค้ช

การดำเนินการกิจกรรมสร้างสัมพันธภาพในครั้งนี้ผู้โค้ชจะมุ่งเน้นการสร้าง บรรยากาศที่เป็นกันเองระหว่างผู้โค้ชและครูผู้สอนเพื่อให้ครูผู้สอนรู้สึกสบายใจ ยิ่งไปกว่านั้นผู้โค้ช มุ่งเน้นที่จะสร้างความไว้วางใจให้แก่ครูผู้สอน ดังนั้นผู้โค้ชจะถามคำถามเพื่อสร้างและค้นพบแรงบันดาลใจของครูผู้สอนแต่ละคนโดยปราศจากการตัดสินและตำหนิติเตียน

ประเด็นคำถามที่ผู้โค้ชจะดำเนินการถามกับครูผู้สอนจะเป็นคำถามปลายเปิดที่ช่วย กระตุ้นความสนใจของครูผู้สอนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนาทักษะการ เรียนรู้ของผู้เรียนโดยเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้บอกเล่าเรื่องราวของตนเองอย่างอิสระ ตัวอย่าง คำถามมีดังต่อไปนี้

1. ที่ผ่านมาครูผู้สอนเคยประสบความสำเร็จและรู้สึกภาคภูมิใจกับความสำเร็จอะไร มากที่สุด
2. ในอีก 5-10 ปีข้างหน้า ครูผู้สอนคาดหวังจะประสบความสำเร็จกับเรื่องอะไร
3. ส่วนใหญ่ครูผู้สอนชอบทำอะไรเป็นกิจกรรมยามว่าง

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนเกิดแรงบันดาลใจในการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
2. ครูผู้สอนเข้าใจที่มาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการ เรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน
3. ครูผู้สอนมีสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้โค้ช

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
1) ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการ โค้ชในครั้งนี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิด โอกาสให้ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	1) ในการเข้าร่วมโปรแกรมการโค้ชครั้ง นี้ ครูผู้สอนแต่ละท่านมีเป้าหมายที่คาดหวัง อะไรบ้าง 2) เป้าหมายที่ครูแต่ละท่านร่วมเสนอมา ท่านคิดว่าเป้าหมายใดที่สำคัญที่สุด

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
	3) เป้าหมายที่ทำงานร่วมกันนำเสนอ สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จได้ใน ระยะเวลาที่กำหนดได้อย่างไร 4) ตัวชี้วัดความสำเร็จของเป้าหมายคืออะไร 5) มีวิธีการวัดผลตามตัวชี้วัดแต่ละตัว อย่างไร
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
1) ผู้โค้ชตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ของครูผู้สอนเกี่ยวกับสถานการณ์การศึกษาของ โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยสอบถามครูผู้สอน เกี่ยวกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นโยบายและ แนวทางการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทยใน ปัจจุบัน	1) อาจารย์คิดว่าการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรและแตกต่าง จากการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ผ่านมา อย่างไร 2) แนวทางการปฏิรูปการศึกษาของ ประเทศไทยเป็นอย่างไร
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1) การอธิบาย ที่มาและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรมของผู้เรียน 1. ผู้โค้ช นำเสนอความเปลี่ยนแปลงของการศึกษาของโลกในยุค ศตวรรษที่ 21 แล้วเชื่อมโยงสู่นโยบายการปฏิรูป การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน 2. ผู้โค้ชตั้งคำถามว่ามีวิธีการ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรมของผู้เรียน นอะไรบ้างเพื่อให้ครูผู้สอน ช่วยกันเสนอแนวทางการ จัดการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน 3. ผู้โค้ชสรุปการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน นตาม ความคิดเห็นที่ครูผู้สอนได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กัน	1) อาจารย์คิดว่ามีวิธีการ การจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของ ผู้เรียน นอะไรบ้างและสามารถพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียนได้อย่างไร 2) ที่ผ่านมารองเรียนของอาจารย์เคยเข้า ร่วมการอบรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ อะไรบ้าง 3) หลังจากได้รับการอบรมเพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนรู้เหล่านั้นแล้ว โรงเรียน ได้นำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้อย่างไรบ้าง 4) ผลลัพธ์ของการปฏิบัติเป็นอย่างไร

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
อุปสรรคของครูผู้สอนแต่ละคน ผู้โค้ชประชุมร่วมกับครูผู้สอน ทั้งหมดเพื่อสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทาง ปฏิบัติร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของ โปรแกรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐาน	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. ไฟล์การนำเสนอประกอบด้วย เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการศึกษา ดังนี้
 - 1) การศึกษาของโลกยุคศตวรรษที่ 21
 - 2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 - 3) นโยบายและแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย
 - 4) การโค้ชเพื่อพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน
 - 5) การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน
2. แบบกำหนดเป้าหมาย

SMARTER

เฉพาะเจาะจง SPECIFIC	
สามารถวัดได้ MEASURABLE	
ข้อตกลงร่วมกัน AGREED	
ปฏิบัติได้จริง REALISTIC	
ระยะเวลา TIME BOUND	
ประเมินเป้าหมาย EVALUATION	
ทบทวน REVIEW	

แนวคำถามสำหรับการกำหนดเป้าหมาย (Goal Setting) ตามรูปแบบ SMARTER Goal

1. มีความเฉพาะเจาะจง (Specific) ผู้โค้ชควรอธิบายอย่างชัดเจนว่าอะไรคือสิ่งที่ต้องการจะบรรลุ

- เป้าหมายที่ต้องการจะบรรลุคืออะไร
- ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการเพื่อบรรลุเป้าหมายนี้ได้แก่ใครบ้าง
- เป้าหมายที่ถูกกำหนดนี้จะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นเมื่อไร

- สถานที่ที่จะใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อบรรลุเป้าหมายประกอบด้วยสถานที่ใดบ้าง

- ทำไมถ้าเลือกกำหนดเป้าหมายนี้
- มีขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างไร

2. สามารถวัดได้ (Measurable) ผู้โค้ชอธิบายเกี่ยวกับวิธีการประเมินผล

- เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเราบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดแล้ว
- ระยะเวลาที่จะใช้ในการดำเนินการตามขั้นตอนมีเท่าไร
- เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินการบรรลุเป้าหมายคืออะไร

3. ข้อตกลงร่วมกัน (Agreed) วัตถุประสงค์ทั้งหลายควรเกิดขึ้นจากการเห็นชอบและตกลงร่วมกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดซึ่งโดยทั่วไป จะหมายถึง ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ช สำหรับการโค้ชเพื่อการทำงาน (Executive coaching) อาจหมายรวมถึงผู้บังคับบัญชาของผู้ถูกโค้ช และการโค้ชเพื่อการดำเนินชีวิต (Life coaching) อาจมีการอธิบายถึงวัตถุประสงค์เหล่านี้ร่วมกับครอบครัวของผู้ถูกโค้ช

- ทุกคนเห็นชอบที่จะดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนดนี้หรือไม่
- ใครต้องการเพิ่มเติมอะไรอีกหรือไม่

4. ปฏิบัติได้จริง (Realistic) วัตถุประสงค์ต่างๆจะต้องสามารถปฏิบัติได้จริงหรือเรียกว่าต้องสามารถดำเนินการให้การสัมฤทธิ์ผลได้ คุณลักษณะข้อนี้มีความสำคัญมากเนื่องจากผู้ถูกโค้ชอาจมีความรู้สึกท้อแท้หากไม่สามารถดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตกลงร่วมกันไว้ซึ่งความล้มเหลวนี้อาจเกิดจากการที่ผู้ถูกโค้ชล้มเลิกความตั้งใจเสียก่อน

- ครูผู้สอนมั่นใจว่าจะสามารถดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายได้ใช่หรือไม่

อย่างไร

- ผู้บริหาร หัวหน้า ผู้บังคับบัญชาเห็นชอบในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเหล่านี้ใช่หรือไม่ อย่างไร

5. ระยะเวลา (Time-bound) การกำหนดเวลาร่วมกันระหว่างผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชว่าจะใช้ระยะเวลาเท่าไรในการดำเนินการเพื่อบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เป็นสิ่งสำคัญ ผู้โค้ชจำเป็นต้องถามผู้ถูกโค้ชว่าเห็นด้วยกับระยะเวลาที่กำหนดสำหรับการดำเนินการเพื่อบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

- ครูผู้สอนจะใช้เวลาที่จะใช้เพื่อดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายเท่าไร
- ความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่าง

แน่นอนใช่หรือไม่

6. ประเมินและทบทวน (Evaluation and review) จุดสิ้นสุดของช่วงของการปฏิบัติ ผู้โค้ชและผู้ถูกโค้ชควรประเมินว่าวัตถุประสงค์จะประสบผลสำเร็จได้อย่างไรและจะมีผลอะไรบ้างที่เกิดจากการปฏิบัติ ด้วยเหตุนี้ในการกระบวนกรโค้ชขั้นตอนนี้จึงควรมีการจัดประชุมเพื่อทบทวนกระบวนกรดำเนินการและวางแผนการทำงาน

- ในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการจะมีการประเมินย่อยในแต่ละขั้นตอนอย่างไร
- เครื่องมือที่จะใช้ในการประเมินผลมีอะไรบ้าง
- เมื่อเกิดปัญหาขึ้นระหว่างการดำเนินการจะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

สำหรับการกำหนดเป้าหมายเมื่อได้เป้าหมายที่ชัดเจนแล้วผู้โค้ชยังต้องทำการประเมินอารมณ์และความรู้สึกของครูผู้สอนที่มีต่อเป้าหมายโดยผู้โค้ชจะถามครูผู้สอนเพื่อให้ประเมินระดับความมั่นใจว่าจะสามารถบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดร่วมกันได้มากน้อยเพียงไร

นอกจากการประเมินอารมณ์และความรู้สึกของครูผู้สอนแล้ว ผู้โค้ชยังได้ให้ครูผู้สอนประเมินเกี่ยวกับ อุปสรรค ข้อจำกัดและความเสี่ยงต่างๆที่จะขัดขวางการบรรลุเป้าหมาย เนื่องจากกระบวนการโค้ชเป็นการพิจารณาถึงการปฏิบัติในอนาคตดังนั้นผู้โค้ชจึงต้องกระตุ้นให้ครูผู้สอนให้จินตนาการถึงการปฏิบัติงานในอนาคต ทั้งนี้ข้อจำกัดที่จะขัดขวางการบรรลุเป้าหมายอาจเป็นข้อจำกัดทางด้านจิตใจ เช่น การไม่มั่นใจในตนเอง อำนาจภายในตน เป็นต้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้จัดว่าเป็นความคิดที่ขัดขวางความสำเร็จ (Performance Interfering Thinking: PIT)

เมื่อ ครูผู้สอนได้ระบุ อุปสรรค ข้อจำกัดและความเสี่ยงต่างๆที่จะขัดขวางการบรรลุเป้าหมายแล้วผู้โค้ชจะต้องกระตุ้นความคิดโดยการถามถึงแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อ ouchจัดปสรรค ข้อจำกัดและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเหล่านั้น ทั้งนี้หากผู้โค้ชต้องการแนวทางการแก้ปัญหาที่ชัดเจน อาจให้ครูผู้สอนกำหนดแผนการดำเนินการ (Action plan) ที่ชัดเจน

สุดท้ายผู้โค้ชและครูผู้สอนจะทำการทบทวนเพื่อสรุปแนวทางการปฏิบัติตามขั้นตอนทั้งหมดที่ได้วางแผนไว้ นอกจากนั้นครูผู้สอนยังต้องสามารถระบุถึงผลลัพธ์ของแผนการดำเนินการแต่ละขั้นตอนได้อย่างชัดเจน

3. แบบบันทึกข้อมูลครูผู้สอนรายบุคคล

แบบบันทึกข้อมูลครูผู้สอนรายบุคคล

เป้าหมาย (Goal)	ตรวจสอบสภาพความเป็นจริง (Reality)
แบบบันทึกการโค้ช	
ทางเลือก (Option)	การตัดสินใจ (Will)

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอนและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน
2. แบบประเมินการเปิดรับกระบวนการโค้ช

แบบประเมินการเปิดรับกระบวนการโค้ช

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินอ่านรายการคำถามให้ดีกว่านั้นเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับระดับการเปิดรับกระบวนการโค้ชโดยใช้เกณฑ์พิจารณาต่อไปนี้

4 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 3 = เห็นด้วย, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับการ เปิดรับกระบวนการโค้ช			
1. ฉันต้องการมีความตระหนักรู้ในตนเองเพิ่มมากขึ้น				
2. ฉันพบว่าการพูดคุยช่วยให้ฉันเข้าใจทุกอย่างชัดเจนขึ้น				
3. ฉันต้องการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และทำทุกอย่างให้แตกต่างจากเดิม				
4. ฉันต้องการรับผิดชอบในการตัดสินใจของตนเอง				
5. ฉันชอบคิดและพัฒนาแนวคิดใหม่ๆ				
6. ฉันต้องการเพิ่มเติมความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้				
7. ฉันต้องการพัฒนาจุดแข็งของตนเองเพื่อความสำเร็จในการทำงาน				
8. ฉันต้องการเสริมสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น				
9. ฉันต้องการพัฒนาการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมรอบตัว				
10. ฉันต้องการเข้าใจมุมมองของผู้อื่น				

ลงชื่อ.....

ครูผู้สอน

วันที่ประเมิน.....

เกณฑ์ในการประเมินการเปิดรับกระบวนการโค้ช

3.51 – 4.00 หมายถึง มี	การเปิดรับกระบวนการโค้ชอย่างมากที่สุด
2.51 – 3.50 หมายถึง มี	การเปิดรับกระบวนการโค้ชอย่างมาก
1.51 – 2.50 หมายถึง มี	การเปิดรับกระบวนการโค้ชอย่างน้อย
1.00 – 1.50 หมายถึง มี	การเปิดรับกระบวนการโค้ชอย่างน้อยที่สุด

*ปรับปรุงจาก Low, H.C.; Ireland, S.; & Hussain, Z. (2007). *The Psychology of Coaching, Mentoring and Learning*. London: John Wiley & Sons Ltd.

แผนกิจกรรมที่ 2

ชื่อกิจกรรม

เวลา

2 ชั่วโมง

ความหมายและความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

แนวคิด

1. การที่ครูผู้สอนได้เห็นตัวแบบ (Modeling) จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน จะเป็นการสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถเข้าใจแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้ชัดเจนมากขึ้น
2. การเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยการโค้ชตามโมเดล GROW เกี่ยวกับความหมาย วิธีการจัดการเรียนรู้และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีความลึกซึ้งและยั่งยืน
3. การดำเนินการโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching) เป็นการดำเนินการร่วมกันของคณะครูผู้สอนทุกคนทำให้ครูผู้สอนสามารถร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีร่วมกัน

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนรู้ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21
2. ครูผู้สอนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานและทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21
3. ครูผู้สอนรู้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนแห่งศตวรรษที่ 21

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
1) ผู้โค้ช แจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้งนี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	1) อาจารย์มีเป้าหมายที่ต้องการบรรลุอะไรรีกบ้าง
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
1) โค้ชตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของ	1) อาจารย์คิดว่าการจัดการเรียนรู้โดย

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ครูผู้สอนเกี่ยวกับ ความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามการรับรู้ของครูผู้สอนแต่ละคน	ใช้โครงงานเป็นฐานมีความหมายว่าอะไร
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1) ผู้โค้ชนำเสนอวิดีโอจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 1. ผู้โค้ชให้ครูผู้สอน สังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยให้ครูผู้สอน ดูวิดีโอจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ ทั้งนี้ให้ครูผู้สอน สังเกตขั้นตอนและความหมายจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2. ผู้โค้ชตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่ครูผู้สอนสังเกตเห็นจากการดูวิดีโอ เพื่อให้ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตามประเด็นหลังจากการสังเกต	1) หลังจากดูวิดีโอแล้วอาจารย์คิดว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานหมายถึงอะไร 2) อาจารย์สังเกตเห็นว่าครูผู้สอนแสดงบทบาทอะไรบ้างในการจัดการเรียนรู้ 3) นักเรียนแสดงบทบาทอะไรบ้างในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
1) ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน บทบาทที่ครูผู้สอนแสดงออกและความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีความหมายว่าอะไร 2) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีกี่ขั้นตอน ประกอบด้วยขั้นตอนอะไรบ้าง 3) แต่ละขั้นตอนมีกิจกรรมการเรียนรู้อะไรบ้าง

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. วิดีโอออนไลน์ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แบบบันทึกการสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	
1. ลักษณะการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	
2. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	
3. ลักษณะของโครงงาน	
4. บทบาทของครูผู้สอน	
5. ทักษะของผู้เรียน	

3. เครื่องบันทึกเสียง

4. Flip chart

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอน
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน

แผนกิจกรรมที่ 3

ชื่อกิจกรรม เวลา

2 ชั่วโมง

บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

แนวคิด

1. การที่ครูผู้สอนได้เห็นตัวอย่างบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนที่ดีจะช่วยทำให้ครูผู้สอนเข้าใจถึงบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. การที่ครูผู้สอน ตอบคำถามของผู้ไ้ช้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูผู้สอนจะช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความรู้เกี่ยวกับ บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน อย่างลึกซึ้งและยั่งยืนมากขึ้น

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนรับบทบาทที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน
2. ครูผู้สอนรู้ทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้งนี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	อาจารย์มีเป้าหมายที่ต้องการบรรลุอะไรอีกบ้าง
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
ผู้โค้ชตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนเกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนตามการรับรู้ของครูผู้สอนแต่ละคน	1) อาจารย์คิดว่าบทบาทของครูผู้สอนที่ควรจะเป็นเป็นอย่างไร 2) ทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนมีอะไรบ้าง
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1. ผู้โค้ชนำเสนอวิดีโอจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน 2. ผู้โค้ชให้ครูผู้สอนสังเกตบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน 3. ผู้โค้ชตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่ครูผู้สอนสังเกตเห็นจากการดูวิดีโอเพื่อให้	1) จากการดูวิดีโอ อาจารย์สังเกตเห็นบทบาทอะไรของครูผู้สอนบ้าง 2) ครูผู้สอนจะต้องมีทักษะที่พึงประสงค์อะไรบ้าง

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเกี่ยวกับ บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน	
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุป บทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. วิดีโอออนไลน์ตัวอย่างบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน
2. แบบบันทึกการสังเกตบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

แบบบันทึกการสังเกต	
บทบาทของครูผู้สอน	ทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอน

3. เครื่องบันทึกเสียง
4. Flip chart

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอน
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน

แผนกิจกรรมที่ 4

ชื่อกิจกรรม

เวลา

8 ชั่วโมง

บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด

1. การที่ครูผู้สอนได้เห็นตัวอย่างบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ดีจะช่วยให้ครูผู้สอนเข้าใจถึงบทบาทและทักษะที่พึงประสงค์ของครูผู้สอนได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. การที่ครูผู้สอนตอบคำถามของผู้โค้ชและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูผู้สอนจะช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความรู้เกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้อย่างลึกซึ้งและยั่งยืนมากขึ้น

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนรับบทบาทที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ครูผู้สอนรู้ทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้งนี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	อาจารย์มีเป้าหมายที่ต้องการบรรลุอะไรอีกบ้าง
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
ผู้โค้ชตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนเกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานตามการรับรู้ของครูผู้สอนแต่ละคน	1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง 2) บทบาทของครูผู้สอนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานประกอบด้วยอะไรบ้าง 3) การแสดงบทบาทของครูผู้สอนในแต่ละขั้นตอน ครูผู้สอนควรมีทักษะที่สำคัญอะไรบ้าง
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1) ผู้โค้ชนำเสนอวิธีโอจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่	

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
สำคัญ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน 1. ผู้โค้ชให้ครูผู้สอนสังเกต บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2. ผู้โค้ชตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่ง ต่างๆที่ครูผู้สอนสังเกตเห็นจากการดูวิดีโอ เพื่อให้ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเกี่ยวกับ บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	1) ในแต่ละขั้นตอนของการจัดการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ท่านสังเกตเห็น บทบาทอะไรบ้างของครูผู้สอน 2) ทักษะอะไรบ้างที่เป็นทักษะที่สำคัญ ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็น ฐาน 3) ขั้นตอนใดของการจัดการเรียนรู้โดย ใช้โครงงานเป็นฐานที่เป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด เพราะเหตุใด 4) บทบาทใดที่ท่าน คิดว่าเป็นบทบาทที่ ยากที่สุด เพราะเหตุใด 5) ทักษะใดของครูผู้สอนที่เป็นทักษะที่ ยากที่สุด เพราะเหตุใด
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุป บทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการ เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยผู้โค้ชจะทำ การอธิบายประกอบการซักถามในประเด็น เกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่สำคัญตามขั้นตอน ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. วิดีโอออนไลน์ตัวอย่างบทบาทและทักษะที่ สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้
โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. แบบบันทึกการสังเกตบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดย
ใช้โครงงานเป็นฐาน

แบบบันทึกการสังเกต	
บทบาทของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	
ทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	
ขั้นให้ความรู้ พื้นฐาน	
ขั้นกระตุ้นความ สนใจ	
ขั้นแบ่งกลุ่มร่วมมือ	
ขั้นแสวงหาความรู้	
ขั้นสรุปองค์ความรู้	
ขั้นนำเสนอ	

3. เครื่องบันทึกเสียง

4. Flip chart

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอน
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน

แผนกิจกรรมที่ 5

ชื่อกิจกรรม เวลา

8 ชั่วโมง

ฝึกบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด

1. การที่ครูผู้สอนได้เห็นตัวแบบ (Model) ที่ดีจะช่วยให้ครูผู้สอนเข้าใจถึงบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยบทบาทที่สำคัญประการหนึ่งที่ครูผู้สอนควรได้รับการฝึก คือ บทบาทของการเป็นโค้ช (Coach) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นผู้ซักถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติตลอดจนช่วยอำนวยความสะดวกต่างๆเพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาต่างๆและสามารถปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

2. การเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้ฝึกปฏิบัติโดยแสดงบทบาท (Role play) ตามที่ได้สังเกตจากสื่อออนไลน์และการสาธิตของผู้โค้ชจะเป็นแนวทางที่ทำให้ครูผู้สอนได้ประเมินตนเองว่าสามารถทำหน้าที่ของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้อย่างเหมาะสมเพียงใด

3. การสะท้อนคิดตนเอง (Self-reflection) เป็นกระบวนการที่จะช่วยให้ครูผู้สอนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจถึงบทบาทของตนเองที่ได้ฝึกปฏิบัติไปผ่านการพิจารณาด้วยความคิดของตัวเอง ครูผู้สอนเอง นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้เพื่อนครูร่วมกันสะท้อนคิดเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติของครูผู้สอนแต่ละคนโดยเป็นการให้ความคิดเห็นอย่างกัลยาณมิตรเพื่อพัฒนาการปฏิบัติของเพื่อนครูผู้ร่วมงานและช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างเพื่อนครูผู้ร่วมงานด้วยกันเอง

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการบอกกล่าวถึงสิ่งต่างๆที่ผู้โค้ชมองเห็นว่ามีความสำคัญซึ่ง ครูผู้สอน อาจมองข้ามไปหรือไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรเนื่องจากการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยผู้สังเกตจะสร้างความตระหนักรู้ (Awareness) ที่แตกต่างไปจากที่ผู้ถูกโค้ชเล็งเห็นหรือให้ความสำคัญส่งผลทำให้เกิดมุมมองที่สร้างสรรค์แปลกใหม่รวมทั้งยังเสริมสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ครูผู้สอนกำลังปฏิบัติเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ ผู้โค้ชยังใช้การให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยเสริมสร้างแรงบันดาลใจต่อการพัฒนาสมรรถนะด้านต่างๆของครูผู้สอน

เป้าหมายการเรียนรู้

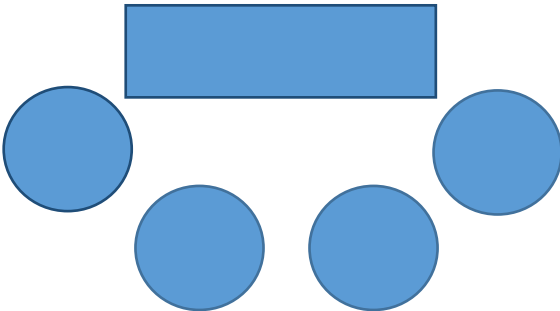
1. ครูผู้สอนสามารถแสดงบทบาทของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน
2. ครูผู้สอนสามารถแสดงทักษะของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้งนี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	อาจารย์มีเป้าหมายที่ต้องการบรรลุอะไรอีกบ้าง
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
ทบทวนความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนเกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่ได้รับไปแล้วในกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา	จากกิจกรรมที่ผ่านมาพบว่ามีบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานมีอะไรบ้าง
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1) ผู้โค้ชสาธิตบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนโดยมีขั้นตอนการสาธิตดังต่อไปนี้ 1. ผู้โค้ชจะสวมบทบาทเป็นครูผู้สอน จากนั้นจึงทำการแบ่งกลุ่มครูผู้สอนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มครูผู้สอนที่แสดงบทบาทเป็นผู้เรียน จำนวน 3 คน และกลุ่มครูผู้สอนที่จะทำหน้าที่เป็นผู้สังเกต จำนวน 5 คน โดยกลุ่มครูผู้สอนที่แสดงบทบาทเป็นผู้เรียนจะเป็นผู้คิดหรือหาประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและกลุ่มครูผู้สอนที่เหลือจะทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตและจดบันทึกเกี่ยวกับบทบาทและทักษะต่างๆของผู้โค้ช 2. ผู้โค้ชซักถามเกี่ยวกับข้อสังเกตที่ครูผู้สอนทุกคนสังเกตได้จากการสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนของผู้โค้ช 3. ผู้โค้ชและครูผู้สอนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับบทบาทและทักษะที่สำคัญของผู้โค้ชจากการสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนของผู้โค้ช 2) ผู้โค้ชจัดลำดับการฝึกบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับองค์ประกอบของ	1) จากการสาธิตสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนของผู้โค้ช อาจารย์สังเกตเห็นบทบาทและทักษะอะไรบ้าง 2) อาจารย์สังเกตเห็นบทบาทและทักษะเหล่านั้นจากการกระทำหรือคำพูดอะไรจากการสวมบทบาทเป็นครูผู้สอนของผู้โค้ช

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
การฝึกจะประกอบด้วยครูผู้สอนที่จะสวมบทบาทเป็นผู้โค้ช (Coach) ครูผู้สอนจำนวน 3 คนสวมบทบาทเป็นผู้เรียนและครูผู้สอนอีก 4 คนสวมบทบาทเป็นผู้สังเกต ทั้งนี้ครูผู้สอนแต่ละคนจะหมุนเวียนสับเปลี่ยนบทบาทกันไปจนกระทั่งครูผู้สอนได้ฝึกปฏิบัติครบถ้วนทุกคน 3) ครูผู้สอนแต่ละคนฝึกปฏิบัติบทบาทของครูผู้สอน ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยครูผู้สอนที่สวมบทบาทเป็นผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดประเด็นปัญหาเพื่อให้ครูผู้สอนทำการโค้ชในประเด็นปัญหาเหล่านั้น 4) เมื่อจบสิ้นกระบวนการโค้ช ครูผู้สอนที่เป็นผู้ฝึกปฏิบัติจะเป็นคนแรกที่สะท้อนคิดการปฏิบัติของตนเอง จากนั้นครูเพื่อนร่วมงานจะร่วมกันสะท้อนการปฏิบัติและสุดท้ายผู้โค้ชจึงเป็นผู้ให้ข้อมูลย้อนกลับ	
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปข้อค้นพบสำคัญเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. แบบบันทึกการสังเกตบทบาทและทักษะที่สำคัญของครูผู้สอนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แบบบันทึกการสังเกตการฝึกปฏิบัติการจัดการเรียนรู้	
	
ข้อดี	สิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง

2. เครื่องบันทึกเสียง

3. Flip chart

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอน
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน
3. สังเกตการฝึกปฏิบัติของครูผู้สอนแต่ละคน
4. การสะท้อนคิดของเพื่อนร่วมงาน
5. แบบประเมินทักษะการใช้คำถาม

แบบประเมินทักษะการใช้คำถาม

ชื่อครูผู้สอน.....
 เรื่อง/หัวข้อ.....วิชา.....
 ชื่อผู้สังเกต.....วันที่สังเกต.....

คำชี้แจง ให้ผู้สังเกตเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับระดับทักษะการถามของครูผู้สอน โดยใช้เกณฑ์พิจารณาต่อไปนี้

5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = ปานกลาง, 2 = ควรปรับปรุง, 1 = ควรปรับปรุงอย่างมาก

รายการประเมิน	ระดับทักษะการใช้คำถาม				
1.คำถามสัมพันธ์กับเรื่องที่สอน					
2. คำถามกะทัดรัดชัดเจน					
3. คำถามเหมาะสมกับผู้เรียน					
4. คำถามหลากหลายไม่ซ้ำซาก					
5. ไม่ถามแนะนำหรือถามเองตอบเอง					
6. ถามได้คล่องแคล่วโดยมีการเว้นระยะให้คิดสมควร					
7. มีวิธีรูกคำถามเพื่อล้วงความเข้าใจของผู้เรียนหรือช่วยให้คิดได้เอง					
8. แจกคำถามได้ทั่วถึงและส่งเสริมให้มีการอภิปรายระหว่างกัน					
9. ยอมรับคำตอบของผู้เรียนและใช้ความคิดของผู้เรียนในการดำเนินเรื่อง					
10. มีการเสริมกำลังใจด้วยวาจาหรือท่าทางที่เหมาะสม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

เกณฑ์ในการประเมินทักษะการใช้คำถาม

- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีทักษะการใช้คำถามมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีทักษะการใช้คำถามมาก
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีทักษะการใช้คำถามปานกลาง
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีทักษะการใช้คำถามน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีทักษะการใช้คำถามน้อยที่สุด

*ปรับปรุงจาก ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). เทคนิคการใช้คำถามพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: บริษัท วีพริ้นท์ (1991) จำกัด.

6. แบบประเมินบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอน

แบบประเมินการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินอ่านรายการคำถามให้ดีขึ้นจากนั้นเขียนวงกลมล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับระดับการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอนโดยใช้เกณฑ์พิจารณาต่อไปนี้

4 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 3 = เห็นด้วย, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมิน	ระดับการเปิดรับ บทบาทการเป็นโค้ชของ ครูผู้สอน			
1. ฉันชอบรับฟังผู้อื่น				
2. ฉันชอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์				
3. ฉันชอบตั้งคำถาม				
4. ฉันรับรู้ในความเจ็บปวด				
5. ฉันมีความสนใจในเรื่องราวของผู้อื่น				
6. ฉันต้องการให้บางสิ่งบางอย่างกลับคืน				
7. ฉันมีการติดตามเพื่อพัฒนาการอำนวยความสะดวกผู้อื่น				
8. ผู้อื่นเห็นฉันเป็นตัวแทนความคิดของผู้อื่น				
9. ฉันชอบทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้คนที่แตกต่างว่ามี วิธีการแสดงพฤติกรรมแตกต่างกันอย่างไร				
10. ฉันรับรู้มุมมองที่ผู้อื่นพิจารณาตัวตนของฉัน				

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
วันที่ประเมิน.....

เกณฑ์ในการประเมินการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอน

- 3.51 – 4.00 หมายถึง มีการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอนอย่างมากที่สุด
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอนอย่างมาก
- 1.51 – 2.50 หมายถึง มีการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอนอย่างน้อย
- 1.00 – 1.50 หมายถึง มีการเปิดรับบทบาทการเป็นโค้ชของครูผู้สอนอย่างน้อยที่สุด

*ปรับปรุงจาก Low, H.C.; Ireland, S.; & Hussain, Z. (2007). *The Psychology of Coaching, Mentoring and Learning*. London: John Wiley & Sons Ltd.

แผนกิจกรรมที่ 6

ชื่อกิจกรรม

เวลา

2 ชั่วโมง

การประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง

แนวคิด

1. การอธิบายความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงรูปแบบต่างๆ พร้อมทั้งยกตัวอย่างวิธีการนำการประเมินแต่ละรูปแบบไปใช้ในการประเมินผลผู้เรียนตามความเหมาะสมซึ่งวิธีการอธิบายประกอบการยกตัวอย่างจะช่วยเสริมสร้างความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นให้แก่ครูผู้สอน

2. ผู้โค้ชใช้การโค้ชแบบกลุ่ม (Group coaching) โดยผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ในประเด็นที่เกี่ยวกับการ ประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง จากนั้นผู้โค้ชจึงถามคำถามเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงของครูผู้สอนซึ่งการดำเนินการในขั้นตอนนี้ผู้โค้ชจะสามารถรับรู้เกี่ยวกับระดับความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนแต่ละคนรวมทั้งผู้โค้ชจะมุ่งเน้นการถามเพื่อให้ครูผู้สอนแต่ละคนได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลผู้เรียนที่ครูผู้สอนแต่ละคนได้เลือกใช้ดังนั้นผู้โค้ชจะพบช่องว่างของการเรียนรู้เพื่อหาทางเติมเต็มความรู้ให้แก่ครูผู้สอนและสุดท้ายผู้โค้ชและครูผู้สอนจึงร่วมกันสรุปวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงที่จะใช้ในการประเมินโครงการงานของผู้เรียน

3. ขั้นตอนที่ผู้โค้ชและครูผู้สอนจึงร่วมกันสรุปวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงที่จะใช้ในการประเมินโครงการงานของผู้เรียน ผู้โค้ชจะถามเพื่อให้ครูผู้สอนได้ร่วมกันอภิปรายถึงความเหมาะสมของวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงที่ครูผู้สอนร่วมกันเลือก

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนรู้วิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง
2. ครูผู้สอนสามารถเลือกวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้ง นี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	อาจารย์มีเป้าหมายที่ต้องการบรรลุอะไรอีก บ้าง
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
ทบทวนความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอน	1) ที่ผ่านมามีอาจารย์ใช้วิธีการประเมินผล

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
เกี่ยวกับวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	ผู้เรียนด้วยวิธีการใดบ้าง อย่างไร 2) วิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงมีอะไรบ้าง 3) วิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงแต่ละวิธีมีลักษณะสำคัญอย่างไรและสามารถนำไปใช้อย่างไร 4) ทบทวนวิธีการที่ครูผู้สอนเลือกใช้ในการประเมินผลผู้เรียนที่ผ่านมา
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
1) เมื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจของครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว ผู้โค้ชจะพบว่าครูผู้สอนแต่ละคนมีระดับความรู้ความเข้าใจรวมทั้งวิธีการประเมินผลที่ครูผู้สอนได้เลือกใช้เพื่อประเมินผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา 2) ผู้โค้ชอธิบายวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงรูปแบบต่างๆ รวมถึงวิธีการสร้างและใช้วิธีการประเมินผลผู้เรียนรูปแบบนั้นๆ	
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปเพื่อตัดสินใจเลือกวิธีการประเมินที่มีความเหมาะสมต่อการประเมินผลผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

1. ใบความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงรูปแบบต่างๆ
2. เครื่องบันทึกเสียง
3. Flip chart

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการตอบคำถามของครูผู้สอน
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของครูผู้สอน

แผนกิจกรรมที่ 7

ชื่อกิจกรรม เวลา

2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

แนวคิด

1. การได้เห็นตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานที่เหมาะสมและให้ครูผู้สอนได้ลอกเลียนตามตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เหล่านั้นจะทำให้ครูผู้สอนเข้าใจถึงวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีมากยิ่งขึ้น

2. การอภิปรายกลุ่มเป็นการดำเนินกิจกรรมเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันซึ่งวิธีการนี้จะช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและสำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

เป้าหมายการเรียนรู้

ครูผู้สอนเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายของการแผนการโค้ช (Goal)	
ผู้โค้ชแจ้งวัตถุประสงค์ของแผนการโค้ชในครั้ง นี้ให้ครูผู้สอนได้รับทราบและเปิดโอกาสให้ ครูผู้สอนได้เสนอเป้าหมายอื่นเพิ่มเติม	
ขั้นที่ 2 สภาพข้อเท็จจริง (Reality)	
ผู้โค้ชถามเกี่ยวกับวิธีการและรูปแบบการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาของ ครูผู้สอนแต่ละคนเพื่อให้ครูได้ทบทวนเกี่ยวกับ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองที่ผ่านมา	
ขั้นที่ 3 ศึกษาทางเลือก (Option)	
ผู้โค้ชให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบและวิธีการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่างๆเพื่อให้ ครูผู้สอนได้มีโอกาสในการเลือกรูปแบบการ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย	
ขั้นที่ 4 สรุปแนวทางการปฏิบัติ (Wrap up)	
1) ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันสรุปเพื่อ ตัดสินใจเลือกรูปแบบที่จะนำมาเขียนเป็น	

ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมการโค้ช	คำถามสำหรับการโค้ช
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) ผู้โค้ชและครูผู้สอนร่วมกันเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานซึ่งจะใช้เพื่อการดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนจริง	

สื่อและอุปกรณ์ประกอบกิจกรรม

- 1.ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายธนวัฒน์ ศรีไพโรจน์
วันเดือนปีเกิด	2 กุมภาพันธ์ 2525
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	282 หมู่ 1 ตำบลท่ายาง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี 76130
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนพรหมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ. 2547	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชา การสอนคณิตศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
พ.ศ. 2553	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชา วิจัยและสถิติทางการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2561	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชา การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ