



การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา
ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

DEVELOPMENT OF THE ACTIVE LEARNING MANAGEMENT ABILITIES
OF ELEMENTARY TEACHERS THROUGH
THE PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY PROCESS

อนุสสรณ์ เฉลิมศรี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา
ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ



ปฏิญานีพจน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF THE ACTIVE LEARNING MANAGEMENT ABILITIES
OF ELEMENTARY TEACHERS THROUGH
THE PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY PROCESS



ANUSSARA CHALERMSRI

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY
(Educational Science & Learning Management)
Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา

ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ของ

อนุสสรดา เฉลิมศรี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงใจ สีเขียว) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ วารี)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริภักตราชัย) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งทิภา แยมรุ่ง)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
ผู้วิจัย	อนุสตรา เฉลิมศรี
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ สีเขียว
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรทิพย์ ศิริภัทราชัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา 2) พัฒนาระบบการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และ 3) ศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกและตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 4 คน ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระยะที่ 2 การพัฒนาระบบการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม จำนวน 5 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กลุ่มเป้าหมายเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาหวาย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 7 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การสัมภาษณ์กลุ่มและวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณใช้แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นในระยะที่ 1 และวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา Friedman Test และ Wilcoxon signed rank test และระยะที่ 4 การปรับปรุงกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย ผลการวิจัยพบว่า (1) องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบหลักที่ 1 ความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน และมีตัวบ่งชี้ 18 ข้อ และองค์ประกอบหลักที่ 2 ความสามารถในการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย 6 ด้าน และมีตัวบ่งชี้ 17 ข้อ (2) กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการ ขั้นปฏิบัติและเรียนรู้ ในขั้นนี้ประกอบด้วยวงรอบย่อยตามปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย และขั้นสรุปผล (3) ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่า หลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กลุ่มเป้าหมายมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และกลุ่มเป้าหมายมีพัฒนาการความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในแต่ละวงรอบย่อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก, กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ, ครูประถมศึกษา

Title	DEVELOPMENT OF THE ACTIVE LEARNING MANAGEMENT ABILITIES OF ELEMENTARY TEACHERS THROUGH THE PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY PROCESS
Author	ANUSSARA CHALERMSRI
Degree	DOCTOR OF PHILOSOPHY
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Assistant Professor Duangjai Seekheio , Ph.D.
Co Advisor	Assistant Professor Porntip Siripatharachai , Ph.D.

This research aimed to study components and indicators of active learning management abilities (ALMAs), to develop a professional learning community (PLC) process, and to examine the effects of the PLC process on the development of science elementary teachers' ALMAs. In the first phase of the study, a focus group with four experts was conducted to develop the ALMAs' components and indicators. Then the ALMAs' components and indicators were tested the content validity and index of congruence (IOC). The second phase was conducted to develop the PLC process throughout a focus group discussion with five experts. Subsequently, content analysis was used to analyze the PLC process. The third phase was the implementation of the PLC process for developing ALMAs. Seven science elementary teachers in the Ban Na Wai school, Chiang Mai province were voluntary selected informed consent to participate in the study. Qualitative data were collected using a focus group and then were analyzed using the content analysis method Whereas quantitative data were assessed using the ALMAs questionnaire and were analyzed using descriptive statistics, Friedman test, and Wilcoxon sign rank test. The PLC process was adjusted in the fourth phase. Regarding the results of the study, the ALMAs' components consisted of 1) the ability to write lesson plans that was comprised of 4 subcomponents and 18 indicators and 2) the ability to use active learning in science teaching that was comprised of 6 subcomponents and 17 indicators. The PCL process consisted of three phases (steps) which were preparation, practice and learning, and conclusion phases (steps). All participants had post-intervention mean ALMA scores higher than a specific cut-point (> 75% of the total ALMA score) and post-intervention mean ALMA scores of participants significantly increased at the p -value of .05.

Keyword : Active learning management abilities, professional learning community process, elementary teachers

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากคณะกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงใจ สีเขียว และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริภัทรราชย์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเมตตา อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัยและทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อีกทั้งยังให้กำลังใจและเมตตาต่อศิษย์ ผู้วิจัยผู้ศึกษาซึ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัชวัฒน์ วารี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งทิภา แยมรุ่ง ที่กรุณาสละเวลาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าและให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้ปริญญาานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและพัฒนาเครื่องมือในการวิจัยและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ คณะครูและผู้บริหาร โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดการทำวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูฉวีโรจน์ จันทร์รัมย์ ผู้ซึ่งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่เก็บข้อมูลวิจัย

กราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหารโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) และอาจารย์ศุภมาส ด่านพานิช ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการเรียนและทำวิจัย

กราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ละออง อัมพรพรดี อาจารย์ที่เคารพรักของศิษย์ที่คอยให้กำลังใจ สนับสนุน เปิดโอกาสทางการศึกษาและเป็นแบบอย่างครูที่ดีให้แก่ศิษย์คนนี้เสมอมา

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ รุ่น 2 ทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา ตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกันด้วยดีตลอดมาไม่ว่าจะเป็น อาจารย์ธนากร อาจารย์รุจัน อาจารย์มะลิวรรณ อาจารย์วรรณภา อาจารย์พิมพ์สุดา อาจารย์พนม และ อาจารย์ไพฑูริย์พัทธร

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่น้องในครอบครัวชูแสง และคุณสิทธิพงษ์ชัย เฉลิมศรี ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านดังที่กล่าวมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
คำถามวิจัย.....	6
ความมุ่งหมายของการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย	7
ตัวแปรที่ศึกษา	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	12
2. ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	50
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	70

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	78
ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	78
ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	80
ระยะที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการ เรียนรู้ทางวิชาชีพ	85
ระยะที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	87
บทที่ 4 ผลการศึกษา	89
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษา	89
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	93
ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับ ประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น	98
ตอนที่ 4 ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	141
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	144
สรุปผลการวิจัย.....	146
อภิปรายผลการวิจัย	149
ข้อเสนอแนะ	155
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	155
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	155
บรรณานุกรม	156
ภาคผนวก	166
ประวัติผู้เขียน.....	191

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 บทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	34
ตาราง 2 สังเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา..	48
ตาราง 3 สังเคราะห์กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	68
ตาราง 4 โครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ.....	1
ตาราง 5 แบบแผนการทดลอง แบบ One-Shot Repeated Measured Design.....	86
ตาราง 6 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา.....	90
ตาราง 7 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	1
ตาราง 8 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากการปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 1 ที่เน้นการทำกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด.....	101
ตาราง 9 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากการปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 2 ที่ เน้นทักษะการคิดขั้นสูง	111
ตาราง 10 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากการปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 3 ที่ เน้นการวัดและประเมินผล	119
ตาราง 11 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา หลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และระดับคุณภาพจำแนก เป็นรายบุคคล วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3	134
ตาราง 12 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ของครูประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดย จำแนกตามองค์ประกอบย่อย วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3	135
ตาราง 13 คะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาหลัง ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จากการประเมิน ในวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3.....	137

ตาราง 14 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ
 ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทาง
 วิชาชีพจำแนกเป็นรายด้าน จากการประเมินวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 137

ตาราง 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
 ของครูระดับประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
 ในรายด้านและภาพรวม วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 โดยใช้ วิธี Friedman test..... 138

ตาราง 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกใน
 ภาพรวมของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่
 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ โดยวิธี Wilcoxon signed test
 139

ตาราง 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
 องค์ประกอบหลักด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกของครูผู้สอน
 ระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการ
 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่..... 140

ตาราง 18 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
 องค์ประกอบหลักด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา
 จากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้
 ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ 141

ตาราง 19 ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 142

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	10
ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก	21
ภาพประกอบ 3 รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงรับและการเรียนรู้เชิงรุก	22
ภาพประกอบ 4 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	98
ภาพประกอบ 5 การดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา	100
ภาพประกอบ 6 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ปรับใหม่	143



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา มีเป้าหมายเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาให้นักเรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ตลอดจนได้กระบวนการและความรู้จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด องค์ความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มุ่งหวังให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อนักเรียนมากที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560b, น. 3) โดยจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับนานาชาติ The Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS ที่ จัด โดย IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) ในปี ค.ศ. 2011 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยกลางและมีระดับความสามารถอยู่ที่ระดับ 1 จาก 5 ระดับ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555, น. 5-7) นอกจากนี้ผลประเมิน Programme for International Student Assessment: PISA วิชาวิทยาศาสตร์ในปี ค.ศ. 2018 ที่จัดโดย OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) พบว่า นักเรียนไทยมีคะแนนเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 2015 แต่ในภาพรวมคะแนนยังคงต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยเรื่อยมาตั้งแต่การสอบในปี ค.ศ. 2000 จนมาถึงปี ค.ศ. 2018

เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของคะแนน TIMSS และ PISA พบว่า ผลการประเมินด้านวิทยาศาสตร์ของไทยไม่เปลี่ยนแปลงหรือก้าวหน้าไปจากเดิม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560, น. 1-9; สำนักงานเลขาธิการการศึกษา, 2560, น. 128-129) ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary national Education Test: O-NET) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 ถึง ปีการศึกษา 2562 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 39.12 39.93 และ 35.55 ไม่ถึงร้อยละ 50 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) จากการประมวลผลคะแนน TIMSS PISA และ O-NET ซึ่งเป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้หลาย ๆ ตัว ที่แสดงว่าการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

ในการจัดการศึกษาพบว่า มีปัจจัยต่าง ๆ มากมายที่มีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนาให้นักเรียน เช่น หลักสูตร การลดขนาดชั้นเรียน การระดมทุน การมีส่วนร่วมของครอบครัวและชุมชน แต่ในปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ พบว่าปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของนักเรียน คือ การมีครูที่มี

ประสิทธิภาพ (Stronge & Hindman, 2003, pp. 48-52; กระทรวงศึกษาธิการ, 2560a อ้างอิงจาก Briggs, 2013; สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2558, น. 126-127) ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการปฏิรูปการสอนวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการพัฒนาครูให้เป็นผู้สอนที่มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่จำเป็นและสำคัญมาก ดังจะเห็นได้จากการวิจัยต่าง ๆ ได้มีการมุ่งยกระดับการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์โดยมุ่งแก้ปัญหาที่คุณภาพของครูเป็นสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้หรือการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2550, น. 2) ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์ครูและผู้บริหารในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษา (สพป.) เชียงใหม่ (เขต 3) สพป. แม่ฮ่องสอน (เขต 1) สพป. เลย (เขต 3) และ สพป. มหาสารคาม (เขต 1) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พบว่า ครูผู้สอนส่วนใหญ่จบไม่ตรงสาขาที่สอน ทำให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่มากพอหรือได้ถูกต้องในบางเรื่อง ส่งผลให้ขาดความมั่นใจในการถ่ายทอดความรู้ ครูบางส่วนยังไม่สามารถปรับและพัฒนาตนเองในการจัดการเรียนรู้ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงหรือความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่ยังคงจัดการเรียนรู้ในลักษณะของการบรรยายเน้นความรู้ความจำ อีกทั้งภาระงานที่มากทั้งงานสอนและงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ส่งผลต่อการจัดเตรียมการสอนทำให้ครูมักจะใช้หนังสือเป็นหลักและใช้แผนการจัดการเรียนรู้สำเร็จรูปที่มีเผยแพร่ตามสื่ออินเทอร์เน็ต หนังสือหรือสื่ออื่น ๆ ส่วนในด้านสื่ออุปกรณ์ก็พบว่ามีไม่เพียงพอหรือมีบ้างแต่ไม่หลากหลาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ของไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552, น. 9-10) ซึ่งสอดคล้องกับ สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543, น. 8-9) วรรณทิพา รอดแรงคำ (2550, น. 2) เจนเซนและคณะ (Jensen, 2016, p. 14) ฮิวบาและฟีด (Huba; & Feed, 2000) ฮูเวอร์ (Hoover, 2006 อ้างถึงใน ประสาท เนิองเฉลิม, 2558, น. 23) ฟิงค์ (Fink, 2003, pp. 104-105) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2563) ที่พบว่า ครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษาส่วนใหญ่ มีจำนวนน้อยและมีครูไม่ครบทุกสาขาวิชา ทำให้ต้องจัดครูผู้สอนที่ไม่ตรงกับสาขาวิชาเอกที่จบมา ซึ่งส่งผลกระทบต่อความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหาวิชา หลักสูตร ทักษะและความสามารถในบางด้าน เช่น การออกแบบการจัดการเรียนรู้ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การเลือกใช้วิธีสอนที่เหมาะสม การเลือกใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครูต้องใช้เทคนิคกลวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจอยากเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการ

เรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ที่ครูนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ (National Research Council, 2001, p. 20) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (2542) ที่ต้องยึดหลักนักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีหน้าที่ในการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมนักเรียนในด้านต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะ กระบวนการคิดทั้งคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ ประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งลักษณะของการจัดการเรียนรู้ เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น มีชีวิตชีวา ลดการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่ นักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองจาก ประสบการณ์และการลงมือกระทำผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและ เลือกลงใช้เทคนิค กลวิธีต่าง ๆ เช่น การอ่าน การเขียน การอภิปรายกลุ่ม การแก้ปัญหา การแสดง บทบาทสมมติ การแสดงละคร การใช้กรณีศึกษา การใช้สถานการณ์จำลอง เกม การทำงานกลุ่ม การเรียนแบบร่วมแรงร่วมใจ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนกับเพื่อนและครู สามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา จนพัฒนาเป็นความ เข้าใจมโนทัศน์ที่ถูกต้องและนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ ทำให้การเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความหมาย น่า ตื่นเต้น ทำทหายความสามารถและความสนใจของนักเรียน เกิดความคงทน เกิดทักษะและเจตคติที่ ดี ต่ อ ก า ร เรี ย น (BHC, 2010; Bonwell & Eison, 1991, p. 2; Meyers, 1993, p. 19; ราชบัณฑิตยสถาน, 2551, น. 8; 2555, น. 10; สถาพร พุทธิพิบูล, 2555, น. 5) นอกจากนี้จาก งานวิจัยของนักการศึกษาหลาย ๆ ท่านได้สรุปว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นมีความสำคัญในการ ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สร้างมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ ช่วยพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ส่งเสริมการ เรียนรู้ร่วมกัน และการทำงานกลุ่ม (Akingolu & Tandogan, 2007, pp. 71-81; Aydede & Matyar, 2009, pp. 128-132; ลลิตา จำนงค์สุข, 2562, น. 102-103; ศรีมกา เจริญยศ, 2563, น. 46-57) จากเหตุผลความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังกล่าวข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่าการ จัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้แนวทางหนึ่งที่เหมาะสำหรับนักเรียนในยุค ปัจจุบัน ที่ช่วยแก้ไขและยกระดับคุณภาพของนักเรียน ดังนั้นการพัฒนาให้ครูผู้สอนมี ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกจึงเป็นประเด็นที่สำคัญในการพัฒนาครูที่นักการศึกษา ต่าง ๆ ได้ชี้แนะ

จากประเด็นปัญหาและความสำคัญของคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูระดับประถมศึกษาทำให้หน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเร่งพัฒนาคุณภาพครูโดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น นวัตกรรมใหม่คุ้มครองครูเพื่อการพัฒนาครูอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม การจัดอบรมครูแบบออนไลน์ การใช้วิธีการชี้แนะและการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) การใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) การศึกษาผ่านบทเรียน (Lesson study) ฯลฯ โดยคาดหวังว่าจะทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งวิธีการต่าง ๆ ที่ยกตัวอย่างมานั้นมีลักษณะแตกต่างกันทั้งด้านวิธีการและระยะเวลา ส่วนใหญ่วิธีการพัฒนาครูที่ผ่านมานั้นกำหนดขึ้นจากส่วนกลาง ครูบางกลุ่มจำเป็นต้องใช้เวลาที่สอนในห้องเรียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาครู นอกจากนี้แล้วครูต้องนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้กับห้องเรียนเพื่อให้เข้ากับบริบทของตนเองทำให้ขาดความเชื่อมโยงให้สอดคล้องกับประเด็นของการพัฒนาทำให้การอบรมครูในบางครั้งไม่ตรงกับความต้องการของครูอย่างแท้จริง (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, น. 398-451; วิริยะ วรายุ และอนุชา กอนพวง, 2560, น. 239-252; อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ, 2559, น. 1) จากการสำรวจความคิดเห็นของครูที่เข้ารับการพัฒนาวิชาชีพด้วยวิธีการต่าง ๆ นั้น พบว่า ส่วนใหญ่ครูจะได้รับการจัดการเรียนรู้หรือถ่ายทอดแนวคิดหรือความรู้ใหม่ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ แต่ครูไม่มีเวลาและโอกาสทำความเข้าใจเกี่ยวกับกลยุทธ์ ความรู้ แนวคิด และวิธีการที่จะนำไปปฏิบัติใช้ ขาดโอกาสในการสนทนา แลกเปลี่ยนความรู้ออกมาเพื่อนร่วมงานเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทอมสัน เกร็ก และ นิสก้า (Thompson, Gregg, & Niska, 2004, p. 4) มรกด วงษ์เนตร (2558, น. 1-14) สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2561) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2558, น. 100-101) ที่พบว่า ปัญหาการพัฒนาครูของโรงเรียน คือ การกำหนดแผนการพัฒนาครูที่ไม่ชัดเจน วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาครูนั้นไม่สอดคล้องกับปัญหาความต้องการและสภาพความพร้อมของครู ขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาและยังขาดการกำหนดเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล

การใช้แนวทางการพัฒนาครูโดยใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ซึ่งได้รับการกำหนดให้เป็นนโยบายด้านการส่งเสริมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อทำหน้าที่ขับเคลื่อนพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยของกระทรวงศึกษาธิการเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2558 ต่อเนื่องมา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, น. 18-21) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดความเป็นมืออาชีพ (Professional) และชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Community) (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2562, น. 11) โดยมีการรวมกลุ่มของครู บุคลากรทางการศึกษา ซึ่งภายในกลุ่มประกอบด้วยครูที่มี

ประสบการณ์ต่าง ๆ กัน ทั้งครูอาวุโส ครูรุ่นกลาง และครูรุ่นใหม่ มาแลกเปลี่ยนความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกันในการทำงาน ซึ่งการที่ครูทำงานร่วมกันเช่นนี้จะช่วยลดความรู้สึกโดดเดี่ยวและมีกำลังใจในการทำงาน (DuFour, 2004, pp. 6-11; อาชัญญา รัตนอุบล และคณะ, 2559, น. 1-4) นอกจากนี้แล้ว การเรียนรู้ของครูในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพยังเป็นการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานและเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญภายในมากกว่าการอบรมจากหน่วยงานภายนอก อีกทั้งครูมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกันมากกว่ากำหนดจากผู้บริหารเพียงฝ่ายเดียว ช่วยให้สมาชิกที่อยู่ภายในชุมชนนั้นประเมินสถานการณ์ที่แท้จริงภายในโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษาของตน แก้ปัญหาที่สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของโรงเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560a, น. 23; จิราพร รอดพวง, 2560, น. 22-23; วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 94; วิจารย์ พานิช, 2555, น. 140)

จากการศึกษางานวิจัยพบว่า มีการนำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้แก่ครูผู้สอนทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ซึ่งครูผู้สอนที่ได้เข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ เจตคติ ทักษะ และความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้น (ขวัญตา บุญวาศ และคณะ, 2562, น. 290-302; ศิริวรรณ นัตรมณีรุ่งเจริญ และจุฬารัตน์ ธรรมประทีป, 2563, น. 48-53) แต่ในขณะเดียวกัน ยังคงพบปัญหาบางด้าน เช่น เวลาในการเข้าร่วมกระบวนการ เนื่องจากครูมีภาระงานมากทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง การขาดบุคลากรหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการให้ความรู้ขณะดำเนินกระบวนการและบทบาทของผู้บริหารในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังนั้นเพื่อให้การนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมให้ประสบความสำเร็จและสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ส่งเสริมให้ใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการพัฒนาครู ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยที่โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาสที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 2 จนถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการศึกษารายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาปีการศึกษา 2562 พบว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จบจากสาขาอื่น ๆ ครูจึงขาดความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แต่มีจุดเด่นคือ ครูมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะพัฒนาตนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้แก่ครูผู้สอนด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูมีการรวมกลุ่มกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ทำงานร่วมกัน โดยมีเป้าหมายในการปฏิบัติที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพื่อพัฒนาปรับปรุง การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกของครูภายใต้บริบทสภาพแวดล้อมปัญหาที่ประสบจากใน การปฏิบัติงานจริงภายในโรงเรียน

คำถามวิจัย

1. องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาจะเป็นอย่างไร
2. กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เหมาะสมสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาประกอบด้วยขั้นตอนอะไรบ้าง
3. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้น ประถมศึกษาหลังจากที่ได้พัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพจะเป็นอย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
2. เพื่อพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิง รุก และกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็น ระบบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่สอดคล้องกับปัญหาการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในรายวิชา วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาภายใต้บริบทสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและนโยบายของกระ ทรวงศึกษาธิการ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ครูประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 มีจำนวนครูในโรงเรียนทั้งหมด 21 คน

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 คน ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

- 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ** หมายถึง ขั้นตอนการดำเนินชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพโดยมีเป้าหมายและวิสัยทัศน์ร่วมกันเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยเริ่มจากรวมกลุ่มของครูที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ กระบวนการและเพื่อนครูผู้คิด โดยใช้ชื่อว่า สมาชิกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (สมาชิก PLC) เพื่อร่วมกันระบุนปัญหา วางแผน แลกเปลี่ยน ปฏิบัติและสังเกต สนทนา สะท้อนคิด และเรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติ โดยทำเป็นกระบวนการต่อเนื่อง มีขั้นตอนการดำเนินกระบวนการ 3 ขั้น คือ 1) ขั้นเตรียมการ (Preparation) 2) ขั้นปฏิบัติและเรียนรู้ (Practice and Learning) และ 3) ขั้นสรุปผล (Conclusion)

2. **ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก** หมายถึง คุณลักษณะทางพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกระดับประถมศึกษาโดยครอบคลุมถึงความสามารถทางด้านต่าง ๆ 2 ด้าน คือ องค์ประกอบหลักที่ 1 ความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ประเมินจากแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นลักษณะแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และองค์ประกอบหลักที่ 2 ความสามารถด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ซึ่งวัดได้

จากการสังเกตพฤติกรรมของครูขณะปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ภายในชั้นเรียน โดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

3. การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา หมายถึง การดำเนินการส่งเสริมคุณลักษณะทางพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาให้แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถและทักษะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2 ด้าน คือ องค์ประกอบหลักที่ 1 ความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก และองค์ประกอบหลักที่ 2 ความสามารถด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

4. การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ หมายถึง การนำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาใช้พัฒนาส่งเสริมครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยพิจารณาจากผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาจากคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สมมติฐานของการวิจัย

1.ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษามีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพโดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

2.ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษามีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

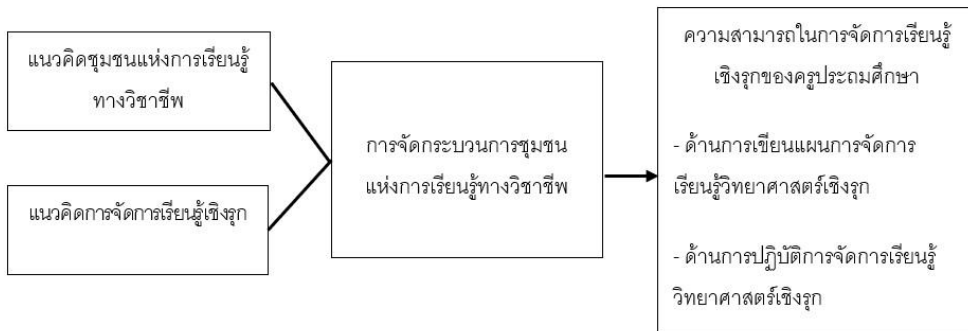
กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อนำมาเป็นกรอบในการสร้างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพและองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยที่สังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

แนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นการรวมกลุ่มของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา ได้แก่ ครู อาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาซึ่งเรียกว่า สมาชิกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทาง

วิชาชีพที่ร่วมกันวางแผน สนับสนุนซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการปฏิบัติและมีการ
 สนทนาสะท้อนผล ทำเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง สมาชิกมีเป้าหมายและวิสัยทัศน์ร่วมกันในการ
 มุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและพัฒนาวิชาชีพของครูทั้งด้านความรู้ วิธีการจัดการเรียนรู้
 เปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ของครูสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (DuFour, 2004, pp. 6-11;
 Newmann, 1994, p. 1; Thompson et al., 2004, p. 1; วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์
 ทอง, 2557, น. 95; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล, 2562, น. 11) โดยมีการดำเนินการภายใต้
 บริบทโรงเรียน (วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 95-96 อ้างอิงจาก
 Sergiovanni, 1994) การนำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาใช้ในการพัฒนาครู
 นั้น เนื่องจากกระบวนการ PLC มีความสำคัญที่จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในทางบวกทั้งต่อ
 ครูและนักเรียน (Hord, 1997, p. 1) กรอบในการสร้างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทาง
 วิชาชีพนั้นมาพัฒนามาจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) บอนส์
 (Bonces, 2014, pp. 307-319) Welsh Government (2016)

แนวทางการจัดการเรียนเชิงรุกคือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมี
 พื้นฐานจากทฤษฎีสมรรถนะที่เชื่อว่า นักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจ เจตคติ แรงจูงใจ ความสนใจ
 และมีประสบการณ์เดิมอยู่แล้ว เมื่อนักเรียนได้รับรู้หรือมีประสบการณ์เพิ่มขึ้น นักเรียนจะเป็น
 ผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนอาจจะมีความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาได้ถูกต้องหรือ
 คลาดเคลื่อน ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีหน้าที่ในการพัฒนาและจัดสภาพแวดล้อมบริบทการเรียนรู้เพื่อ
 กระตุ้นให้นักเรียนอย่างถูกต้องและสร้างความรู้ได้เข้าใจมากขึ้น ส่วนทฤษฎีที่เน้นปฏิสัมพันธ์ทาง
 สังคมของไวทอลสกีเน้นการสร้างองค์ความรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกับผู้อื่น โดย
 นักเรียนมีโอกาสทำกิจกรรมกลุ่มแลกเปลี่ยน สะท้อนคิดร่วมกับนักเรียนคนอื่น ๆ และครูผู้สอน ซึ่ง
 จะช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น ในการจัดการเรียนเชิงรุกนั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้องจัด
 กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการกลุ่ม เช่น การอภิปราย การระดมความคิด
 นอกจากนี้ยังมีแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้จากการลงมือ
 ปฏิบัติ (Learning by Doing) จะทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงและมีความเข้าใจมากขึ้น
 แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ (Cambridge Assessment International Education, 2017;
 Pardjono, 2002, น. 163-178; ทิศนา ขัมมณี, 2555, น. 90-91; พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์
 ยินดีสุข, 2561, น. 32-33)



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาด้วยกระบวนการ
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอ
หัวข้อตามลำดับดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

- 1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.2 หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.3 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.6 ขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.7 กลวิธีการสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.8 บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.9 ลักษณะสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
- 1.10 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2. ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

- 2.1 ความเป็นมาของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.2 ความหมายของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.3 ความสำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.4 วัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.5 การแบ่งระดับของชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ
- 2.6 องค์ประกอบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- 2.7 กระบวนการชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพครู

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

คำว่า “Active Learning” มีชื่อเรียกเป็นภาษาไทยที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น (ราชบัณฑิตยสถาน, 2551, น. 8) การเรียนรู้เชิงรุก (ราชบัณฑิตยสถาน, 2555, น. 10) การเรียนแบบมีส่วนร่วม (ชื่นชนก โควิทท์, 2561, น. 11) สำหรับในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้คำว่า “การเรียนรู้เชิงรุก” ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุกไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2555, น. 10) ได้ให้ความหมายว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนมีบทบาทในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวาและอย่างเต็มตัว

สถาพร พุทธิพิฏกุล (2555, น. 5) ได้ให้ความหมายว่าเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) โดยเน้นที่กระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรมหรือผ่านสื่อต่างๆ โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้นหรืออำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีกระบวนการคิดขั้นสูง มีการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข (2561, น. 35) ได้ให้ความหมายว่าเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมผ่านการฟัง พูด อ่าน เขียน และแสดงความคิดเห็นขณะเดียวกันนั้นนักเรียนต้องใช้กระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง คือ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

บอนล์เวล และ ไอสัน (Bonwell & Eison, 1991, p. 2) ให้ความหมายไว้ว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดและทำกิจกรรมมากกว่าการรับฟัง คือ นักเรียนมีส่วนร่วมทั้งการอ่าน เขียน อภิปรายหรือแก้ปัญหา นอกจากครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้แล้ว กิจกรรมที่ครูจัดให้แก่แก่นักเรียนนั้นต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทั้งคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ครูสามารถเลือกใช้กลวิธีต่าง ๆ เช่น การอภิปราย เทคนิคการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสามารถสำรวจสืบค้นเรื่องที่เรียน การเขียนเรื่องสั้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนภายในชั้นเรียน การนำเสนอ การแสดงบทบาทสมมติ

มีเยอร์และโจนส์ (Meyers, 1993, p. 19) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการพูด ฟัง เขียน อ่าน และสะท้อนคิดเกี่ยวกับเนื้อหาแนวคิด ประเด็น และข้อสงสัยทางวิชาการ

ลอเรนเซน (Lorenzen, 2001, p. 19) ได้ให้ความหมายว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนแทนการนั่งฟังบรรยายและจดบันทึก ส่วนครูผู้สอนเปลี่ยนจากผู้บรรยายเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นพบ

ฟรีแมนและคณะ (Freeman, 2014) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดยการทำกิจกรรม และอภิปรายในชั้นเรียน เน้นการคิดขั้นสูง และการทำงานเป็นกลุ่ม

BHC (2010) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เชิงรุกเป็นเทคนิคที่ช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากกว่าการนั่งฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหา การนำเสนอ มีการค้นพบ ประมวลผล และประยุกต์ใช้ข้อมูล

Cambridge Assessment International Education (2017) ได้ให้ความหมายว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้และความเข้าใจ กระตุ้นให้นักเรียนคิด ใช้ความรู้ และทักษะใหม่ เพื่อที่จะพัฒนาความจำระยะยาวและเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงแนวความคิดที่แตกต่างเข้าด้วยกันและคิดอย่างสร้างสรรค์

จากการศึกษาความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สรุปได้ว่าเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้การพูด ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนคิด ซึ่งนักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทั้งการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า อันจะนำไปสู่การเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย โดยครูผู้สอนเลือกใช้กลวิธีและเทคนิคที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับครูผู้สอนและระหว่างนักเรียนด้วยกัน

1.2 หลักการและแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีการที่สนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้โดยอาศัยประสบการณ์ด้วยวิธีต่าง ๆ เพราะเชื่อว่าการเรียนรู้มิใช่การนั่งชมกีฬา ดังนั้นนักเรียนไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้จากการนั่งฟังหรือจดจำเนื้อหาจากการบรรยายของครูผู้สอนในชั้นเรียนเท่านั้นหรือที่เรียกว่าการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) แต่การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีชีวิตชีวา สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน

ค่าจากการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับใหม่กับ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ จนสร้างเป็นองค์ความรู้และสามารถประยุกต์สิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ (Chickering; & Gamson, 1987, 3 as cited in Bonwell & Eison, 1991; Lorenzen, 2001, p. 19; ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ, 2559, น. 260-261) การเรียนรู้เชิงรุกมีตั้งแต่ในยุค 80 ซึ่งนักการศึกษาจำนวนมากให้ความสำคัญและสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงแนวทางการจัดการเรียนรู้จากแบบดั้งเดิมสู่การจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยมีการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติขององค์ความรู้และการจัดเรียนการสอน

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีแนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีสรคณิยม (Constructivism) ซึ่งทฤษฎีนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาทางการศึกษาที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทฤษฎีพัฒนาการทางการรู้คิดของเพียเจต์และทฤษฎีที่เน้นปฏิสัมพันธ์และวัฒนธรรมของไวโกตสกี ซึ่งนักทฤษฎีสรคณิยมที่อิงทฤษฎีของเพียเจต์นั้นมีมุมมองเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนว่าเป็นกระบวนการทางการรู้คิดหรือกระบวนการทางสมองที่เกิดขึ้นภายในแต่ละรายบุคคล โดยมีความเชื่อว่านักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจ เจตคติ แรงจูงใจและความสนใจอยู่แล้ว เมื่อได้รับรู้หรือมีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ทางกายภาพ นักเรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น ซึ่งนักเรียนอาจจะมี ความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิชาได้ถูกต้องหรืออาจจะเข้าใจคลาดเคลื่อน แต่ครูผู้สอนมีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาและจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนรู้วิธีเรียนและวิธีคิดที่ถูกต้องและสร้างความรู้ที่มีความหมาย ในกระบวนการสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายนั้น นักเรียนจะเปลี่ยนหรือปรับความรู้และความเข้าใจที่มีอยู่เดิมให้เข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น ส่วนทฤษฎีของไวโกตสกีเน้นการสร้างความรู้โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้ของนักเรียนเกิดจากประสบการณ์ที่มีต้องปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมกับผู้อื่น เช่น ครู เพื่อน ปัจเจกทางวัฒนธรรมสังคมและประวัติศาสตร์มีผลต่อการเรียนรู้ ครูจึงมีบทบาทเป็นผู้อำนวยการอำนวยความสะดวกให้แก่ นักเรียน

หลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิดของนักทฤษฎีสรคณิยม สรุปได้ 4 ประการ ดังนี้ 1) นักเรียนเป็นผู้สร้างและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้องค์ความรู้ที่ได้นั้นมี ความหมาย 2) นักเรียนสามารถเรียนรู้และสร้างความเข้าใจได้โดยผ่านการทำกิจกรรม เพื่อให้เกิด ประสบการณ์และสร้างความเข้าใจในบทเรียน 3) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ และเป็นรายบุคคล และ 4) การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยนักเรียนทำงานแบบร่วมมือ ใช้ กระบวนการกลุ่มในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังสอดคล้องกับแนวคิดด้านปรัชญา การศึกษาที่พัฒนาการนิยม ซึ่งมีแนวคิดมาจากนักปรัชญาการศึกษาคนสำคัญคือ จอห์น ดิวอี้

(John Dewey) ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) ได้รับอิสระในการคิดและลงมือปฏิบัติตามที่คิด แล้วสร้างเป็นองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ จะส่งผลให้นักเรียนค้นพบความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ (Cambridge Assessment International Education, 2017; Pardjono, 2002, pp. 163-178; ทิศนา ขัมมณีนี, 2555, น. 90-91; พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2561, น. 32-33; สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2543, น. 91-96) นอกจากนี้ มีเยอร์และโจนส์ (Meyers, 1993, p. 20) ได้กล่าวถึง แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกว่า เกิดขึ้นภายใต้กรอบสมมติฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เป็นไปตามธรรมชาติ 2) นักเรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกัน ในการเรียนรู้ นักเรียนจะมีกระบวนการพัฒนาตนเองและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายอย่างแท้จริง เมื่อนักเรียนได้ใช้ความรู้และนำความรู้ที่รับมาเป็นของตนเอง มีเยอร์และโจนส์ เชื่อว่านักเรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการทางการรู้คิดในตัวบุคคลของเพียเจต์ ที่นักเรียนจะค้นพบและสามารถสร้างความรู้ผ่านการทำกิจกรรม เมื่อนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ไม่ว่านักเรียนจะมีอายุเท่าไร ก็ต้องการโอกาสในการมีส่วนร่วมทำกิจกรรมกับครูผู้สอนและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (Meyers, 1993, p. 20 citing Piaget, 1976) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา ช่วยนักเรียนในการเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริงโดยผ่านทางสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้แนะนำ อำนวยความสะดวกให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ (สถาพร พงษ์พิบูล, 2555, น. 6) สอดคล้องกับคำกล่าวของซิลเบอร์แมน (Silberman, 1996, p. 1) ที่ดัดแปลงมาจากขงจื้อว่า “เมื่อฉันได้ยิน ฉันลืม เมื่อฉันได้ยินและเห็น ฉันจำได้เล็กน้อย เมื่อฉันได้ยิน ได้เห็น และตั้งคำถามหรืออภิปรายให้คนอื่นฟัง ฉันเริ่มจะเข้าใจเมื่อฉันได้ยิน ได้เห็น และอภิปรายและลงมือทำ ฉันได้รับความรู้และทักษะ เมื่อฉันสอนคนอื่น ฉันเป็นผู้เชี่ยวชาญ” กระบวนการเรียนรู้แบบการเรียนรู้เชิงรุก สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ นักเรียนสามารถเก็บและจดจำสิ่งที่นักเรียนได้มีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครูและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติของนักเรียน (Keyser, 2000, pp. 35-44)

1.3 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

บุหงา วัฒนะ (2546, น. 30-34) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างตัวนักเรียนด้วยกันเอง

2) ทำให้บรรลุผลสำเร็จทางวิชาการ
 3) เกิดทักษะด้านการสื่อสารระหว่างกัน
 4) มีการพัฒนาทักษะการคิดโดยเริ่มจากการคิดระดับพื้นฐานไปสู่การคิด
 ระดับสูง

5) ช่วยให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีและแรงจูงใจในการเรียน
 ในขณะที่ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2553) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนรู้เชิงรุก
 ไว้ดังนี้

1) ช่วยให้นักเรียนพัฒนาศักยภาพทางการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้
 ไปประยุกต์ใช้

2) เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
 3) นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 4) นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิ
 สัมพันธ์ร่วมกัน และร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

5) นักเรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการ
 แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ

6) เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนอ่าน พุด ฟัง คิด
 7) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง
 8) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และ
 หลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอด

9) ครูจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้
 ปฏิบัติด้วยตนเอง

10) ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปทบทวนของ
 นักเรียน

บอนเวลล์และไอสัน (Bonwell & Eison, 1991, p. 2) ได้กล่าวถึงลักษณะของการ
 จัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ว่า

1) การเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้น
 เรียนมากกว่านั่งฟังเพียงอย่างเดียว

2) ลดการถ่ายทอดความรู้จากครูสู่นักเรียน เน้นการพัฒนาทักษะและแนวคิดให้
 เกิดแก่นักเรียน

3) นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทั้งการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า

4) นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อ่าน เขียน อภิปราย

5) มุ่งเน้นการสำรวจเจตคติ คุณค่าและประสบการณ์เดิมที่มีในตัวนักเรียน

จากการที่นักการศึกษาได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเป็นเพียงฝ่ายรอรับความรู้ โดยลักษณะของกิจกรรมมีความหลากหลาย กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ สงสัยใคร่รู้ สำรวจค้นหา ลงมือปฏิบัติกิจกรรมทั้งการอ่าน คิด เขียน อภิปราย ช่วยลดบทบาทการถ่ายทอดความรู้ของครูเป็นอำนาจความสะดวกและกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจกระตือรือร้นและพัฒนาทักษะการคิดในระดับสูง เน้นสร้างปฏิสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.4 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

วิทวัส ดวงภูมิเมศ และวารินทร์ แก้วอุไร (2560, น. 1-14) ได้สรุปองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมี 5 องค์ประกอบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสร้างสภาพแวดล้อมและกระตุ้นความสงสัยใคร่รู้ในปัญหา ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีการนำเข้าสู่บทเรียนกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้และสนใจในสถานการณ์ปัญหา ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระตุ้นให้ใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิม อธิบายหรือหาคำตอบกับสถานการณ์หรือปัญหา

2) การลงมือสร้างความเข้าใจและวางแผนในการเรียนรู้ ควรเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กระตุ้นให้นักเรียนใช้ทักษะกระบวนการคิดจำแนกวิเคราะห์ กำหนดประเด็น และทำความเข้าใจของสถานการณ์หรือปัญหาที่กำลังเผชิญและร่วมกันวางแผน แบ่งหน้าที่ ใช้ทักษะการแก้ปัญหา กำหนดกรอบวิธีการและการลงมือปฏิบัติ สำรวจตรวจสอบอย่างเป็นระบบจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

3) การลงข้อสรุปผลการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีการใช้ทักษะการสื่อสารร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบ การสรุปและการสร้างองค์ความรู้ ตลอดจนนำเสนอผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการอย่างหลากหลาย

4) การขยายความรู้สู่นวัตกรรม เป็นการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับศาสตร์วิชาอื่น ๆ เพื่อสร้างผลงานหรือชิ้นงานขึ้นมาใหม่ โดยนักเรียนมีอิสระในการเลือกที่จะสร้างสรรค์

นวัตกรรม ในลักษณะของผลงานที่เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มและสามารถนำผลงานออกสู่ภายนอก ห้องเรียนให้สังคมภายนอกได้รับรู้และเป็นประโยชน์ใช้ได้จริง

5) การประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ตลอดกระบวนการเรียนรู้และผลของการเรียนรู้ โดยประเมินร่วมกันระหว่างนักเรียน และครูผู้สอน กระตุ้นให้นักเรียน อภิปรายร่วมกัน แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุปองค์ความรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน นำเสนอปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาในขณะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

ในขณะที่ ริชาร์ดสัน (Richardson, 2015) กล่าวถึง องค์ประกอบพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกผ่านการพูด การเขียน การอ่าน และการสะท้อนคิด ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ นักเรียนสามารถทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล เป็นคู่หรืออภิปรายเป็นกลุ่มย่อย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ มีเยอร์และโจนส์ (Meyers, 1993, pp. 19-27) และ (BHC, 2010) ซึ่งกล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายผ่านการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพูด การฟัง การเขียน การอ่าน และการสะท้อนคิด เกี่ยวกับเนื้อหา แนวคิด ประเด็นและข้อสงสัยทางวิชาการ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้มากกว่าการฟัง ครูเน้นการถ่ายทอดข้อมูลน้อยลง และมุ่งเน้นพัฒนาทักษะของนักเรียนเพิ่มขึ้น ทั้งทักษะการคิดพื้นฐานไปจนถึงทักษะการคิดระดับสูง พัฒนาทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน กระตุ้นให้นักเรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง ฝึกการสร้างความหมายร่วมกัน สำหรับองค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกที่เป็นแนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีความเกี่ยวข้องกัน 3 ประการ ได้แก่

1) ปัจจัยพื้นฐาน (Basic elements) ได้แก่ การพูดและฟัง การเขียน การอ่าน และการสะท้อนคิด ซึ่งปัจจัยพื้นฐานเหล่านี้สามารถสอดแทรกอยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกได้ทั้งหมด

การพูดและการฟัง ส่วนใหญ่ครูมักจะตั้งคำถามถามในห้องเรียนว่า ทำไมนักเรียนไม่นั่งเงียบ ๆ และตั้งใจฟังสิ่งที่ครูกำลังสอน แทนที่ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มย่อยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ซึ่งปัญหาที่พบบ่อย คือ ครูผู้สอนมักใช้เวลาไปกับการสอนบรรยายเป็นเวลานาน ๆ ในขณะที่นักเรียนต้องการใช้เวลาสำหรับพูด เพื่อให้เกิดความเข้าใจชัดเจนจากสิ่งที่พวกเขาได้ยินจากการฟัง การอ่าน การสังเกตหรือจากประสบการณ์ที่ได้รับ ส่วนการพูด คือ การทำให้ความคิดกระจ่างขึ้น บางครั้งครูไม่ทราบสิ่งที่นักเรียนคิดจนกว่านักเรียนจะได้

พูดสิ่งนั้นออกมา ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการพูดเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ จึงเป็นเหตุผลที่ครูต้องให้เวลาและจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดและฟังผู้อื่น เพื่อช่วยให้เข้าใจความคิดของนักเรียนได้แจ่มชัดขึ้น นอกจากการพูดแล้วนั้น การฟังเชิงรุกเป็นอีกปัจจัยสำคัญ วิธีการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้สนทนากันอย่างไม่เป็นทางการนั้น มีบางครั้งนักเรียนอาจไม่ตั้งใจฟังสิ่งที่ผู้อื่นกำลังพูด ครูผู้สอนจึงต้องมีวิธีการที่ทำให้มั่นใจว่านักเรียนตั้งใจฟัง โดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะทำให้ให้นักเรียนได้ฟังล่วงหน้า เมื่อนักเรียนได้รับฟังแล้ว ครูต้องแน่ใจว่าเป็นการฟังอย่างมีความหมายและสอดคล้องกับสิ่งที่นักเรียนเรียนต่อในชั้นเรียนแบบบรรยาย ซึ่งเหตุผลในการฟังควรจะมีมากกว่าการสอบได้คะแนนดี

การเขียนมีส่วนช่วยให้ความคิดกระจ่างขึ้น เช่นเดียวกับการพูด โดยผู้เขียนต้องเขียนเพื่อสื่อสารถึงผู้อ่าน การเขียนเป็นการสร้างและการอธิบายความคิดของตนให้กระจ่างชัดขึ้นสำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นกับการเขียนส่วนใหญ่ นั่นคือ ครูมักจะให้นักเรียนเขียนเฉพาะสิ่งใหม่ ๆ ที่ได้เรียนรู้ การเขียนเป็นวิธีการที่นักเรียนจะสามารถประมวลผลข้อมูลใหม่ ๆ ด้วยคำพูดของตนเอง จุดประสงค์ของการเขียนเพื่อช่วยนักเรียนสำรวจความคิดของตนเองและเป็นกิจกรรมสำคัญในการกระตุ้น ขยายความรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งเป็นหัวใจของการสร้างการเรียนรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ในการเขียน นักเรียนจะได้ใช้ทั้งมือ ตา และสมอง ดังนั้นการเขียนจึงเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุกในชั้นเรียน การเขียนเป็นการสะท้อนการสอนของครูว่าการสอนของครูเป็นอย่างไร นักเรียนได้เรียนรู้อะไร และช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างไร ตัวอย่างของการเขียนแบบสั้น (Minute writes) โดยการให้นักเรียนเขียนเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ 1) สารสำคัญที่ได้จากการบรรยาย 2) คำถามที่นักเรียนสงสัยมากที่สุด และ 3) สิ่งที่ได้จากการอ่านเมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมา การเขียนสามารถใช้ได้ในชั้นเรียนทุกขนาดตั้งแต่กลุ่มเล็กจนถึงห้องบรรยายขนาดใหญ่และสามารถบูรณาการใช้ในทุกรายวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องเรียนขนาดใหญ่ที่แยกนักเรียนออกเป็นคู่หรือกลุ่มไม่สะดวกครูสามารถใช้วิธีนี้ได้ นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียนที่ต้องการเรียนรู้อย่างอิสระ

การอ่านเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องการให้นักเรียนคิดในลักษณะที่แตกต่างกัน และเพื่อให้เข้าใจสิ่งที่คนอื่นคิด การอ่านมีลักษณะต่าง ๆ เช่น การอ่านอย่างรวดเร็ว การระบุการเรียงลำดับ การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล นอกจากนี้การอ่านยังส่งเสริมทักษะความคิดขั้นสูง เช่น การเชื่อมโยงแนวคิดและแหล่งข้อมูล การจดจำข้อผิดพลาดในการโต้แย้ง ตระหนักถึงความลำเอียงหรือสิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ในข้อความที่อ่าน ระบุมุมมองที่ไม่ได้สนับสนุน เข้าใจการเปรียบเทียบความหมาย สำหรับกลยุทธ์การสอนนักเรียนในการอ่านนั้น ก่อนจะให้นักเรียนเริ่มอ่าน

ครูควรตั้งคำถามเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน ซึ่ง เอ็ดเลอร์ (Adler, 1940 citing; Meyers, 1993, p. 27) ได้แนะนำวิธีการอ่านเชิงรุกอย่างมีความหมาย เช่น ให้นักเรียนอ่านแล้วขีดเส้นใต้ เน้นข้อความ วงกลมคำสำคัญ เขียนคำอธิบายไว้ข้าง ๆ ซึ่งการนำคำ และประโยคมาใช้ จะทำให้นักเรียนจดจำได้ดียิ่งขึ้น ครูสามารถสอนนักเรียนเกี่ยวกับสาระสำคัญ หรือแนวคิดที่ควรจะเน้นหรือทำเครื่องหมาย การตั้งคำถามสำคัญ หลังจากนั้นให้นักเรียนทำเครื่องหมายจากการอ่าน บอกคำสำคัญและวลี นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการอ่าน ผีการอ่าน เชิงรุก การสรุป และการจดบันทึก สามารถช่วยนักเรียนให้ประมวลสิ่งที่อ่านและช่วยพัฒนา ความสามารถในการอ่าน

การสะท้อนคิด ส่วนใหญ่การเรียนรู้ในห้องเรียนแบบบรรยายนั้น เมื่อหมดเวลา เรียนนักเรียนจะรีบไปเรียนวิชาถัดไป จึงไม่มีเวลาในการคิดทบทวนเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้กับ ความรู้เดิมที่มีอยู่หรือใช้ความรู้ที่ได้รับนั้น ดังนั้นการให้เวลาแก่นักเรียนสำหรับหยุดคิด สำหรับใช้ ความรู้ใหม่ ๆ ทั้งในการสอนเพื่อน การตอบคำถามเป็นวิธีการง่าย ๆ ที่จะช่วยเพิ่มความจำให้แก่ นักเรียน

2) กลวิธีการเรียน (Learning strategies) ซึ่งมีหลากหลายวิธี ได้แก่ การ แบ่งกลุ่มย่อย กรณีศึกษา การทำงานแบบร่วมมือร่วมใจ การใช้สถานการณ์จำลอง การอภิปราย การแก้ปัญหา และการเขียนบทความ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ที่ ได้รับ

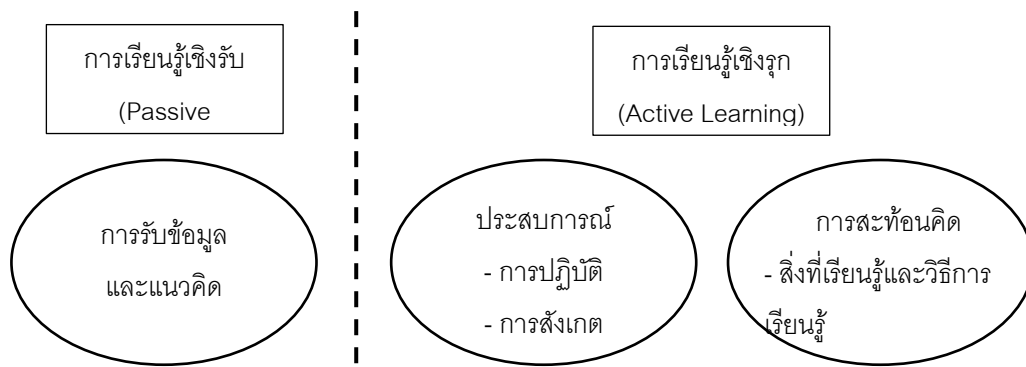
3) ทรัพยากรทางการสอน (Teaching resource) ได้แก่ วิทยากรจากภายนอก การอ่านการมอบหมายการบ้าน การใช้เทคโนโลยีในการสอน การเตรียมอุปกรณ์การศึกษา โทรทัศน์ทางการศึกษา

ทั้งปัจจัยพื้นฐานและทรัพยากรทางการสอนต่างมีส่วนเอื้อให้กลวิธีการเรียน ประสบความสำเร็จ การจัดกระทำข้อมูลด้วยสื่อวัสดุการสอนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักเรียนที่จะ สามารถจดจำความรู้ นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้เพื่อเข้าใจได้มากขึ้น ถ้าขาด กระบวนการนี้ นักเรียนจะกลายเป็นผู้เรียนเชิงรับมากกว่าผู้เรียนเชิงรุกที่มีส่วนร่วมในการเรียนรู้



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุก

นอกจากนี้ ฟิงค์ (Fink, 2003, pp. 104-105) ได้อธิบายองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงรับกับการเรียนรู้เชิงรุก (Passive Learning and Active Learning) ไว้ดังนี้ การเรียนรู้เชิงรับเป็นการรับข้อมูลหรือแนวคิดที่นักเรียนได้จากการฟังบรรยายหรืออ่านหนังสือ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการเรียนรู้ แต่การเรียนรู้เชิงรับมีข้อจำกัด คือ นักเรียนต้องใช้เวลาหลายชั่วโมงในการฟังบรรยายเนื้อหาเป็นหลัก ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีสติปัญญา มีความรู้ความสามารถในการคิดไตร่ตรองและเชื่อมโยงความรู้ได้ด้วยตนเอง แต่วิธีการนี้ไม่ได้ช่วยสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นเพื่อให้การเรียนรู้มีมากกว่าการฟังบรรยายจากครู จึงจำเป็นต้องเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้เข้าไป ซึ่งประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนได้มาจากการปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนคิด สำหรับการปฏิบัติ หมายถึง กิจกรรมเรียนรู้ใด ๆ ที่นักเรียนได้ลงมือกระทำเกี่ยวกับสิ่งที่ครูต้องการให้เรียนรู้ เช่น การออกแบบและทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ การโต้แย้งหรือการเขียน การตรวจสอบทรัพยากรในท้องถิ่น การนำเสนอข้อมูล ในขณะที่การสังเกตจะเกิดขึ้น เมื่อนักเรียนได้ดูหรือฟังจากผู้อื่น เช่น การดูครูสาธิตหรือการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ซึ่งการสังเกตช่วยให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จริง การสะท้อนคิดเป็นอีกองค์ประกอบหลักของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นส่วนหนึ่งของคำนิยามดั้งเดิม การสะท้อนคิดเป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้และวิธีการในการเรียนรู้กับความต้องการของมนุษย์เพื่อสร้างความหมายซึ่งอาจจะสะท้อนคิดสามารถกระทำเป็นรายบุคคลหรือสะท้อนคิดร่วมกับผู้อื่น



ภาพประกอบ 3 รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้เชิงรับและการเรียนรู้เชิงรุก

จากการที่นักการศึกษาได้กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้เชิงรุกนั้นประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐาน ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียนและการสะท้อนคิด ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำปัจจัยพื้นฐานทั้ง 4 ด้านนี้ ลงสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกโดยการสร้างประสบการณ์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนผ่านการปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนคิด ใช้กลวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การเขียนบทความ การแก้ปัญหา การใช้สถานการณ์จำลอง นอกจากนี้ ครูต้องอาศัยสื่อ ทรัพยากร แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ช่วยสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับประสบการณ์ชีวิตของนักเรียน

1.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยบ่งชี้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกก่อให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนและครู ดังนี้

เนาวนิตย์ สงคราม (2556, น. 14) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อนักเรียน คือ 1) ช่วยให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน 2) ก่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนเรียนรู้อย่างเข้าใจและสนุกสนาน 3) เกิดความเข้าใจมโนทัศน์ที่เรียนอย่างลึกซึ้งและถูกต้อง 4) ช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ทั้ง การพูด การอ่าน การเขียนและการคิดขั้นสูง 5) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนด้วยกันและครู เช่น การสร้างทักษะทางสังคมให้แก่นักเรียน 6) สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อโต้แย้ง วิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างเหมาะสมระหว่างนักเรียนและครู 7) จัดระบบการคิดและสร้างวินัยต่อกระบวนการแก้ปัญหา 8) รับรู้ว่าตนเองสามารถเรียนรู้ได้จากวิธีการที่เหมาะสมอย่างไร

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียวาร์ ยินดีสุข (2561, น. 35) กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ดังนี้ 1) นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่าน การสืบค้น การอภิปราย การสรุป การสร้างความรู้ การเขียนและการนำเสนอ 2) นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยลดกระบวนการถ่ายทอดข้อมูลให้นักเรียน 3) นักเรียนได้รับการบ่มเพาะด้านคุณธรรม เจตคติ และคุณค่าที่อยู่ในตัวนักเรียน 4) เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ 5) นักเรียนเรียนรู้แบบรวมพลังทุกคนร่วมกันคิด ทั้งทำงานรายบุคคลและทำงานกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนที่มีความสามารถหรือมีความถนัดมากกว่าช่วยเหลือผู้ที่มีความถนัดน้อยกว่า 6) นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรม และทำงานอย่างมีชีวิตชีวา

บอนเวลล์และไอสัน (Bonwell & Eison, 1991, pp. ii-iii) กล่าวเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้ 1) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ 2) การเรียนรู้เชิงรุกช่วยสร้างความสนใจและแรงจูงใจให้นักเรียนมากกว่าการเรียนแบบบรรยาย 3) ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ญาณแก่นักเรียน 5) ปรับปรุงการจำเนื้อหาความรู้ และทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการเขียนและการพูด 6) เพิ่มความรับผิดชอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล 8) ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น 9) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด พูดคุย และประมวลผลเนื้อหาหลักสูตร 10) ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 11) พัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานเป็นทีม 12) ส่งเสริมความเข้าใจให้นักเรียน 13) สร้างโอกาสในการสอนที่แตกต่าง 14) ครูผู้สอนสามารถให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ 15) มุ่งเน้นให้ครูเป็นผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้

ซาเลมิ (Salemi, 2002, pp. 721-731 อ้างถึงใน ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา, 2547, น. 27) ได้สรุปประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ดังนี้ 1) นักเรียนเข้าใจมโนทัศน์ที่สอนได้ถูกต้องและลึกซึ้ง เกิดความคงทนในการเรียนรู้ และนักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมโดยใช้กระบวนการคิดขั้นสูงอย่างท้าทาย กระตุ้นความสนใจและสนุกสนาน ใช้ความคิดกับงานที่ได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น สามารถใช้มโนทัศน์ที่ได้รับมาใช้ในการแก้ปัญหา พัฒนาคำตอบของตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจ 2) นักเรียนและครูได้รับประโยชน์จากข้อมูลสะท้อนคิด นักเรียนสามารถแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนให้ถูกต้องได้จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้การพูดและการเขียนเพื่อสื่อสารระหว่างกัน การฟังและแสดงความคิดเห็นระหว่างนักเรียนและครู นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถจัดระบบการคิด มีวินัยและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในส่วนของครูได้รับ

ประโยชน์จากข้อมูลสะท้อนคิดเกี่ยวกับตัวนักเรียนเพื่อปรับการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียน 3) นักเรียนได้รับประโยชน์จากวิธีการสอนที่หลากหลาย การเรียนรู้เชิงรุกจะทำได้ดีในชั้นเรียนที่นักเรียนคละความสามารถทั้งเก่งและอ่อน โดยครูใช้วิธีการที่แตกต่างกันเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนเข้าใจ และสามารถมอบหมายให้นักเรียนที่เรียนรู้ได้เร็วกว่าอธิบายให้เพื่อนที่อ่อนกว่า เป็นการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 4) การจัดการเรียนรู้เชิงรุกส่งเสริมเจตคติต่อการเรียนรู้ในเชิงบวก โดยช่วยทำให้ครูสามารถปรับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ได้ เมื่อนักเรียนมีความพึงพอใจ และเห็นความสำคัญของเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ที่ตนเองเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ 5) นักเรียนได้รับประโยชน์จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน นักเรียนได้ตั้งคำถาม ได้แย้ง วิพากษ์วิจารณ์ และชื่นชมวิธีการทำงานและมุมมองที่แตกต่างกันของแต่ละคน การสร้างความท้าทาย สร้างแรงจูงใจให้แก่ นักเรียนและครู นักเรียนมีการพัฒนาประสบการณ์ทางสังคมและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ศูนย์นวัตกรรมการสอนแห่งมหาวิทยาลัยคอร์เนล (Cornell University Center for Teaching Innovation, 2015) ได้กล่าวถึงประโยชน์และเหตุผลในการใช้การเรียนรู้เชิงรุก ได้แก่ 1) การเรียนรู้เชิงรุกช่วยส่งเสริมแนวคิดและทักษะที่สำคัญให้แก่ นักเรียน 2) ครูสามารถให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอและทันต่อที่ 3) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด พูดคุย และประมวลผลเนื้อหาหลักสูตร 4) สร้างการเชื่อมโยงเนื้อหาสำหรับนักเรียน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน 5) ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะที่สำคัญ เช่น การทำงานร่วมกันทั้งแบบเป็นคู่และกลุ่ม 6) นักเรียนเห็นคุณค่าในตนเองผ่านการสนทนากับนักเรียนคนอื่น 7) สร้างความรู้สึกเป็นชุมชนในห้องเรียน โดยการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนและระหว่างครูกับนักเรียน

Cambridge Assessment International Education (2017) ได้กล่าวเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยส่งเสริมความเข้าใจให้กับนักเรียนซึ่งนักเรียนสามารถประยุกต์ใช้กับบริบทต่าง ๆ และปัญหาที่หลากหลาย ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน ให้อิสระในการมีส่วนร่วม สร้างทักษะเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต และช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ครูใช้ประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อให้นักเรียนสร้างความรู้ผ่านการพูด การอ่าน การเขียน การใช้การสนทนา การอภิปราย และการทำงานเป็นกลุ่มมีความสำคัญในการส่งเสริมความเข้าใจแก่นักเรียนทั้งชั้นเรียน ครูที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญจะกำหนดการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชีวิตจริง ช่วยให้คุณเข้าใจนักเรียนและวางแผนวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการ

ประเมินผล การใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อปรับการสอน การตั้งคำถามที่มีประสิทธิภาพ การให้ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยสามารถสรุปประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อนักเรียนและครูได้ดังนี้

1) ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อนักเรียน ช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ในทศน์อย่างเข้าใจ ถูกต้อง และลึกซึ้ง เกิดความคงทนในการเรียนรู้มากขึ้น นักเรียนได้รับการพัฒนาการทักษะต่าง ๆ ได้แก่ การพูด การอ่าน การเขียน สะท้อนคิด และทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า นักเรียนมีโอกาสลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ท้าทาย เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเรียนรู้อย่างสนุกสนานจากการทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่ม ในทำงานกลุ่มนั้น นักเรียนร่วมกันคิด ตั้งคำถาม ได้ตอบ วิพากษ์วิจารณ์และชื่นชมวิธีทำงาน ด้วยมุมมองที่แตกต่างกันของเพื่อนและกลุ่ม สร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียน เพื่อนและครู ลดการแข่งขันและการแยกตัวจากชั้นเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งเสริมเจตคติต่อนักเรียนในทางบวก เกิดความพยายามในการเรียนทำให้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้มากขึ้น และช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้น

2) ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีต่อครู ครูสามารถให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนได้อย่างสม่ำเสมอและทันที่จากข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนคิดว่า นักเรียนมีความเข้าใจหรือไม่อย่างไร จากการสังเกตนักเรียนในขณะที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การพูดคุย การเขียนสื่อสาร และการสะท้อนคิด ข้อมูลจากการสังเกตเหล่านี้จะช่วยให้ครูปรับการสอนให้เหมาะกับนักเรียน สร้างโอกาสในการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่าง มุ่งเน้นให้ครูเป็นผู้ออกแบบและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้

1.6 ขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้เสนอขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ดังนี้

จิรภา อรรถพร (2557, น. 128) ได้ศึกษาและแบ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าใบความรู้แต่ละสัปดาห์ 2) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา ในขั้นนี้นักเรียนจะเชื่อมโยงปัญหาจากโจทย์ที่ครูตั้งขึ้นกับใบความรู้ที่นักเรียนได้ศึกษาในขั้นศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ตอบปัญหา 3) ขั้นระดมสมอง ขั้นตอนนี้นักเรียนมีการระดมสมองร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อสรุปประเด็นจากเรื่องที่ได้อ่านศึกษาค้นคว้าจากใบความรู้ 4) ขั้นสังเกตการณ์ ในขั้นนี้นักเรียนต้องเข้าไปศึกษาข้อมูลผลการระดมสมองของกลุ่มอื่น เพื่อนำมาใช้เชื่อมโยงและอภิปรายขั้นสะท้อนคิด และ 5) ขั้นสะท้อนคิด ในขั้นนี้นักเรียนต้องสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้

จากขั้นตอนต่าง ๆ ว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง นอกจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองแล้ว ครูสามารถสังเกตร่องรอยพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้คำแนะนำช่วยเหลือ และให้ข้อเสนอแนะ

ฟิงค์ (Fink, 2003) ได้เสนอขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียม ได้แก่ การจัดกลุ่มนักเรียนให้มีขนาดเล็ก 2) ขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การเลือกและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนให้หาคำตอบร่วมกัน เน้นความรับผิดชอบและความคิดริเริ่มเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติหรือการสังเกต มุ่งเน้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ระหว่างนักเรียนด้วยกัน 3) ขั้นสรุป เป็นการให้ผลสะท้อนกลับแก่นักเรียนทั้งการทำงานและการเขียนบันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้

อัสเทอร์ และ ไวลี (Auster, 2006, pp. 333-353) ได้มุ่งเน้นวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่จำเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1) การจัดบริบทซึ่งหมายถึงการจัดสภาพบรรยากาศโดยรวมของชั้นเรียนที่เปิดกว้างสำหรับการเรียนรู้ 2) การจัดเตรียมชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของชั้นเรียน ทั้งการคิดวางแผนด้านเนื้อหาและรวมไปถึงเทคนิคการสอน เวลา และสื่อโสตทัศนูปกรณ์ที่ใช้ในชั้นเรียน 3) การส่งมอบภายในชั้นเรียนเป็นการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ภายในชั้นเรียน และ 4) การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ครูใช้ข้อมูลจากผลสะท้อนคิดของนักเรียนมาใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

ศูนย์นวัตกรรมการสอนแห่งมหาวิทยาลัยคอร์เนล (Cornell University Center for Teaching Innovation, 2015) ได้สรุปวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกดังนี้ ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ครูใช้กิจกรรมเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนไปยังประเด็นและเนื้อหาที่ครูเห็นว่ามีความสำคัญที่สุด การกำหนดกฎและกติกาในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสม การแนะนำกิจกรรมและอธิบายประโยชน์ของการเรียนรู้เชิงรุก การกำหนดระยะเวลาเพื่อให้นักเรียนทำงานให้เสร็จ การหยุดกิจกรรมและซักถามนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้เกิดแลกเปลี่ยนความคิดและเชื่อมโยงไปยังขั้นตอนต่อไปของการบรรยาย ครูควรพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับใช้ในชั้นเรียน เช่น คลิปวิดีโอ สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

จากการศึกษาเอกสารข้างต้นสามารถสรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นนำ ขั้นตอนนี้ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้กิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจให้แก่ นักเรียน 2) ขั้นดำเนินกิจกรรม จัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ เน้น

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครู การทำกิจกรรมกลุ่มโดยให้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยในการทำงานร่วมกัน อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรม

3) ขั้นสรุป เป็นการสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจนเกิดความเข้าใจ

1.7 กลวิธีการสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีหลากหลายกลวิธีและเทคนิคที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ แต่ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุด ครูสามารถเลือกใช้กลวิธีและเทคนิคต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียนและเหมาะสมกับเนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อให้ให้นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะการคิดขั้นสูง เข้าใจสาระ องค์ความรู้มากขึ้น เกิดแรงบันดาลใจในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มีการสังเกตอย่างมีความหมาย สามารถตั้งคำถามได้อย่างหลากหลาย สืบค้นข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สามารถออกแบบวิธีการสำรวจตรวจสอบด้วยตนเอง รวมไปถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน กระตือรือร้น นักเรียนมีความสนใจ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับชีวิตจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2555, น. 79) ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน อาทิ วัฒนาพร ระจับทุกซ์ (2542, น. 15-38) ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548, น. 210-220) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2555, น. 114) วัฒนา หงสกุล (2561, น. 483-484) บอนเวล และ ไอสัน (Bonwell & Eison, 1991, pp. 33-66) มีเยอร์ และ โจนส์ (Meyers, 1993, pp. 59-119) ซิลเบอร์แมน (Silberman, 1996, pp. 16-18) เสนอกลวิธีการสอนและเทคนิคเพื่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. การอภิปรายกลุ่ม (Group discussion) เป็นวิธีที่ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณา แสดงความคิดเห็นเพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือแนวคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามภายในกลุ่ม โดยไม่ต้องมีโครงสร้าง การอภิปรายกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small group discussions) โดยแยกนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ครูใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย เมื่อต้องใช้เวลาในกระบวนการตอบคำถามและประเด็นต่าง ๆ วิธีนี้ทำให้ทุกคนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน โดยให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการพูด แสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกันไม่แยกออกเป็นผู้พูดกับผู้ฟัง

1.2 การอภิปรายทั้งชั้นเรียน (Whole class discussion) ครูจะเป็นผู้นำการอภิปรายกระตุ้นความสนใจ เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจเป็นผู้นำเข้าสู่บทเรียนหรือขั้นสรุปบทเรียน

2. การทำงานกลุ่มเล็ก (Small group work) โดยจัดให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อยพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ประสบการณ์ที่ได้รับ

3. การระดมความคิด (Brainstorming) เป็นวิธีการสอนที่ใช้เพื่อดึงความรู้ความเข้าใจ ความคิดเห็นและประสบการณ์ของนักเรียนแต่ละคนออกมาให้ผู้อื่นทราบ โดยให้นักเรียนแต่ละคนแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างอิสระเกี่ยวกับประเด็นนั้น ๆ ซึ่งนักเรียนจะต้องมีข้อมูลที่เชื่อถือได้มาประกอบ ทุกความคิดเห็นที่นักเรียนเสนอจะไม่ถูกวิพากษ์วิจารณ์ว่าผิดหรือถูก และได้รับการยอมรับโดยไม่มีข้อโต้แย้ง วิธีนี้ใช้เมื่อต้องการความคิดเห็นที่หลากหลายมุมมอง หรือต้องการค้นหาหัวข้อปัญหา กิจกรรมใหม่ ๆ แนวทางการทำงาน การแก้ปัญหาและการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน หรือประเด็นที่กำลังอยู่ในความสนใจ ความคิดเห็นประกอบการวางแผนหรือต้องการให้กลุ่มช่วยกันกำหนดขั้นตอนการทำงาน เหมาะสำหรับการนำเข้าสู่บทเรียนและขณะดำเนินกิจกรรม ช่วยพัฒนาทักษะการพูด การฟัง และการคิด ฝึกการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นเท่าเทียมกัน ไม่มีการผูกขาดความคิด การระดมความคิดสามารถทำได้ทั้งชั้นเรียนหรือกลุ่มย่อย และจะต้องบันทึกทุกความคิดเห็นเพื่อนำมาสรุปเป็นความเห็นของกลุ่ม

4. คู่คิด แลกเปลี่ยนความคิด (Think pair share) วิธีการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการคิด โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามหรือกำหนดประเด็นปัญหาให้นักเรียน ให้นักเรียนคิดเป็นรายบุคคล แล้วจับคู่อภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน และอาจจะขยายขนาดกลุ่มโดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพิ่มขึ้นทีละคู่ ในตอนท้ายให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันทั้งชั้นเรียน วิธีนี้ใช้เมื่อต้องการให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดอย่างมีเหตุผล ทักษะการสื่อสาร การแสดงออกและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ครูสามารถนำไปใช้คู่กับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ

5. จิ๊กซอว์ (Jigsaw) วิธีการนี้ครูแบ่งเนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ ออกเป็นส่วน ๆ เหมือนชิ้นจิ๊กซอว์ โดยเนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาที่นักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ และจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) ทำหน้าที่ศึกษาเนื้อหาแต่ละส่วนให้เข้าใจ แล้วผู้เชี่ยวชาญนำความรู้ที่ได้กลับไปถ่ายทอดให้เพื่อนในกลุ่มเดิมของตนซึ่งเรียกว่ากลุ่ม

บ้าน (Home group) ฟังจนเข้าใจ สมาชิกในบ้านทุกคนจะได้รับความรู้ทุกเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน เหมือนนำชิ้นส่วนจิ๊กซอว์มาต่อให้ครบ

6. เกม (Games) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อต้องการมีส่วนร่วมของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนรู้สึกสนุกตื่นเต้น มีความรู้สึกอยากเรียนรู้ด้วยตัวเอง และนักเรียนมีความสนใจในบทเรียน ครูสามารถบูรณาการเกมเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ได้ทั้งในขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป การมอบหมายงานและการประเมินผล

7. บทบาทสมมติ (Role play) เป็นกลวิธีการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผ่านการแสดงบทบาทและสถานการณ์ที่สมมติขึ้นมา เปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาข้อมูล มีเข้าใจเกี่ยวกับความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในบทบาทนั้น ๆ และร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปความรู้ บทบาทสมมติแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) นักเรียนแสดงบทบาทเหมือนนักแสดง โดยการสวมบทบาทของบุคคลที่ตัวเองได้รับมอบหมาย นักเรียนจะแสดงพฤติกรรมและความรู้สึกของบุคคลที่ได้รับ 2) นักเรียนแสดงบทบาทของนักเรียน ตามความรู้สึกนึกคิดและประสบการณ์ของตัวเอง ในสถานการณ์ที่สมมติขึ้น เช่น การสมัครงาน การนำเสนอผลงาน การแสดงบทบาทสมมติเหมาะสำหรับการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับประเด็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่มีความคิดหลายมุมมอง ประเด็นที่มีการถกเถียงโต้แย้งกัน ครูควรเลือกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและประเด็นของสังคม เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้สิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและฝึกกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

8. สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นวิธีการสอนที่เลียนแบบเหตุการณ์ที่คล้ายคลึงกับเหตุการณ์ในชีวิตจริงและสอดคล้องกับบทเรียน ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามแนวคิดหลักการ ปรัชญาการณ์ทางวิทยาศาสตร์ หรือ การทดลอง ซึ่งไม่สามารถอธิบายหรือสาธิตให้เข้าใจได้ในห้องปฏิบัติการได้ หรือ การสาธิตนั้นอาจจะเป็นอันตราย หรือ เปลี่ยนสิ่งที่เป็นนามธรรมไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ แสดงความคิดเห็นหรือตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาจากเหตุการณ์นั้น ช่วยนักเรียนมีประสบการณ์ที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด โดยครูใช้สื่อคอมพิวเตอร์สร้างสถานการณ์จำลองและให้นักเรียนเรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะคล้ายการเล่นเกมส์ วิธีนี้เหมาะสำหรับเด็กประถมศึกษาซึ่งชอบทำกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว

9. กรณีศึกษา (Case study) เป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้นักเรียนวิเคราะห์จากสถานการณ์เฉพาะเรื่องอาจเป็นเรื่องสมมติขึ้นหรือชีวิตจริงที่เป็นปัญหา วิธีนี้เพื่อเปิดโอกาสให้

นักเรียนร่วมวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่มแล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อนักเรียนทั้งหมด

10. การสร้างผลสัมฤทธิ์ของทีม (Student Teams Achievement Division: STAD) เป็นวิธีที่สมาชิกในกลุ่มทุกคนต้องร่วมมือกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม เพื่อให้ทุกคนมีคะแนนจากการประเมินมากที่สุด หลังจากจบกิจกรรมมีการประเมินผลการเรียนรู้รายบุคคล และสมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของสมาชิกในกลุ่ม เหมาะสำหรับใช้ในการสอนบทเรียนที่มีเนื้อหาไม่ยากเกินไป

11. การจัดระบบความคิดโดยใช้แผนผัง (Graphic organizer) ใช้เพื่อประเมินความเข้าใจความถูกต้องของเนื้อหาการเรียนรู้ ช่วยฝึกและพัฒนากระบวนการคิด แผนผังมีหลายรูปแบบ เช่น แผนผังความคิด (Concept map) แผนผังเวนน์ (Venn diagram) แผนผังก้างปลา (fish bone) และแผนผังความคิด (Mind map) แต่ละรูปแบบจะมีลักษณะเฉพาะ แผนผังความคิดเป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบแนวความคิดหลักของนักเรียนก่อนเรียนหรือประเมินหลังจากทำกิจกรรม นักเรียนได้เรียนรู้อะไร เข้าใจเนื้อหาถูกต้องหรือไม่ แผนผังนำเสนอความคิดรวบยอดและความเชื่อมโยงกันของกรอบแนวคิด โดยใช้เส้นเป็นตัวเชื่อม โดยใช้คำเชื่อมอย่างมีลำดับและเป็นระบบเริ่มจากแนวคิดหลักที่กว้างไปแคบหรือเฉพาะเจาะจงทำให้เห็นความสัมพันธ์ในภาพรวม เข้าใจเนื้อหา ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ถูกต้อง และครอบคลุมเป็นการฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์

12. การเดินชมแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ (Gallery walk) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรม อภิปรายและสรุปความคิดเห็นของกลุ่ม เขียนลงกระดาษแล้วนำไปติดไว้ที่ผนัง เพื่อนำเสนอผลงานของกลุ่มที่ศึกษาในเรื่องเดียวกัน หลังจากจบบทเรียนให้กลุ่มอื่นมาชมหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงาน แสดงความคิดเห็น อภิปรายภายในกลุ่ม โดยอาจเขียนเครื่องหมายถูกหน้าข้อความที่มีความเห็นเหมือนกัน และเขียนความเห็นที่แตกต่าง ถ้าไม่แน่ใจประเด็นที่เพื่อนนำเสนอให้ใส่เครื่องหมายคำถามไว้ ครูสามารถใช้วิธีนี้เมื่อต้องการให้นักเรียนนำเสนอผลงานและต้องการให้ทุกคนมีส่วนร่วม ช่วยฝึกทักษะการคิด วิเคราะห์การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การสื่อสารและการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ๆ

13. ม้าหมุน (Carousel) เป็นวิธีการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นหรือหัวข้อที่แต่ละกลุ่มจะได้รับหัวข้อหรือประเด็นแตกต่างกันไป และช่วยกันเขียนลงบนกระดาษติดไว้บนผนังห้อง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มยืนที่ประเด็นคำถามแรกและระดมความคิดเห็น

ของกลุ่มลงบนกระดาษ โดยใช้ปากกาสีต่างกัน ทุกกลุ่มจะเดินตามเข็มนาฬิกาเพื่ออ่าน ศึกษา ข้อมูล วิเคราะห์และอภิปรายผลงานของกลุ่มอื่นที่ติดไว้เดินเวียนเพิ่มเติมข้อคิดเห็นและประเด็น ต่าง ๆ จนครบทุกกลุ่มแล้ว เจ้าของกลุ่มกลับไปพิจารณาความคิดเห็นที่ได้รับเพิ่มเติม เพื่อแก้ไข ปรับปรุงให้สมบูรณ์ อภิปรายและสรุปความคิดเห็นของกลุ่มแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนและครูช่วย อธิบายเพิ่มเติม กลวิธีนี้เหมาะสำหรับการฝึกทักษะการศึกษาค้นคว้า ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการลง ความคิดเห็นจากข้อมูล การแสดงออกและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

14. ทำนาย สังเกต อธิบาย (Predict Observe Explain: POE) เป็นวิธีการสอนที่ ให้นักเรียนเรียนรู้โดยเริ่มจากการทำนาย (predict) โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนทำนายผลที่ จะเกิดล่วงหน้าก่อนทำกิจกรรม การสังเกต (observe) ให้นักเรียนทำการทดลอง สังเกตบันทึกผล เพื่อให้นักเรียนศึกษาผลที่เกิดขึ้น ว่าเหมือนหรือต่างจากที่ทำนายไว้ และการอธิบาย (explain) ใ้ นักเรียนอธิบายผลที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งอาจจะตรงกับที่ทำนายหรือต่างไป แล้ววิเคราะห์สาเหตุและ สรุป วิธีการนี้กระตุ้นให้นักเรียนสนใจ มุ่งมั่นในการทดลอง ละเอียดรอบคอบและนำผลที่ได้จาก การทดลองอธิบายและเปรียบเทียบกับสิ่งที่ทำนายไว้ นักเรียนจะรู้สึกสนุกในช่วงที่ทำกิจกรรมรู้สึก ทำทายในการค้นหาความรู้เพื่อตรวจสอบผลการทำนายของตนเอง

15. รู้แล้ว อยากรู้ เรียนรู้ (Knowledge Want to Know learning: KWL) เป็นวิธี ในการเรียนรู้สิ่งใหม่ด้วยการเชื่อมโยงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้แล้ว กับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม และให้นักเรียนอธิบายความรู้ใหม่หรือสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้ แต่ละตัวอักษรของ KWL มีความหมาย K: What I know อะไรที่นักเรียนรู้ W: What I want to know อะไรที่นักเรียนอยากรู้ L: What I learned อะไรที่นักเรียนได้เรียนรู้ กลวิธี KWL ใช้เพื่อดึงความรู้เดิมของนักเรียนและสิ่งที่ นักเรียนอยากรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน จะทำให้ครูรู้ว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรมาบ้าง มีความเข้าใจ ถูกต้องหรือเข้าใจคลาดเคลื่อนอะไรบ้าง เพื่อจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ ความ ต้องการของนักเรียนมากที่สุด

16. ตั๋วออก (Exit ticket) เป็นกลวิธีการสอนที่ทำให้นักเรียนทำกิจกรรมก่อนออก จากห้องเรียนหลังจากจบบทเรียน อาจให้นักเรียนทำงาน เช่น ทำแบบฝึก รายงานการทดลอง เขียนอนุทิน เพื่อบอกสิ่งที่เข้าใจและสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้และให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ต้องการ เรียนรู้ ครูต้องนำข้อความที่นักเรียนเขียนในตั๋วออกมาวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบว่านักเรียนเข้าใจสิ่งที่ สอนแค่ไหน ยังไม่เข้าใจอะไร อยากรู้อะไรเพิ่มเติม และครูให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนในครั้ง ต่อไป กลวิธีการสอนนี้ใช้ตอนท้ายชั่วโมงของการสอน เพื่อช่วยประเมินผลการจัดการเรียนรู้ของครู และฝึกให้นักเรียนสรุปความรู้

17. การอ่านและการเขียนเชิงรุก (Active reading & writing) การอ่านเชิงรุก เป็นวิธีการสอนที่ให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากการอ่าน โดยครูต้องกำหนดจุดมุ่งหมายก่อน อ่านว่า ต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้ประโยชน์อะไรจากการอ่าน และภายหลังจากการอ่านแล้วได้เรียนรู้เพิ่มเติมมากน้อยเพียงใด จุดมุ่งหมายของการอ่าน คือ เก็บรวบรวมข้อมูล ความรู้ และเนื้อหา จัดลำดับความคิด จับประเด็น ใจความความสำคัญและแปลความ เพื่อต้องการให้นักเรียนเกิดการรับรู้ เกิดความเข้าใจ เกิดแนวคิดและต้องการให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์ ตีความและเปรียบเทียบ ในการเรียนบางหัวข้อนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการอ่านโดยไม่ต้องอาศัยการสำรวจตรวจสอบ เช่น ประวัติการค้นพบ บทความวิชาการ วิธีการอ่านสามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ตั้งแต่ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป ครูออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนใช้ได้หลายวิธี เช่น การเน้นคำหรือข้อความที่สำคัญขณะอ่าน การเว้นคำ การเรียงลำดับ การจัดระบบความคิด โดยใช้แผนผัง การจับคู่ การชี้บอกชื่อ เป็นต้น

การเขียนเชิงรุก ใช้วิธีนี้เมื่อต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและสรุปความรู้ โดยการเขียนด้วยภาษาของตนเองเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนการเขียนเพื่อการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ชัดเจนถูกต้องตามจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ การเขียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ควรเน้น การเขียนคำอธิบาย การเขียนรายงานการทดลอง สรุปผลการทดลอง การเขียนบรรยายภาพ การเขียนบันทึกประจำวัน นิยมใช้ในขั้นสรุปและประเมิน

18. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning Group) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยลดความสามารถของสมาชิกในกลุ่ม มีกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือสนับสนุนและรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนของตนเองและของส่วนรวม เพื่อสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

19. กลุ่มสืบค้น (Group investigation: GI) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม เพื่อเตรียมทำงานหรือทำโครงการที่ได้รับมอบหมาย เทคนิคนี้เหมาะสำหรับฝึกนักเรียนให้รู้จักสืบค้นความรู้หรือวางแผนเพื่อแก้ปัญหาในประเด็นที่สนใจ ก่อนทำกิจกรรมทุกครั้งครูควรจะฝึกทักษะการสื่อสารการคิดตลอดจนทักษะทางสังคมให้แก่นักเรียนก่อน

20. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini Research proposals or project) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยโดยนักเรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผนการเรียน ทำตามแผน สรุปความรู้สร้างผลงานและสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้หรืออาจเรียกว่าการสอนแบบโครงการ หรือการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

จากการศึกษาข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า กลวิธีการสอนและเทคนิคการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีหลากหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีลักษณะข้อดีที่แตกต่างกัน วิธีที่ครูนำมาใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ครูสามารถเลือกใช้เทคนิคการเรียนรู้หรือกลวิธีต่าง ๆ มาผสมผสานกัน เช่น การแบ่งกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนทุกคนในชั้นเรียนได้มีโอกาสปรึกษาหารือเกี่ยวกับข้อคำถามหรือปัญหาที่ครูกำหนดให้ หรือนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้กันเองภายในกลุ่มเพื่อน รวมถึงการที่นักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อการสอนและประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วจึงนำมาอภิปราย นำความรู้มาแบ่งปัน อธิบาย เล่าสู่กันฟัง เสนอความคิดเห็น เพื่อสรุปเป็นแนวคิดร่วมกันของกลุ่ม

1.8 บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ทิตินา แซมมณี (2542) ได้กล่าวถึง บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ไว้ 3 ประการ ดังนี้

1) เตรียมการสอน โดยการศึกษาและวิเคราะห์แหล่งความรู้ที่หลากหลาย จากนั้นวางแผนการสอน โดยกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน วิเคราะห์เนื้อหาและความคิดรวบยอด และกำหนดรายละเอียดให้ชัดเจน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ กำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ ครูต้องจัดเตรียม ทั้งสื่อวัสดุการเรียนการสอนให้เพียงพอสำหรับนักเรียน ได้แก่ เอกสาร หนังสือ หรือข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับนักเรียน ครูมีการติดต่อหาแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งอาจเป็นบุคคล สถานที่หรือสื่อทัศนวัสดุ ต่างๆ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม จัดเตรียมเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ จัดสถานที่หรือห้องเรียนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) การสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจำเป็นต้อง สร้างบรรยากาศการเรียนรู้อันดี กระตุ้นนักเรียนให้สนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่จัดเตรียมไว้ ซึ่งอาจมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับนักเรียน และสถานการณ์จริง ดูแลอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ หรือแก้ปัญหาอาจเกิดขึ้น กระตุ้นนักเรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรม คอยสังเกต บันทึกพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรม ให้คำแนะนำและข้อมูลต่างๆ แก่นักเรียนตามความจำเป็น บันทึกปัญหาและข้อขัดข้องต่างๆ เพื่อปรับปรุงกิจกรรม เสริมแรงให้นักเรียนตามความเหมาะสม ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนและอาจให้ข้อมูลเนื้อหาความรู้เพิ่มเติมแก่นักเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน

3) การประเมินผล ครูเก็บรวบรวมผลงาน ร่องรอยหลักฐานของนักเรียน และ ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจแก่นักเรียนและนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระตือรือร้นในการเรียนรู้เกิดการเรียนรู้ บทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกดำเนินไปด้วยดี จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้นำเสนอในตาราง 1

ตาราง 1 บทบาทของครูและบทบาทของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นักการศึกษา	บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542)	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เตรียมแหล่งข้อมูล สื่อ ออกแบบกิจกรรม เตรียมสื่อ แหล่งเรียนรู้ - เป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้บรรลุผล กำหนดบทบาทการเรียนรู้และความรับผิดชอบให้แก่ นักเรียน - เป็นผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ เมื่อนักเรียนต้องการ และมีส่วนร่วมขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรม - เป็นผู้สนับสนุนเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง - เป็นผู้ให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมและกระบวนการเรียนรู้ - ดำเนินการตรวจสอบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าร่วมการทำกิจกรรมและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง - ทำงานกลุ่ม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - รับผิดชอบในการทำงานของตนเอง - วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม
พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์และ เพียวร์ ยินดีสุข (2561)	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้แนะนำ เสนอแนะให้กำลังใจ เป็นที่ปรึกษาให้นักเรียนทำงานบรรลุเป้าหมายด้วยตนเอง - ชี้แนะ สอนงานให้บุคคลมีความรู้ ทักษะและความสามารถเฉพาะตัวด้วยวิธีต่าง ๆ - สนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีความเป็นกัลยาณมิตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุคำถาม ค้นหาคำตอบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างองค์ความรู้นวัตกรรมใหม่ๆ - ลงมือปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมาย รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้บรรลุผลที่กำหนดไว้ เรียกว่า ผู้รับการชี้แนะ - พยายามเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาความสามารถให้เป็นไปตามเป้าหมาย เรียกว่า ผู้ได้รับการแนะนำ
ปาร์ตโจโน (Pardjono, 2002)	<ul style="list-style-type: none"> - เปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ตาราง 1 (ต่อ)

ผู้เขียน	บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
Tileston (2007) อ้างถึงใน พรณัฐ กิจรุ่งเรือง, 2559)	<ul style="list-style-type: none"> - ตั้งความคาดหวังว่านักเรียนแต่ละคนจะเกิดผล การเรียนรู้ตามระดับคุณภาพที่กำหนดไว้หรืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ - พิจารณาเฉพาะผลงานหรือชิ้นงานที่มีคุณภาพ - ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของสิ่งที่เรียน และเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม ความรู้ที่ได้รับ และโลกของความเป็นจริง - ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เชิงรุก โดยเป็นทั้งโค้ช ผู้แนะนำปรึกษา และผู้อำนวยการความ สะดวก - ประเมินการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายและ ใฝ่หม่อมองแก่นักเรียนเพื่อให้เห็นความสามารถ ของตนเอง - ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ อย่างมีความหมาย และนำไปประยุกต์ใช้ใน ความเป็นจริงของชีวิตประจำวัน 	<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ
กูดรายาโชวา, กอบาโตวาและไรบุสคินา (Kudryashova, Gorbatova, Rybushkina, & Ivanova, 2016)	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สนใจ อยากรู้ เกี่ยวกับหัวข้อ สาระ - ใช้เลือกวิธีและเทคนิคการสอนที่หลากหลาย จัดเตรียมสื่อในการจัดกิจกรรม - กระตุ้นให้นักเรียนสะท้อนคิดพัฒนาการ การเรียนรู้ของตนเอง - เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนใช้ความรู้และทักษะที่มีในการเรียนรู้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ - วัดและประเมินการเรียนรู้ของตน

จากการศึกษาบทบาทหน้าที่ของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สรุปได้ว่า ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ วางแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียน เป็นสำคัญ จัดสภาพแวดล้อมบรรยากาศที่เหมาะสม และเตรียมสื่อและแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียน กำหนดวิธีการวัดและประเมินการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลายเพื่อพัฒนาคุณภาพนักเรียน สำหรับบทบาทของนักเรียนนั้น นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและครู ลงมือ ปฏิบัติกิจกรรม สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

1.9 ลักษณะสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สภาพแวดล้อมทางการเรียนมีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ลักษณะ สภาพแวดล้อมครอบคลุมทั้งสภาพบรรยากาศทางกายภาพ ทางจิตใจและทางสังคม การจัด สภาพแวดล้อมทางการเรียนควรเน้นให้มีการจัดบรรยากาศที่สร้างสรรคในเชิงบวก โดยสภาพ ห้องเรียนมีลักษณะดังนี้ 1) สภาพบรรยากาศทางกายภาพ การจัดห้องเรียนต้องสะอาด มีแสง สว่างเพียงพอเหมาะสม ประกอบด้วยมุมความรู้ต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กทั้งป้าย นิเทศที่เป็นเชิงวิสัยทัศน์ อัดลักษณ์ และป้ายนิเทศเชิงวิชาการที่สอดคล้องกับวาระสำคัญต่าง ๆ และสาระเนื้อหาการเรียน 2) สภาพบรรยากาศทางจิตใจ เป็นห้องเรียนที่นักเรียนและครูมีปีย วาจาที่ดีต่อกัน ให้ข้อเสนอแนะ เป็นกำลังใจและที่ปรึกษาให้แก่เด็ก ครูมีบุคลิกภาพดี ขณะที่ นักเรียนมีความขยันหมั่นเพียร ใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบ และ 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม การมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างนักเรียนกับครู และนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนสามารถทำได้ทั้งงาน เดี่ยวและงานกลุ่ม มีการช่วยเหลือกัน มีกฎ กติกาในการอยู่ร่วมกัน (เนาวนิตย์ สงคราม, 2556, น. 11; พิมพ์ ทัศศุภต์ และเพชร ยินดีสุข, 2561, น. 23) นอกจากนี้ ซิลเบอร์แมน (Silberman, 1996, pp. 10-16) ได้เสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายในห้องเรียนที่เหมาะสม กับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้ 10 แบบ ดังนี้

1) การจัดเป็นรูปตัวยู (U shape) การจัดห้องเรียนในลักษณะนี้ช่วยให้เด็กจะสามารถอ่านและเขียนได้ตรงหน้า มองเห็นครูหรือสื่อการสอนได้ง่าย และเผชิญหน้ากับคนอื่น ยัง ง่ายต่อการจับคู่กันของนักเรียนและสามารถแยกโต๊ะเป็นกลุ่มย่อย ๆ ได้ง่าย ครูสามารถเดินได้ ทั่วถึงทุกจุด

2) การจัดเป็นทีม (Team style) โดยจัดโต๊ะแยกเป็นกลุ่ม มีเก้าอี้ล้อมรอบ ห้องเรียนในลักษณะนี้จะช่วยส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ถ้าครูกำลังสอน นักเรียน สามารถเลื่อนเก้าอี้เพื่อหันมามองหน้าห้อง มองจอหรือกระดานได้

3) การจัดแบบการประชุม (Conference Table) การจัดแบบนี้จะเหมาะสม ถ้าจัดโต๊ะเป็นวงกลม หรือสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยมีที่นั่งของครูหรือบุคคลที่สำคัญที่สุดไว้หัวโต๊ะหรือกลางโต๊ะ ถ้าจัดโต๊ะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะให้ความรู้สึกเป็นทางการหากตำแหน่งครูนั่งอยู่หัวโต๊ะ แต่ถ้าเปลี่ยนตำแหน่งครูมาอยู่กลางโต๊ะก็ทำให้นักเรียนที่อยู่ปลายโต๊ะหรือรู้สึกห่างไกล ครูสามารถจัดโต๊ะให้ขยับใกล้ชิดกันมากขึ้น

4) การจัดเป็นรูปวงกลม (Circle) สามารถจัดเป็นวงกลมโดยไม่มีจากโต๊ะ เพื่อให้มองเห็นหน้ากันโดยตรง การจัดเป็นวงกลมนี้เป็นแนวคิดของการอภิปรายกลุ่มสามารถอภิปรายได้อย่างเต็มที่และสามารถจะปรับเปลี่ยนกลุ่มย่อยได้ง่าย

5) การจัดกลุ่มต่อกลุ่ม (Group on group) กรณีที่ต้องการแสดงบทบาทสมมติ ใต้วาที หรือสังเกตกิจกรรมกลุ่ม ประกอบด้วยการจัดกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม ผู้การประชุมอาจนั่งส่วนกลาง

6) การจัดเป็นสถานี (Workstation) การจัดห้องเรียนแบบนี้เหมาะสำหรับการเรียนรู้เชิงรุก เช่น การเรียนในห้องปฏิบัติการ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะนั่งประจำที่ของตน อาจกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้เป็นคู่กับเพื่อน ซึ่งจัดอยู่ในสถานีทำงานเดียวกัน

7) การจัดกลุ่มแยก (Breakout groupings) ลักษณะนี้ใช้ในกรณีที่ห้องเรียนใหญ่ กว้างเพียงพอหรือมีพื้นที่ใช้สอยมาก สามารถจัดเป็นกลุ่มย่อย ๆ ที่เข้าทีมได้ จัดให้แต่ละโต๊ะห่างกันพอสมควร เพื่อเสียงไม่รบกวนกัน แต่ไม่ห่างจนเกินไป

8) การจัดเป็นรูปตัววี (Chevron arrangement) เป็นการจัดห้องเรียนแบบนี้เหมาะสำหรับชั้นเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป จัดแบบนี้ทำให้ระยะห่างระหว่างนักเรียนน้อยลง ไม่ห่างไกล สามารถมองเห็นนักเรียนแถวอื่นได้

9) การจัดห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Tradition classroom) หากไม่สามารถจะจัดแบบอื่นได้ ให้ใช้วิธีจัดเป็นแถวตรง แต่ให้นักเรียนนั่งคู่กัน

10) การจัดห้องเรียนแบบหอประชุม (Auditorium) แม้ว่าการจัดรูปแบบนี้สภาพแวดล้อมค่อนข้างจำกัดในการเอื้อต่อการเรียนรู้เชิงรุก แต่ถ้าสามารถโยกย้ายเก้าอี้ที่นั่งได้ ก็จะทำให้ใกล้ชิดกันและนักเรียนมองเห็นกันได้อย่างทั่วถึง แต่ถ้าไม่สามารถเคลื่อนย้ายที่นั่งได้ จำเป็นต้องให้นักเรียนมุ่งความสนใจไปตรงจุดศูนย์กลาง แม้หอประชุมจะใหญ่เพียงใด ครูสามารถจัดแบบจับคู่นักเรียน และนำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ได้

1.10 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

1.10.1 ความหมายของความสามารถ

ความหมายของความสามารถ (Ability) ซึ่ง วอลเลซ (Wallace, 2015) ได้ให้ไว้ในพจนานุกรมทางการศึกษา (A dictionary of Education) ว่าหมายถึง ศักยภาพของการแสดงออก หรือ การแสดงออกอย่างมีศักยภาพ ส่วนความหมายของคำว่า “ความสามารถ” จากพจนานุกรมทางจิตวิทยา (A dictionary of Psychology) ที่ โคลแมน (Colman, 2015) ได้ให้ความหมายไว้ คือ การพัฒนา ทักษะ สมรรถนะ หรือ พลังในการทำบางสิ่งโดยเฉพาะเจาะจง ส่วน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2551, น. 1) ให้ความหมายของ ความสามารถ ว่าเป็น คุณลักษณะของบุคคลด้านความรู้และทักษะในการทำกิจกรรมใด ๆ ให้สำเร็จได้ในระดับหนึ่ง คุณลักษณะนี้มีทั้งที่มีมาแต่กำเนิดและที่เกิดจากการเรียนรู้ภายหลัง

สรุปได้ว่า ความสามารถ หมายถึง คุณลักษณะทางพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะ ความชำนาญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

1.10.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้กล่าวถึง ลักษณะความสามารถในการจัดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ไว้ดังนี้

สำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553, น. 31-32) ได้จัดทำแนวทางประเมินปฏิบัติงานของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งมีกรอบแนวคิดมาจาก McClelland นักจิตวิทยาของมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ดที่อธิบายลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานประกอบด้วย ด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) ที่เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ทางองค์กรได้กำหนดตัวบ่งชี้ในการประเมินความสามารถด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ของครูไว้ ดังนี้

1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร ครูสามารถจัดทำและหรือพัฒนาหลักสูตรรายวิชาหรือสาระการเรียนรู้ที่รับผิดชอบ โดยมีการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดเพื่อจัดทำคำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งมีการประเมินความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้

2) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ ครูสามารถจัดทำหน่วยการเรียนรู้ออกแบบให้สอดคล้องกับธรรมชาติของสาระการเรียนรู้ นักเรียน บริบทของสถานศึกษา มีกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการปฏิบัติ (Active Learning) โดยเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลเพื่อให้นักเรียน

ได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ และประเมินผล หน่วยการเรียนรู้

3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้ มีสมรรถนะที่สำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร

4) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ ครูสามารถเลือกใช้ คัดสรร สร้างและพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีทางการศึกษา และแหล่งเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียนสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ครูสามารถใช้ผลจากการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุง พัฒนา ตัดสินผลการเรียนรู้ ความก้าวหน้าและพัฒนาการ ของนักเรียน ที่สะท้อนระดับคุณภาพของนักเรียน โดยใช้วิธีการ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เหมาะสม และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2553, น. 20-23) ได้กำหนดมาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางการประเมินและเตรียมความพร้อมของครุวิทยาศาสตร์ให้มีการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และคุณภาพตามมาตรฐานสากล มุ่งเน้นให้ครุมีแนวทางและมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนานักเรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการเรียนรู้ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐาน มาตรฐานที่ใช้ประเมินครูของ สสวท ประกอบด้วยมาตรฐานหลัก 10 มาตรฐาน ซึ่งแต่ละมาตรฐาน อยู่ในกรอบของคุณลักษณะ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านการแสดงออก และด้านความสามารถ สำหรับในงานวิจัยนี้จะมุ่งเน้นที่คุณลักษณะการแสดงออกและด้านความสามารถของครุ วิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ครอบคลุมคุณลักษณะด้านการแสดงออกในขณะที่ปฏิบัติงาน หรือจัดกิจกรรม ผลจากการลงมือปฏิบัติจริงจะแสดงได้ด้วยผลงาน สมรรถภาพของการปฏิบัติงาน และผลงาน หรือความสามารถในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน มาตรฐานที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่

มาตรฐานที่ 1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใน มาตรฐานนี้กล่าวถึงคุณคุณลักษณะของครูด้านการแสดงออกดังนี้ ข้อที่ 1 ครุมีการเฝ้าหาความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีตัวบ่งชี้ คือ 1.1) มีผลการปฏิบัติงานที่แสดงถึงการแสวงหาความรู้

ทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย 1.2) มีการแสวงหาหรือพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้หรือจัดหาแหล่งเรียนรู้หลากหลาย เพื่อส่งเสริมนักเรียนให้มีความรู้ที่ทันสมัยตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อ 2) มีการวางแผนการจัดการเรียนรู้และกำหนดภาระงานต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ มีตัวบ่งชี้คือ ครูมีการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และกำหนดภาระงานตามสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนากระบวนการคิดและสร้างความรู้อย่างมีความหมายโดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คุณลักษณะด้านความสามารถ ได้แก่ ครูมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้การสำรวจตรวจสอบและการแก้ปัญหา โดยมีตัวบ่งชี้คือ 1) จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ที่มีการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้สำรวจตรวจสอบ แก้ปัญหา และการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่น 2) จัดสื่อการเรียนรู้ อุปกรณ์สภาพห้องเรียน ห้องปฏิบัติการและบริเวณทั่วไปของสถานศึกษา ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 2 การใฝ่เรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพของตนเอง และนำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อที่ 1 มีการแสวงหาความรู้และใช้ความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาวิชาชีพของตนเอง ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีความกระตือรือร้นและอุทิศเวลาใฝ่หาความรู้เพื่อนำมาใช้พัฒนาการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทหรือสภาพจริงของนักเรียนและสถานศึกษา 2) มีการจัดหาพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อนำมาใช้จัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนและนักเรียนทุกคนเรียนรู้ได้ ข้อที่ 2 ส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีและเกิดจิตวิทยาศาสตร์ ตัวบ่งชี้ ได้แก่ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมคุณลักษณะ เจตคติ เพื่อให้นักเรียนนำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและเกิดคุณค่าต่อสังคม คุณลักษณะ ด้านความสามารถ ใฝ่เรียนรู้และ นำความรู้ ไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ ต่อนักเรียนและสังคม โดยคำนึงถึง คุณธรรมและจริยธรรม ตัวบ่งชี้ มีการแสวงหาความรู้ด้วยการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอและนำความรู้ไปใช้ส่งเสริมนักเรียนให้พัฒนาความรู้ ความคิด และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านความรับผิดชอบต่อสังคม สภาพแวดล้อม ความมีคุณธรรม จริยธรรม

มาตรฐานที่ 3 การจัดโอกาสในการเรียนรู้ให้กับนักเรียนตามระดับ การเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียน คุณลักษณะด้านการแสดงออกของครู ข้อที่ 1 จัดกิจกรรมที่

คำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้และพัฒนาการของนักเรียน โดยมีตัวชี้บ่ง 1) มีการตรวจสอบความรู้ทักษะ และระดับการเรียนรู้ของนักเรียน และนำผลการวินิจฉัย ไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผน เตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) จัดประสบการณ์ที่หลากหลาย ทั้งประสบการณ์ตรงและประสบการณ์ทางอ้อม เพื่อส่งเสริมนักเรียนให้สนใจและอยากเรียนรู้ตามความสามารถของนักเรียน 3) ตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำไปใช้เป็นแนวทางแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ คุณลักษณะด้านความสามารถ คือ มีทักษะการสอน ที่ส่งเสริมนักเรียน ทุกคนให้มีโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ทั้งด้านสติปัญญา สังคมและ บุคลิกภาพ ตัวบ่งชี้คือ 1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรม ให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน ได้ใช้ความรู้ความคิดและ ลงมือปฏิบัติจริง และมีการ พัฒนาสติปัญญา สังคม และ บุคลิกภาพอย่างต่อเนื่อง 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ที่ กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด ระดับสูง ด้านการคิด สร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย ตัดสินใจและ แก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 4 การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของนักเรียน คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อที่ 1 จัดกิจกรรมที่มีการปฏิบัติจริง หรือให้ สถานการณ์อย่างหลากหลายแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้สร้างแนวคิดของตนเองและเกิดการเรียนรู้ มีตัวชี้บ่งคือ 1) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนใช้แนวคิดของตนเองเชื่อมโยงกับความรู้และทักษะที่ได้รับจากการลงมือปฏิบัติจริง หรือได้รับจากสถานการณ์ที่หลากหลายในระหว่างการเรียนการสอน 2) จัดหาแหล่งเรียนรู้แหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือนวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ คุณลักษณะด้านความสามารถ ครูมีทักษะการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการ เป็นไปตามความแตกต่างของนักเรียน โดยมีตัวชี้บ่งคือ 1) จัดประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยการให้กิจกรรมและเวลาในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน 2) จัดหาหรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ทั้งสื่อท้องถิ่น และสื่อเทคโนโลยี เพื่อให้ นักเรียนมีโอกาสเลือกใช้ตามความสนใจและความแตกต่าง

มาตรฐานที่ 5 การนำวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมมาใช้พัฒนากระบวนการคิดและการเรียนรู้ของนักเรียน คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อที่ 1 จัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมให้ นักเรียนพัฒนากระบวนการ คิดระดับสูง มีตัวบ่งชี้ 1) วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือฝึกทักษะ ปฏิบัติ และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมสร้างแนวคิด กำหนดเป้าหมาย ทำกิจกรรมและประเมินผล เพื่อนำไปสู่การสร้าง

องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง 2) จัดกิจกรรมที่หลากหลายและกำหนดภาระงานตามจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยการทดลอง การฝึกทักษะ ปฏิบัติจนเกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการฝึกการคิดระดับสูง เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 3) จัดกิจกรรมที่ใช้สื่อวัสดุ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลายเพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกสาระการเรียนรู้ คุณลักษณะด้านความสามารถ คือ ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาส ฝึกฝนกระบวนการคิด การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

ตัวบ่งชี้ 1) จัดกิจกรรมและภาระงานอย่างหลากหลายในลักษณะที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง เพื่อให้นักเรียนได้รับทั้งความรู้และพัฒนาความคิดระดับสูง 2) จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่สอดคล้องกับสภาพจริงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และมีความคิดแบบเชื่อมโยงที่นำไปสู่การคิดวิเคราะห์ วิจัยและคิดแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 6 การสร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ สำหรับคุณลักษณะด้านการแสดงออกของครู ข้อที่ 1) จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นต่อการเรียนรู้และสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ โดยมีตัวชี้บ่ง 1) จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้สถานการณ์ที่ส่งเสริมให้คิดอภิปราย นำเสนอผลงาน และให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมประเมินผล 2) จัดประสบการณ์ตรงหรือสร้างสถานการณ์จำลองที่ทำทนาย ความสนใจและมีความหมายต่อนักเรียนเพื่อช่วยจูงใจให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น ชักถาม อภิปราย และสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง 3) จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นนักเรียนให้มีความสนใจและมีแรงบันดาลใจที่จะแก้ปัญหาร่วมกันให้ได้ผลสำเร็จ คุณลักษณะด้านความสามารถ คือ ส่งเสริมให้นักเรียนต้องการเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งการทำงานร่วมกันอย่างมีความสุข ตัวบ่งชี้ในด้านนี้คือ 1) จัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวนความรู้ สำนึกความรู้ ความสามารถของตนเองและนำแนวคิดที่มีอยู่แล้วมาเชื่อมโยงกับ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับ เพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ได้ ด้วยตนเอง 2) จัดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติจริงทั้งในลักษณะเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มเพื่อสร้างแรงจูงใจให้ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมแก้ปัญหา

มาตรฐานที่ 7 การใช้ทักษะการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อ 1 มีวิธีการสื่อสารอย่างเหมาะสมในการพูด เขียน และการแสดงออก รวมทั้งการจัดการ สื่ออุปกรณ์ ต่าง ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนรู้ มีตัวชี้บ่ง 1) มีการสื่อสารด้วยการพูด การเขียนและการแสดงออก ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจอยากรู้ อยากเห็น เข้าใจเป้าหมายในการทำ ภาระงานต่าง ๆ 2) ใช้สื่ออุปกรณ์

ใส่ทัศนูปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นเครื่องมือสื่อสารในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียน เรียนรู้เนื้อหาสาระและกิจกรรมของบทเรียน 3) มีการสื่อสารหรือ นำเสนอแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างถูกต้อง 4) พูด เขียน อ่าน และใช้ศัพท์ทาง วิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ได้อย่างถูกต้องตามการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิต แต่ในกรณีที่ไม่ มีการบัญญัติศัพท์ของราชบัณฑิตยสถานให้ใช้ศัพท์ที่มีการยอมรับกันทั่วไป คุณลักษณะด้าน ความสามารถ ข้อที่ 1 มีการสื่อสารเป็นแบบอย่างที่ดีให้นักเรียนและทำให้นักเรียนเข้าใจได้ดี ตัว บ่งชี้คือ 1) มีการสื่อสารและใช้ศัพท์ ทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง เพื่อสื่อความหมาย เนื้อหา สาระและกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนรู้ และมีเจต คติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์

มาตรฐานที่ 8 การพัฒนาหลักสูตรและการวางแผนการจัดการเรียนรู้ คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อ 1 จัดทำสาระการเรียนรู้และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดย เน้นนักเรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามสภาพชุมชน หรือท้องถิ่น มีตัวชี้บ่ง คือ จัดทำหรือมีส่วนร่วม ในการจัดทำหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับบริบทของระดับชั้นที่สอน ด้านความสามารถ ได้แก่ มีการพัฒนาหลักสูตรและ แผนการจัดการเรียนรู้ตามผลการประเมิน การใช้หลักสูตร และแผนการจัดการเรียนรู้ หรือผลงาน การวิจัยในชั้นเรียน ตัวบ่งชี้ คือ มีการพัฒนาหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยใช้ผลการประเมินการใช้หลักสูตร หรือ ผลการวิจัยในชั้นเรียนเป็นแนวทางการปรับปรุงและ พัฒนาหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 9 การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ใช้วิธีการ ประเมินผลตามสภาพจริงได้อย่างครอบคลุมสมรรถภาพของนักเรียน ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะ กระบวนการ เจตคติ และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนอย่าง ต่อเนื่อง คุณลักษณะด้านการแสดงออก ข้อที่ 1 มีการพัฒนาการวัดผลประเมินผล โดยสร้างและ เลือกรใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลในการประเมินสมรรถภาพของนักเรียนอย่างครอบคลุมทั้ง ความรู้ความคิด ทักษะ กระบวนการ และเจตคติ ตัวชี้บ่ง 1) มีการกำหนดจุดประสงค์ วิธีการและ เกณฑ์การประเมิน เพื่อให้มีเป้าหมาย ขอบเขต และแนวปฏิบัติในการประเมินผลการเรียนรู้ของ นักเรียน 2) มีการวัดผลประเมินผลโดยการทดสอบและสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกขณะ ปฏิบัติงาน และผลงานของนักเรียนมีการประเมินก่อนการเรียน ระหว่างการเรียน และปลายภาค เรียน 3) สร้างและพัฒนาแบบทดสอบ หลากรูปแบบได้อย่างมีมาตรฐานตรงตามพฤติกรรมที่ ต้องการประเมิน คุณลักษณะด้านความสามารถ คือ มีทักษะการวัดผลประเมินผลทั้งความรู้และ

กระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้เป็นไปตาม ธรรมชาติและตามศักยภาพ ตัวบ่งชี้ คือ 1) มีการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบให้มีคุณภาพและนำไปใช้ได้มีประสิทธิภาพ 2) มีการวัดผลประเมินผลอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย 3) มีการบันทึกผลการประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบโดยการบันทึกคะแนน บันทึกพฤติกรรมการ หรือบันทึกเหตุการณ์ที่สะท้อนให้เห็นว่ามีการปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาการจัดการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ

สุพรรณณี ชาญประเสริฐ (2556, น. 10-13) ได้สรุปเกี่ยวกับการพัฒนาครู เพื่อให้มีศักยภาพในการจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายการจัดการเรียนรู้วิทยาสตรนั้น ครูควรได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถ ดังนี้

- 1) จัดการเรียนรู้ที่บูรณาการทักษะในศตวรรษ ที่ 21 เครื่องมือการเรียนรู้และกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติการในชั้นเรียน
- 2) จัดการเรียนรู้โดยบูรณาการเนื้อหาวิชาทั้งภายในและระหว่างวิชา
- 3) จัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการทำโครงการ เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริง
- 4) จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ ผึกคิด และส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะพื้นฐานและทักษะในศตวรรษที่ 21
- 5) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำงานแบบร่วมมือ
- 6) สามารถออกแบบการวัดและประเมินผลที่รองรับการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง
- 7) สามารถใช้เทคโนโลยี สื่อมัลติมีเดียเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนรู้
- 8) สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาเป็นรายบุคคลตามศักยภาพของนักเรียน

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2559, น. 166) กล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องมีความพร้อมในการพัฒนาทั้งในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และความสามารถในการปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยองค์ประกอบด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาสตรนั้น ได้แก่ ความสามารถในการจัดการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ อาทิ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การเลือกใช้กลวิธีและเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม อาจเป็นการสอนแบบสืบเสาะ การสืบค้น การสอนซ่อมเสริม การสอนเป็นรายบุคคล การสอนแบบการสร้างองค์ความรู้

การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นต้น การจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน การเลือกใช้แหล่งการเรียนรู้และสื่อการเรียนการสอน วิธีการวัดประเมินผลและนำผลจากการประเมินมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2557, น. 10) ได้สรุปหลักการพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้สำหรับครูสรุปไว้ 4 ประการ ดังนี้

- 1) การเตรียมความพร้อมพื้นฐาน ได้แก่ การเตรียมตัวครูด้านความรู้ด้านทักษะ การจัดการเรียนรู้และด้านการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้
- 2) การวางแผนและเตรียมการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การเตรียมเขียนแผน การจัดการเรียนรู้ การผลิตสื่อ เตรียมแบบทดสอบและข้อสอบ
- 3) หลักการใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ เช่น หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล หลักการ เข้าใจความสนใจ หลักการเสริมแรง
- 4) การประเมินผลและรายงานผล

ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ (2559, น. 107-113) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนรู้นั้นประกอบไปด้วย 1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) จัดเนื้อหาประสบการณ์การเรียนรู้ 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) ประเมินผลการเรียนรู้ โดยการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้สามารถพิจารณาจากหลักสูตร นักเรียน สังคม จากนั้นจัดเนื้อหาประสบการณ์การเรียนรู้ ครูต้องเลือกและจัดประสบการณ์เรียนรู้ที่สัมพันธ์และต่อเนื่องกัน มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ การเตรียมสื่อการเรียนรู้ สื่อจะต้องมีความทันสมัย สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ได้เร็ว ชัดเจน และจดจำได้นาน ในการจัดกิจกรรมควรดำเนินการตามแนวทางดังนี้ จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับ จัดกิจกรรมที่เอื้ออำนวยให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของนักเรียน มีการวางแผนจัดลำดับให้เหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของนักเรียน ตามลำดับเนื้อหา และวางแผนใช้สื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกิจกรรม การประเมินผลการเรียนรู้ ครูต้องมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนสามารถแสดงพฤติกรรมตามที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการประเมินสามารถทำได้หลากหลาย

สภาวิจัยแห่งชาติ (National Research Council, 2001, pp. 154-155)

ได้กำหนดมาตรฐานการสอนวิทยาศาสตร์ของครูเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของครูวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. วางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวางกรอบเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาวสำหรับนักเรียน เลือกเนื้อหาวิทยาศาสตร์และประยุกต์ใช้และออกแบบหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจ ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและประสบการณ์ของนักเรียน เลือกกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่สนับสนุนการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจนักเรียน

2. แนะนำและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นและสนับสนุนการสืบเสาะความรู้ สันทนา กับนักเรียนเกี่ยวกับแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ทำทนายให้นักเรียนยอมรับและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง จัดกิจกรรมที่ตอบสนองต่อความหลากหลายของนักเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งเสริมและสร้างแบบจำลองทักษะการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์รวมถึงความอยากรู้อยากเห็น การเปิดรับความคิดและข้อมูลใหม่และความสงสัยที่เป็นลักษณะของนักวิทยาศาสตร์

3. วัดและประเมินการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนอย่างเป็นระบบ เปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินตนเอง วิเคราะห์ข้อมูลจากนักเรียน จากสังเกตการสอน และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนครู เพื่อสะท้อนผลและเป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอน

4. ออกแบบและจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ทั้ง เวลา สถานที่และแหล่งเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สื่อ และทรัพยากรเทคโนโลยีได้ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกได้แก่ งานวิจัยของอันธิกา ฉลาดธัญญิกิจ (2555, น. 147-157) ได้ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายะลา เขต 3 พบว่าองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมี 8 ด้าน ได้แก่ 1) การเตรียมการสอน 2) ความสามารถทางวิชาการ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การสอนโดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ 5) การจัดการหลักสูตร 6) การพัฒนาตนเอง 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน และ 8) การวัดและประเมินผล ซึ่งองค์ประกอบด้านการเตรียมการสอนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญของครูเป็นอันดับแรก ซึ่งมีตัวแปรย่อย เช่น การกำหนดรายละเอียดเนื้อหา ขั้นตอนการทำกิจกรรมล่วงหน้า การวางแผนการเรียนรู้

สุพิษ ชัยมงคล (2556, น. 166-172) ได้ศึกษาองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับประถมศึกษาในพื้นที่สูง มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 3) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มี 4 ตัวชี้วัด และ 4) การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผลการศึกษาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาในพื้นที่สูงพบว่า สมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาในพื้นที่สูงในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

สุภัทรา ภูษิตรัตนาวลี (2560, น. 140-143) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู พบว่าเกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้ชัดเจนทั้งด้านเนื้อหาและกิจกรรม การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกให้มีความหลากหลายโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เชิงรุก

สุรศักดิ์ สุทธิวรรณ และทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (2561, น. 330-345) ได้ศึกษาพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา พบว่า ตัวบ่งชี้คุณลักษณะครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีองค์ประกอบที่สอดคล้องกัน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ความสามารถในศตวรรษที่ 21 ด้านความรู้การวัดและประเมินผลนักเรียน ในการเป็นครูที่มีประสิทธิภาพครูจำเป็นต้องมีความรู้ด้านเนื้อหาที่สอน การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีสามารถในการจัดการชั้นเรียน มีทักษะการสอน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้งแนวคิด ลักษณะ องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประโยชน์ บทบาทของครู ผู้วิจัยได้สรุปและสังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ได้ดังนี้

ตาราง 2 สังเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา

องค์ประกอบ ความสามารถในการ จัดการเรียนรู้	สำนักพัฒนาคุณูปการทางการศึกษาระดับ พื้นฐาน (2553)	สสวท (2553)	สุพรรณิ ขาญประเสริฐ (2556)	ทวีศักดิ์ จินดาบุษย์ (2559)	สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (2557)	ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ (2559)	National Research Council, 2001)	อเนกิกา ฉลาดมีบุญกิจ (2555)	สุพิษะ รัชเมงคด (2556)	สุภัทรา ภูมิรัตนาวลี (2560)	สุทธิศักดิ์ สุทธิวรรณ และ ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (2561)
การสร้างและพัฒนา หลักสูตร	✓	✓						✓			
การออกแบบการเรียนรู้	✓		✓						✓	✓	
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		
การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยี	✓	✓	✓	✓					✓		
การวัดและประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การเตรียมการสอน					✓			✓			
ความสามารถด้านวิชาการ								✓			
การสอนโดยเน้นนักเรียน เป็นสำคัญ								✓			
การพัฒนาตนเอง								✓			
การสร้างแรงจูงใจในการ เรียน								✓			
การเขียนแผน									✓		
การวางแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้		✓		✓	✓		✓				✓
การออกแบบและจัด สภาพแวดล้อม		✓					✓				

จากการศึกษาเอกสารและแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา ผู้วิจัยสรุปองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตร ซึ่งเป็นพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่แสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้ และ วิเคราะห์นักเรียน ลักษณะการเรียนรู้ และความสนใจของนักเรียน เพื่อจัดทำหลักสูตรที่เชื่อมโยงกับการสอนวิทยาศาสตร์

2) การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่แสดงออกถึงความสามารถในการวางแผนการจัดการเรียนรู้และออกแบบการจัดการเรียนรู้ กำหนดโครงสร้าง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ชัดเจน ครอบคลุม จัดลำดับเนื้อหาสาระ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องและเชื่อมโยงกัน จัดลำดับกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถเลือกใช้กลวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่หลากหลายและสามารถกำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่แสดงออกถึงความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู เป็นผู้แนะแนวทาง อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้กลวิธีเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนภายใต้สภาพบรรยากาศที่เหมาะสม อาศัยสื่อทรัพยากรแหล่งเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติ สะท้อนคิด และประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพจริง

4) การใช้และพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่แสดงออกถึงความสามารถในการจัดเตรียมเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี และนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ และเหมาะสมกับนักเรียน

5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นพฤติกรรมหรือการปฏิบัติแสดงถึงความสามารถในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของครู โดยมีการออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย สร้างและนำเครื่องเครื่องมือไปใช้ในการวัดและ

ประเมินผลสอดคล้องกับตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้ ด้านการดำเนินการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และด้านการตรวจให้คะแนนรายงานผล และนำผลการประเมินไปใช้

2. ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

2.1 ความเป็นมาของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้วัฒนธรรมการทำงานร่วมกันของครูและบุคลากรภายในโรงเรียน โดยประยุกต์มาจากแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้ของศาสตราจารย์ปีเตอร์ เซงเก้ (Peter Senge) จนพัฒนาสู่โรงเรียนแห่งการเรียนรู้ (Thompson et al., 2004, p. 1; วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 180 อ้างอิงจาก Sergiovanni, 1994) ในช่วงทศวรรษ 1990 ศาสตราจารย์เซงเก้ จากสถาบัน MIT ได้อธิบายเกี่ยวกับแนวคิดในการนำองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยบุคลากรที่อยู่ในองค์กรการเรียนรู้นั้นมีคุณลักษณะที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1) การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) เป็นลักษณะของบุคคลที่สามารถคิดและอธิบายพฤติกรรมความเชื่อมโยงต่อเนื่องของทุกสิ่งได้อย่างครอบคลุมเป็นระบบที่สัมพันธ์กัน สามารถแยกแยะและบูรณาการความรู้ เพื่อใช้ในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล นำไปวางแผนและดำเนินการได้

2) การเป็นบุคคลรอบรู้ (Personal Mastery) เป็นบุคคลที่แสวงหาและพัฒนาความสามารถศักยภาพของตนเองอยู่เสมอ ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ การฝึก ปฏิบัติและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3) แบบจำลองความคิด (Mental Models) เป็นแบบแผนทางความคิด ความเชื่อ และทัศนคติที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ในตัวบุคคลจนกลายเป็นกรอบความคิดที่ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการทำความเข้าใจ วิเคราะห์ ตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม แบบจำลองความคิดที่ถูกต้องช่วยก่อให้เกิดพลังในการเป็นบุคคลเรียนรู้

4) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared Vision) เป็นการกำหนดกรอบความคิด ภาพในอนาคตขององค์กรโดยที่ทุกคนในองค์กรมีความปรารถนาาร่วมกัน สร้างและทุ่มเท แรงกายแรงใจ เพื่อเกิดการเรียนรู้ ริเริ่มสิ่งใหม่ให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

5) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ สามารถคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน มีการทำงานเป็นทีม ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมงาน รับรู้

ความสามารถที่แตกต่างกันของแต่ละคนได้ ก่อให้เกิดความร่วมมือแรงร่วมใจสามัคคีร่วมมือกัน แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

คุณลักษณะที่กล่าวมานี้ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลากรภายในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยที่สมาชิกในองค์กรมีแนวคิดร่วมกันว่า โรงเรียนควรจะพัฒนาการเรียนรู้ของครูควบคู่ไปกับการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (Thompson et al., 2004, p. 1 citing; Senge, 1990; กระทรวงพาณิชย์, 2555; จิราพร รอดพวง, 2560, น. 23-24) นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาอีกหลายคนที่ศึกษาเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อาทิ ฮอร์ด (Hord, 1997, pp. 1-62) เป็นผู้เชื่อมโยงแนวคิดของชุมชนวิชาชีพ (professional community) กับชุมชนการเรียนรู้ (learning community) เข้าด้วยกัน โดยประยุกต์จากเอสตูโตและคณะ (Astuto et al., 1993 citing; Hord, 1997, pp. 10-14) ซึ่งได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ภายในชุมชนการเรียนรู้เป็นความสัมพันธ์ระหว่างนักการศึกษา ครูและนักเรียนหรือระหว่างนักเรียนด้วยตนเอง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในชุมชนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้ ฮอร์ด (Hord, 1997, pp. 1-62; 2008, pp. 10-13) ได้สังเคราะห์งานวิจัยจนได้ข้อสรุปของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นหนทางสมาชิกในแวดวงการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายร่วมกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนของสมาชิกครู เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างประสบความสำเร็จ ดังนั้นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่วยส่งเสริมการสอนที่มีคุณภาพ สนับสนุนเป้าหมายของโรงเรียนที่จะทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่สูงขึ้นและมีคุณภาพดี จนกระทั่งในปี 1998 ดูโฟร์และเอเกอร์ (DuFour & Eaker, 1998) ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพในที่ทำงาน (Professional Learning Community at work) โดยเขาเริ่มทำงานวิจัยและพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาตั้งแต่ ค.ศ. 1998 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้ขยายไปในหลายประเทศทั้ง สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และไทย โดยมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป แต่มีเป้าหมายที่คล้ายคลึงกัน คือ เป็นเครื่องมือสำหรับให้ครูมารวมกันเป็นชุมชน เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้นำขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในระดับปฏิบัติการเรียนรู้ที่เกิดจากภายในโดยครูเป็นผู้ร่วมกันดำเนินการ (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 133-136) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีพัฒนาการมาจากกลยุทธ์ระดับองค์กรที่มุ่งเน้นให้องค์กรมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเริ่มพัฒนาจากแนวคิดองค์กรแห่งการเรียนรู้และปรับประยุกต์ให้มีความสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนและการเรียนรู้ร่วมกันในทางวิชาชีพที่มีหน้างานสำคัญ คือ ความรับผิดชอบการเรียนรู้ของนักเรียนร่วมกันเป็นสำคัญจากการศึกษาหลายโรงเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกาดำเนินการใน

รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้พบว่าเกิดผลดีทั้งวิชาชีพครูและนักเรียนที่มุ่งพัฒนาการของนักเรียนเป็นสำคัญ (วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 95)

แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) ในประเทศไทยเป็นนโยบายสำคัญของกระทรวงศึกษาธิการที่ส่งเสริมให้มีการรวมตัวกันของบุคลากรทางการศึกษาเพื่อสร้างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถานศึกษา เป็นการสร้างวัฒนธรรมการทำงานใหม่ของกลุ่มครูที่สามารถช่วยลดความโดดเดี่ยวในการทำงาน เพิ่มพลังการทำงานแบบทีมให้เข้มแข็ง โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ เพื่อนักเรียนของเราทุกคน เป็นกระบวนการที่นำไปสู่การคิดค้น สร้างสรรค์ พัฒนานวัตกรรมใหม่สำหรับนักเรียนและความต้องการในการพัฒนาครู โดยใช้เครือข่ายในชุมชนแห่งการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล จากเพื่อนครูร่วมกันประเมินแก้ปัญหา โดยที่ครูไม่ต้องทิ้งห้องเรียน ไม่ต้องเดินทางไปอบรมนอกสถานที่ สามารถประหยัดเวลางบประมาณ ส่งเสริมให้ครูเกิดการเรียนรู้มีแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ร่วมกันระหว่างการทำงานจนกระทั่งเกิดการสะท้อนความคิดในด้านต่าง ๆ ที่จะเป็นแนวทางการพัฒนาครู (ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์, 2561)

2.2 ความหมายของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีหลากหลายความหมายไม่มีคำนิยามที่เป็นสากล (Stoll, 2006) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า นักการศึกษาและนักวิจัยต่างให้ความหมายของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ไว้ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2555, น. 21, 84) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการรวมตัวของครูเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการจัดการเรียนรู้ โดยครูทุกคนมีโอกาสเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง โดยมีเป้าหมายหลักคือผลการเรียนรู้ของนักเรียนและผลลัพธ์ที่การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียน ทั้งวิธีการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและวัฒนธรรมองค์กร

วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง (2557, น. 95) ได้ให้ความหมายว่าการรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำและร่วมกันเรียนรู้ระหว่างครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา บนพื้นฐานวัฒนธรรมแบบกัลยาณมิตรที่มีวิสัยทัศน์ คุณค่า เป้าหมายและภารกิจร่วมกัน เป็นทีมเรียนรู้ที่ครูเป็นผู้นำร่วมกันและผู้บริหารเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพเปลี่ยนแปลงคุณภาพตนเองสู่คุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำเร็จหรือประสิทธิผลของนักเรียนเป็นสำคัญและความสุขในการทำงานร่วมกันของสมาชิก

ราชบัณฑิตยสถาน (2555, น. 404-406) ได้ให้ความหมายว่า การรวมกลุ่มกันของครูและบุคลากรทางการศึกษาในลักษณะของชุมชนเชิงวิชาการที่มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนา

คุณภาพการศึกษา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติ การถอดบทเรียนและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560, น. 7) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการรวมตัว ร่วมใจ ร่วมพลัง ร่วมทำและร่วมเรียนรู้ร่วมกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา บนพื้นฐานวัฒนธรรมความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตร ส่งคุณภาพการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสำเร็จหรือประสิทธิผลของนักเรียนเป็นสำคัญ และความสุขของการทำงานร่วมกันของสมาชิกในชุมชน

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562, น. 11) ได้ให้ความหมายว่า การรวมกลุ่มทางวิชาการของบุคคลผู้ประกอบวิชาชีพเดียวกัน เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพและคุณภาพของนักเรียนร่วมกัน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมมือร่วมใจ (collaborative learning) การเรียนรู้ประสบการณ์การปฏิบัติงานในพื้นที่ (lesson learned) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (sharing learning) อย่างต่อเนื่อง

นิวแมน (Newmann, 1994, p. 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นทีมของโรงเรียนร่วมกันทำงาน รับผิดชอบ แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านการศึกษา ชุมชนภายในโรงเรียนมีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน

ฮอร์ด (Hord, 1997, p. 1) ได้ให้ความหมายว่า เป็นกลุ่มสมาชิกภายในโรงเรียนศึกษา ทำงาน วางแผนร่วมกันโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนและปรับปรุงส่งเสริมประสิทธิภาพการสอนของสมาชิก

มิชเชลและแซคเนย์ (Mitchell; & Sackney, 2001, p. 2 citing; Rahman, 2012, p. 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพนั้นประกอบด้วยกลุ่มคนที่มาทำกิจกรรมร่วมกัน มีการร่วมมือร่วมพลังและสะท้อนผล โดยมุ่งเน้นที่การเรียนรู้และแนวทางส่งเสริมความก้าวหน้าในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน

ทอมป์สัน เกรก และนิสเก่า (Thompson et al., 2004, p. 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นหนึ่งในแนวคิดทางการศึกษา การนำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาใช้โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนครูจะมารวมกลุ่มกัน พูดคุยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและทำงานร่วมกันเป็นทีม

ดูโฟร์ (DuFour, 2004, pp. 6-11) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการที่บุคลากรทางการศึกษารวมตัวสร้างวัฒนธรรมการร่วมมือกันทำงานของสมาชิกในชุมชนร่วมกันวิเคราะห์

และปรับปรุงการปฏิบัติงานในห้องเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เน้นที่ผลลัพธ์ โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากผลความสำเร็จของนักเรียน

จากความหมายของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพข้างต้น สรุปได้ดังนี้ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เป็นการรวมกลุ่มของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา เช่น ครู บุคลากรทางการศึกษา ได้ร่วมกันวางแผน ทำงานร่วมกัน สนับสนุน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการสนทนา สะท้อนผล เรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติโดยทำเป็นกระบวนการต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายร่วมกันในการมุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนและพัฒนาวิชาชีพของครูทั้ง ด้านความรู้ วิธีการสอน เปลี่ยนแปลงการสอนของครูสู่การจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

2.3 ความสำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

แนวทางของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพนั้นมีความสำคัญนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ก่อให้เกิดผลดีทั้งต่อนักการศึกษา ครูและนักเรียน มี 2 ประเด็น คือ

1) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพส่งผลดีต่อครู คือ 1) ช่วยลดการทำงานอย่างโดดเดี่ยวของครู (Hord, 1997, p. 1; ชูชาติ พวงสมจิตร, 2560, น. 36) 2) เพิ่มความผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียน ทำให้ครูมีความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุพันธกิจและเป้าหมาย 3) มีความรับผิดชอบร่วมกันต่อพัฒนาการโดยรวมและความสำเร็จของนักเรียน 4) เพิ่มพลังในการเรียนรู้ มีการพัฒนาตนเองของครู เพื่อให้การสอนและการปฏิบัติงานในชั้นเรียนมีผลดียิ่งขึ้น 5) รู้ความหมายและเข้าใจเนื้อหาสาระที่จัดการเรียนการสอน ตระหนักถึงบทบาทของตนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ 6) ทำให้ครูได้รับข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อวิชาชีพและสร้างแรงบันดาลใจด้านการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน 7) สร้างความพึงพอใจและเสริมสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน ลดอัตราการหยุดงาน 8) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนอย่างชัดเจนและรวดเร็ว 9) มีข้อผูกพันที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ให้ปรากฏอย่างชัดเจนและยั่งยืน 10) มีการดำเนินการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ (Hord, 1997, pp. 33-34; จิราพร รอดพ่วง, 2560, น. 23; วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 94) 11) ช่วยให้คุณครูและนักการศึกษาประเมินสถานการณ์ที่แท้จริงภายในโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษาของตน (วิจารณ์ พานิช, 2555, น. 140)

2) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพส่งผลดีต่อนักเรียน กล่าวคือ 1) ลดอัตราการหยุดเรียนกลางคัน และการลดจำนวนชั้นเรียน 2) ลดอัตราการขาดเรียน 3) มีผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนมัธยมขนาดเล็ก 4) มีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และวิชาการอ่านเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเทียบกับโรงเรียนแบบดั้งเดิม 5) ลดความแตกต่าง

ด้านผลสัมฤทธิ์ระหว่างนักเรียนที่ภูมิหลังแตกต่างกัน (จิราพร รอดพ่วง, 2560, น. 23; วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 95)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า ความสำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูนั้นส่งผลในเชิงบวกต่อครูและนักเรียน ช่วยในการพัฒนาวิชาชีพและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของครูให้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของนักเรียนนั้นช่วยในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดีขึ้นลดความแตกต่างระหว่างนักเรียน

2.4 วัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560, น. 7) ได้กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ดังนี้

1. เพื่อสร้างการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

2. เพื่อสร้างการทำงานร่วมกันของครู เกิดการร่วมมือรวมพลังของทุกฝ่ายในการพัฒนาการเรียนการสอนสู่คุณภาพของนักเรียน ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาวิธีการทำงานของครู

3. เพื่อให้เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยการพัฒนานักเรียน

Great Schools Partnership (2014) กล่าวถึง วัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมี 2 วัตถุประสงค์หลัก คือ

1. เพื่อพัฒนาทักษะและความรู้ของนักการศึกษาด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการสนทนาทางวิชาชีพ

2. เพื่อสร้างความสำเร็จทางการศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสำเร็จของนักเรียนด้วยภาวะผู้นำทางการสอน

ซึ่งสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในงานวิจัยนี้ เพื่อให้ เกิดการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องโดยมีเป้าหมายในการพัฒนานักเรียน

2.5 การแบ่งระดับของชุมชนการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ 1) ระดับสถานศึกษา 2) ระดับเครือข่าย และ 3) ระดับชาติ (วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง, 2557, น. 95-96 อ้างอิงจาก Sergiovanni, 1994) ดังนี้

1. ระดับสถานศึกษา (School Level) คือ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่มีการดำเนินการภายในบริบทสถานศึกษาหรือโรงเรียน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับย่อย ได้แก่

1.1 ระดับนักเรียน (Student Level) โดยนักเรียนจะได้รับการส่งเสริมและร่วมมือให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากครูและเพื่อนนักเรียนในการทำกิจกรรมเพื่อค้นหาคำตอบที่เหมาะสมสำหรับตนเอง นอกจากนี้นักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้วิธีการเรียนและทักษะการสืบค้นข้อมูลเนื้อหาความรู้ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญเพื่อให้นักเรียนรู้จักสร้างความรู้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

1.2 ระดับผู้ประกอบการวิชาชีพ (Professional Level) สมาชิกประกอบด้วยครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน โดยฐานของชุมชนวิชาชีพเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ของชุมชน เรียกรวมกันว่า ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ทุกคนในโรงเรียนได้ร่วมกันพิจารณาทบทวนทั้งเรื่องของนโยบาย การปฏิบัติ และกระบวนการ การบริหารจัดการต่าง ๆ ภายในโรงเรียนใหม่อีกครั้ง โดยยึดหลักการปรับปรุงแก้ไขสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อสามารถให้บริการด้านการเรียนรู้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและนำการปรับปรุงที่ได้ลงสู่การปฏิบัติงานของครูและผู้บริหารโรงเรียนให้มีคุณภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น สร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีต่อกันของทุกฝ่าย

1.3 ระดับการเรียนรู้ของชุมชน (Learning Community Level) สมาชิกภายในชุมชน ได้แก่ ผู้ปกครองนักเรียน สมาชิกชุมชนและผู้นำชุมชน ตลอดจนสถาบันต่าง ๆ ภายในชุมชนบุคคลเหล่านี้จะต้องเข้ามามีส่วนในการสร้าง ส่งเสริมเป้าหมายการเรียนรู้และผลักดันวิสัยทัศน์ของโรงเรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมาย กล่าวคือ บทบาทของผู้ปกครองที่เข้ามามีส่วนร่วมทางการศึกษาโดยให้การดูแลแนะนำการเรียนที่บ้านให้นักเรียน รวมทั้งให้การสนับสนุนครูและผู้บริหารสถานศึกษาในการจัดการเรียนรู้ให้แก่ลูกหลาน สำหรับผู้อาวุโสในชุมชนสามารถเป็นอาสาสมัครช่วยถ่ายทอดความรู้ให้แก่โรงเรียนและคนในชุมชน

2. ระดับกลุ่มเครือข่าย (Network Level) คือ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีการดำเนินการในลักษณะการรวมตัวกันของกลุ่มวิชาชีพจากองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ที่มุ่งมั่นในการสร้างชุมชนเครือข่ายภายใต้วัตถุประสงค์ร่วมกัน คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งเสริมสนับสนุน ให้กำลังใจ สร้างความสัมพันธ์และพัฒนาวิชาชีพพร้อมกัน โดยมีเป้าหมายที่เป็นแนวคิดร่วมกันอย่างชัดเจน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน คือ การตกลงร่วมมือกันระหว่างสถาบันในการพัฒนาวิชาชีพครู โดยมีมุมมองว่าการร่วมมือกันของสถาบันต่างๆ จะทำให้เกิดพลังการขับเคลื่อนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ หรือร่วมลงทุนด้านทรัพยากร และการเกื้อหนุนเป็นกัลยาณมิตร คอยสะท้อนการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2.2 กลุ่มเครือข่ายความร่วมมือของสมาชิกวิชาชีพครู คือ การจัดพื้นที่ให้สมาชิกวิชาชีพครูที่มีแนวคิดเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองที่มุ่งสู่การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของนักเรียนเป็นสำคัญ สมาชิกวิชาชีพครูมารวมตัวกันโดยปราศจากเงื่อนไขเกี่ยวกับต้นสังกัด แต่ตั้งอยู่บนความสมัครใจใช้อุดมการณ์ร่วมเป็นหลักในการรวมกันเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

3. ระดับชาติ (The National Level) คือ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเกิดขึ้นโดยนโยบายของรัฐที่มุ่งจัดเครือข่ายชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของชาติ เพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณภาพของวิชาชีพ โดยอาศัยความร่วมมือของสถานศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาที่ร่วมกันพัฒนาวิชาชีพภายใต้การสนับสนุนของรัฐ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นการดำเนินการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในระดับสถานศึกษา โดยมีผู้เกี่ยวข้องคือ ครู นักเรียน และผู้เชี่ยวชาญ

2.6 องค์ประกอบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะขององค์ประกอบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่า มีนักการศึกษาและนักวิจัยหลายท่านได้กล่าวไว้ดังนี้

วรลักษณ์ ชูกำเนิด (2557, น. 124-134) ได้ศึกษาองค์ประกอบคุณลักษณะของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้ดังนี้

1) ชุมชนกัลยาณมิตรตามวิถีไทย เป็นชุมชนแห่งการเอาใจใส่ รับฟัง รวมถึงการทำงานร่วมกันด้วยบรรยากาศความเป็นมิตร ยึดเหนี่ยวสมาชิกด้วยความรู้สึกแบบเกื้อกูล เอื้ออาทรซึ่งกันและกัน เน้นความสัมพันธ์ในแนวราบ เป็นเหมือนคนในครอบครัวเดียวกันมากกว่า แนวตั้งเชิงสายงาน ทำให้สมาชิกเกิดความรู้สึกไว้วางใจสามารถเปิดใจเข้าหากัน

2) ภาวะผู้นำเร้าศักยภาพ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อองค์ประกอบอื่น ๆ โดยลักษณะสำคัญของภาวะผู้นำเร้าศักยภาพนั้น มีลักษณะการนำที่เริ่มจากนำตนเอง เรียนรู้จนเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นแบบ อย่างที่มีพลังเพียงพอในการเหนี่ยวนำศักยภาพผู้อื่นให้เกิดภาวะผู้นำร่วมด้วย เน้นการทำหน้าที่เอื้ออำนวย ปัจจัยต่าง ๆ อย่างเข้าใจบริบท เพื่อเร้าให้คนเกิดความเชื่อมั่น ศรัทธา มีแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ เพื่อการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาศักยภาพตนเองโดยมีผู้นำเป็นทั้งแบบอย่างและแรงบันดาลใจ ลักษณะการนำของผู้นำเร้าศักยภาพเป็นการนำเร้าแต่ไม่แทรกแซง การเร้าศักยภาพขึ้นอยู่กับการรับรู้อย่างรวดเร็วของผู้นำที่มีวุฒิภาวะเพียงพอที่จะเข้าใจและเข้าถึงสภาวะการเรียนรู้ของครู

3) วิสัยทัศน์เชิงศรัทธาร่วม เป็นระบบเปิดที่เอื้อให้คนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของงานที่ต้องรับผิดชอบ โดยตระหนักถึงคุณค่าในงานนั้น ๆ ทำให้เกิดแรงขับเคลื่อนที่จะทำความเข้าใจกับทิศทางการทำงานร่วมกันอย่างมีเป้าหมาย วิสัยทัศน์เชิงศรัทธาร่วมนั้นประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ด้าน ดังนี้ (1) ความเชื่อร่วม (2) คุณค่าร่วม (3) เป้าหมายร่วม ได้แก่ พัฒนาการการเรียนรู้ของนักเรียนและพัฒนาวิชาชีพครู การรู้จักตนเองและพัฒนาคุณภาพและการเรียนรู้การอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และ (4) ภารกิจร่วม วิสัยทัศน์เชิงศรัทธาร่วมดูเหมือนจำเป็นต้องอยู่ในตัวผู้นำและครูที่ทำงานร่วมกัน เพื่อสะท้อนเป็นอุดมการณ์ทางวิชาชีพที่ใช้เป็นจุดยึดเหนี่ยวร่วมกันจนถึงจุดที่สมาชิกครูสามารถละตัวตนและอุทิศตนเพื่อเป้าหมายทางวิชาชีพพร่วมกัน คือ การทำงานที่มุ่งไปที่การเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนเป็นสำคัญ

4) ระบบเปิดแบบผนึกกำลังมุ่งสู่ผู้เรียน เป็นผลจากบรรยากาศการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตรทำให้เกิดความไว้วางใจ กล้าเปิดเผยความรู้สึก ทำให้เกิดบรรยากาศรับฟัง รวมถึงการเปิดเผยความสามารถทางวิชาชีพ ระบบเปิดทั้งระบบโรงเรียน และระบบเปิดในพื้นที่เฉพาะที่มีความพร้อม เช่น ระบบหน่วยงาน ระบบห้องเรียน และระบบในแต่ละคน ระบบเปิดผนึกกำลังมุ่งสู่ผู้เรียน ครูต้องการทำหน้าที่ทางวิชาชีพเพื่อรับผิดชอบการเรียนรู้ของศิษย์อย่างเต็มที่ทุกคนให้ความหมายของความสุขในการเป็นครู

5) ระบบทีมเรียนรู้สู่ผู้ดูแลภาวะและจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นกระบวนการทำงานเป็นทีมที่มีวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ในการมุ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนเป็นสำคัญร่วมกันบนพื้นฐานของการมีคุณภาพและจิตวิญญาณความเป็นครู เป็นเครื่องมีต่อตระหนักรู้ถึงอุดมการณ์ทางวิชาชีพอันเป็นพลังขับเคลื่อนเพื่อความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้และพัฒนาการของผู้เรียนร่วมกัน ภายใต้สภาพแวดล้อมของนักเรียนที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียนมากกว่าการไปอบรมนอกหน่วยงาน ระบบทีมเรียนรู้ทางวิชาชีพครูจึงมีลักษณะกระบวนการเรียนรู้และการพัฒนาที่ยึดหลักการเข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกิดแรงจูงใจในการในการเรียนรู้ร่วมกันก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นมีความหมายกับชีวิตแต่ละคน

6) ระบบสนับสนุนพื้นที่เรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจบนฐานงานจริง เป็นองค์ประกอบกระตุ้นให้เกิดระบบทีมเรียนรู้ในพื้นที่ทำหน้าที่ขับเคลื่อนร่วมกันเองอย่างเต็มศักยภาพ โดยให้ความสำคัญกับเวลาในการร่วมแรงร่วมใจเรียนรู้จากหน้างานจริงเรียนรู้ร่วมกันในงาน และลดการแทรกแซงการพัฒนาครูนอกหน้างานจริง เช่น การ อบรม และการสัมมนา เป็นต้น ซึ่งระบบสนับสนุนพื้นที่เรียนรู้มีลักษณะดังนี้ (1) พื้นที่กลาง เป็นพื้นที่ตามธรรมชาติไว้กรอบความเป็นทางการ สะดวกใช้ พบปะได้ง่าย รู้สึกสะดวกสบายและเป็นกันเองในการรับฟังซึ่งกันและกัน

(2) คู่วิชาชีพ เป็นพื้นที่เรียนรู้ที่เป็นหน่วยเล็กที่สุด ได้แก่ เพื่อนคู่หู เพื่อนคู่หู และคู่พี่เลี้ยง (3) ทีมเรียนรู้ ได้แก่ ทีมรายวิชา ทีมจัดการความรู้ และทีมนิเทศ (4) วงเรียนรู้ มีภารกิจร่วมแบบหลวม ๆ เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน ระหว่าง ครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน (5) พื้นที่เสมือน คือ พื้นที่สื่อสารและเรียนรู้ระหว่าง กัน ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ หรือ สื่อเทคโนโลยี สารสนเทศ และ (6) พื้นที่เรียนรู้ระหว่างโรงเรียน พื้นที่เรียนรู้มีแนวคิดสำคัญ คือ เปิดให้สมาชิกร่วมเป็นเจ้าของงานและการเรียนรู้ในงานนั้น ๆ สร้างให้มีเป้าหมายการทำงานที่พัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันที่ชัดเจน

อนุสรณ์ สุวรรณวงศ์ (2559, น. 163-175) ได้สังเคราะห์ลักษณะองค์ประกอบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทการศึกษาไทย ไว้ดังนี้

1) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน ค่านิยม และบรรทัดฐานร่วมกัน ครูและผู้บริหารมีเป้าหมายร่วมกันในการทำงาน เพื่อพัฒนาพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ และเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครู ผู้บริหารและครูมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์และนำวิสัยทัศน์ไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาการสอนและการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน การมีค่านิยมร่วมกัน ครูจะต้องมีอุดมการณ์ทางวิชาชีพพร้อมกันโดยมีความเชื่อว่า ครูคือหัวใจสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ครูต้องพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และความเชื่อว่าวิชาชีพครูเป็นเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาการศึกษา นอกจากนี้บรรทัดฐานอันเป็นลักษณะที่สำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คือ การวิเคราะห์ตนเอง การตระหนักรู้ด้วยตนเอง การสร้างความก้าวหน้าทางวิชาชีพ

2) การร่วมเรียนรู้และร่วมมือรวมพลัง การมีปฏิสัมพันธ์และการปฏิบัติงานร่วมกันของครู เพื่อให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ครูต้องร่วมกันแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาทางวิชาชีพ และการแสวงหาความรู้เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมาย

3) การมุ่งเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ การมีข้อตกลงร่วมกันหรือข้อผูกพันร่วมกันในปฏิบัติงานของครู เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ของครูนั้นต้องสอดคล้องกับสภาพปัญหาความต้องการของนักเรียน

4) การสะท้อนผลการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเพื่อใช้ในการพัฒนาทางวิชาชีพและการปรับปรุงการปฏิบัติงานของครู วิธีการสะท้อนผลปฏิบัติงาน เช่น การสนทนาทางวิชาชีพ การสังเกตการเรียนของครูท่านอื่น การประเมินผลการปฏิบัติงานร่วมกัน

5) ภาวะผู้นำร่วมทางการบริหาร การสนับสนุนความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้บริหารมีส่วนในการสนับสนุนการกระจายอำนาจการบริหารจัดการและพัฒนา สภาวะผู้นำให้แก่ครู สนับสนุนให้ครูมีอิสระมีความคล่องตัว เสริมสร้างครูผู้นำ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) ได้สรุปองค์ประกอบ สำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ไว้ดังนี้

1) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน สมาชิกมีเป้าหมาย ทิศทางเดียวกัน ในการมุ่งสู่การ พัฒนาการเรียนการสอน ส่งคุณภาพนักเรียน

2) การร่วมแรง ร่วมใจ และร่วมมือ การเปิดใจ รับฟัง เสนอวิธีการ ที่จะ นำไปสู่การปฏิบัติและประเมินร่วมกัน เปิดใจรับและให้ความใส่ใจและแลกเปลี่ยน

3) ภาวะผู้นำร่วม ในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพต้องมีผู้นำ และผู้ตามในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4) กัลยาณมิตร เพื่อนร่วมวิชาชีพ ร่วมกันเติมเต็มส่วนที่ขาดของแต่ละคน

5) การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร การเน้นการทำงานที่เปิดโอกาสในการ ทำงานที่ช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่าการสั่งการ มีชั่วโมงในการพูดคุย

6) การเรียนรู้และพัฒนาวิชาชีพ การเรียนรู้การปฏิบัติงานและตรงกับภาระ งาน คือ การสอน ส่งคุณภาพผู้เรียน

คุรุสภา (2561) กรรมการเครือข่ายพัฒนาวิชาชีพได้วางคุณลักษณะชุมชนแห่ง การเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ 5 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่คุรุสภาเห็นว่าควรมีในการพัฒนา ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังนี้

1) การสร้างบรรทัดฐานและค่านิยมร่วมกัน เพื่อสร้างโอกาสให้เกิดการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้คุณค่า อุดมการณ์ วิสัยทัศน์ และการปฏิบัติที่ดีร่วมกันอย่างมีมาตรฐาน

2) การปฏิบัติที่มีเป้าหมายร่วมกัน โดยสมาชิกมีจุดมุ่งเน้นร่วมกัน เพื่อ พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

3) การร่วมมือรวมพลังของสมาชิกในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการ เรียนรู้ร่วมกันและพัฒนากิจการปฏิบัติงานร่วมด้วยช่วยสอน

4) การเปิดรับการชี้แนะการปฏิบัติงาน การเปิดรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และศึกษา สังเกตจากการปฏิบัติงานจริง การเยี่ยมชมในห้องเรียนเพื่อนสมาชิก

5) การสนทนาที่มุ่งสะท้อนผลการปฏิบัติงาน การพูดคุยแลกเปลี่ยนเพื่อสะท้อนคิดถึงผลการปฏิบัติงาน สะท้อนสิ่งที่เราได้จากการวางแผนร่วมกันและเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไม่ใช่การบอกให้คนอื่นหรือสอน

นิวแมน (Newmann, 1994, pp. 1-2) กล่าวถึง ลักษณะและองค์ประกอบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ว่า สมาชิกของโรงเรียนหรือชุมชนต้องมีความรับผิดชอบร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้านการศึกษา และร่วมมือกันทำงานร่วมกับผู้อื่น

ครูช หลุยส์ และ เบิร์ก (Kruse, Louis, & Bryk, 1994, pp. 3-6) กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมี 5 องค์ประกอบได้แก่

1) การสนทนาที่มุ่งสะท้อนผลการปฏิบัติงาน เป็นการทำที่ครูซึ่งสมาชิกภายในชุมชนมาร่วมพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์ต่าง ๆ ร่วมกันแลกเปลี่ยนบรรทัดฐาน ความเชื่อ ค่านิยม คุรุวิเคราะหฺตนเองและอธิบายร่วมกัน ในการวิเคราะห์นั้นทำได้หลายวิธี เช่น เน้นไปที่การนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้ไปสู่ักเรียน กลยุทธ์การสอนทั่ว ๆ ไป การเรียนรู้และพัฒนาักเรียน สภาพทางสังคมของโรงเรียน

2) การเปิดรับการชี้แนะในการปฏิบัติงาน กลุ่มครูมีการแลกเปลี่ยน สังเกตและอภิปราย วิธีการสอนของเพื่อนสมาชิกแต่ละคน ด้วยการโค้ชของเพื่อน โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการปฏิบัติงาน เรียนรู้วิธีการใหม่ ๆ และแลกเปลี่ยนสิ่งที่ทำ

3) การให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของักเรียน โดยครูต้องเชื่อว่าักเรียนสามารถเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นได้ และครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนได้ ซึ่งภายในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งไม่จำเป็นต้องบังคับให้ทำด้วยกฎ แต่ครูจะเกิดความรู้สึกเป็นหน้าที่รับผิดชอบของตนและเป็นข้อผูกพันระหว่างครูด้วยกันเอง

4) การร่วมมืออรวมพลัง ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่เข้มแข็งต้องส่งเสริมให้ครูทำงานร่วมกัน ไม่เพียงแต่พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับักเรียน หลักสูตร และนโยบายการสอนเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการสร้างสื่อ และปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน หลักสูตร และการประเมินสำหรับักเรียน และสร้างแนวทางใหม่ ๆ เพื่อครูได้พัฒนาตนเอง

5) การสร้างบรรทัดฐานและค่านิยมร่วมกัน ครูที่เข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพต้องมีค่านิยมในประเด็นทางการศึกษา และมุ่งเน้นความสำคัญของการเรียนรู้ของักเรียน ซึ่งค่านิยมนี้จะช่วยให้กระตุ้นให้ักเรียนได้เรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีสภาพโครงสร้างที่จะต้องจัดขึ้นเพื่อให้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีการพัฒนาและเติบโต ซึ่งจัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ปัจจัยแวดล้อม กับ 2) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยแวดล้อมที่จำเป็น ได้แก่ เวลาในการพบปะพูดคุย ความใกล้ชิด
 บทบาทการสอนแบบพึ่งพาอาศัยกัน การสื่อสาร ครูเพิ่มขีดความสามารถและมีอิสระในโรงเรียน

ทรัพยากรบุคคล ได้แก่ เปิดใจรับการปรับปรุง เชื่อมั่นและเคารพ มี
 พื้นฐานความเข้าใจและทักษะ สนับสนุนภาวะผู้นำ, มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ฮอร์ด (Hord, 1997, pp. 6-17) กล่าวถึง ลักษณะองค์ประกอบของชุมชนแห่ง
 การเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ ดังนี้

1) การสนับสนุนและการเป็นผู้นำร่วม เป็นการส่งเสริมให้ผู้บริหารและครูใน
 ชุมชนทำงานร่วมกันและร่วมกันตัดสินใจ

2) การรวบรวมความคิด การสนทนาสะท้อนคิดร่วมกันในชุมชนแห่งการ
 เรียนรู้ทางวิชาชีพเกี่ยวกับนักเรียน การสอนและการเรียนรู้ ค้นหาความสัมพันธ์ของประเด็นและ
 ปัญหา

3) การกำหนดวิสัยทัศน์ และค่านิยมร่วม เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของชุมชน
 แห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่สมาชิกมีวิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมกัน เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงและ
 ปรับปรุงการทำงานร่วมกัน โดยเน้นที่พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

4) การจัดสภาพที่เอื้ออำนวย เป็นการกำหนดเวลา สถานที่ และวิธีการที่
 สมาชิกมาเรียนรู้ ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างงานร่วมกัน สิ่งที่อยู่เอื้อต่อชุมชนแห่งการเรียนรู้ทาง
 วิชาชีพ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) สภาพทางกายภาพ และ 2) ความสามารถของสมาชิกที่เข้าร่วม
 ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ สภาพทางกายภาพ เช่น เวลาในการประชุม สนทนา
 บทบาทหน้าที่ของสมาชิก การสื่อสาร สภาพโรงเรียน พลังความสามารถของครู ในส่วน
 ความสามารถของสมาชิก ทั้งการเปิดใจรับฟังข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของ
 ตนเอง นอกจากนี้ยังมีลักษณะที่จำเป็น คือ ความเคารพ ความเชื่อมั่นในตัวเอง สิ่ง
 เหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานที่จะช่วยให้การสอนและการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

5) การแบ่งปันบทเรียนส่วนบุคคล เป็นการสังเกตพฤติกรรมของโดยสมาชิก
 ในชุมชน การสังเกตไม่ใช่เพื่อการประเมินเป็นส่วนหนึ่งในของเพื่อช่วยเพื่อน ในการสังเกตอาจจะ
 ทำโดยวิธีการสังเกต จดบันทึก และอภิปรายผลจากการสังเกตกับเพื่อนคนอื่น กระบวนการอยู่บน
 ฐานเพื่อพัฒนารายบุคคลหรือพัฒนาทั้งชุมชน และต้องอยู่ภายใต้ความเคารพและความเชื่อ
 กันของสมาชิก

จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสาร ผู้วิจัยสรุปองค์ประกอบของชุมชนแห่งการ
 เรียนรู้ทางวิชาชีพ 5 ด้าน ดังนี้

1) การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน โดยครูที่เข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพควรมีเป้าหมายและมีส่วนร่วมในการสร้างกรอบแนวทางในการดำเนินงาน ตัดสินใจ เห็นความสำคัญของการปฏิบัติการสอนและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อสร้างนวัตกรรมการสอนและปฏิบัติการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นสำคัญ มีพื้นฐานมาจากความเชื่อที่ว่า ครูเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนานักเรียนทั้งทางสติปัญญาและทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การที่สมาชิกมีวิสัยทัศน์ร่วมกันจะทำให้สมาชิกเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของงานและเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่จะต้องรับผิดชอบ โดยตระหนักถึงคุณค่าในงานนั้น ทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานร่วมกัน

2) การร่วมมืออรวมพลัง การส่งเสริมให้ครูทำงานร่วมกันเพื่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนักเรียน หลักสูตร นโยบายการสอน การสร้างสื่อ การปรับปรุงกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ และการประเมิน ในการทำงานกับเพื่อนร่วมงานจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนจะได้รับประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น แนวทางของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่จะช่วยส่งเสริมครูให้มีการพัฒนาวิชาชีพโดยใช้การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อเปิดโอกาสให้ครูอภิปรายร่วมกัน นำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ ครูที่อ่านบทความหนังสือนั้นช่วยส่งเสริมการสะท้อนผล การสืบเสาะ การแลกเปลี่ยนและการสนทนา ความอิสระและทำงานเป็นทีมร่วมมืออรวมพลังมีประโยชน์มากกว่ากฎ นโยบาย รูปแบบและขั้นตอน ที่สำคัญคือ ทุกคนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์และการปฏิบัติงานร่วมกันทำให้การปฏิบัติงานนั้นบรรลุเป้าหมาย

3) การเปิดรับการชี้แนะเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ครูมีการแลกเปลี่ยน อภิปราย ทบทวนเกี่ยวกับกระบวนการ ผลการปฏิบัติงาน การแบ่งปันกลยุทธ์ที่ประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน รวมไปถึงการเรียนรู้ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลด้วยการชี้แนะจากเพื่อนครู จากผู้เชี่ยวชาญ ด้วยความเป็นกัลยาณมิตร เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานต่อไป

4) การสนทนาที่มุ่งสะท้อนผลการปฏิบัติงาน เป็นกระบวนการที่สำคัญของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สมาชิกร่วมกันสนทนาแลกเปลี่ยนเกี่ยวกับการทำงาน วิเคราะห์การสอนของตนเอง ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น สมาชิกวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ การปฏิบัติลงสู่ผู้เรียน กลยุทธ์การสอน การเรียนรู้และพัฒนานักเรียน การหาผลลัพธ์เพื่อสะท้อนกลับ ทบทวนไตร่ตรอง การจัดการเรียนรู้และลงมือปรับปรุงตนเอง วิธีการที่จะช่วยให้ครูปฏิบัติงานได้ เช่น มีการสะท้อนการเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในชุมชน โดยมีโค้ชหรือพี่เลี้ยงช่วยแนะนำและทำหน้าที่

สะท้อนผลการปฏิบัติงาน การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานเพื่อใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานของครู วิธีการสะท้อนผลปฏิบัติงาน เช่น การสนทนาทางวิชาชีพ การสังเกตการเรียนของเพื่อนครู เพื่อให้เห็นว่าการทำงานของครูเป็นอย่างไร จุดดี จุดด้อยของตนเองเป็นอย่างไร วิธีใดซออย่างง่าย คือ เพื่อนครูจับเป็นคู่หรือกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นครูที่สอนชั้นเดียวกัน หรือกลุ่มสาระเดียวกัน ที่มีความเชื่อใจกัน มีความปรารถนาที่จะปรับปรุงการสอนของตน ใช้วิธีการอัดวิดีโอมาดูร่วมกันและสะท้อนผลทั้งจากการดูวิดีโอหรือสังเกตในห้องเรียน ครูต้องฝึกเพื่อให้เกิดทักษะการสังเกต และการวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์ มีเป้าหมายในการดูสะท้อนผลกลับควรยึดหลักดังต่อไปนี้ คำวิจารณ์ที่ใช้ควรเป็นคำวิจารณ์ที่ให้กำลังใจ เป็นแรงเสริมไม่สร้างความกดดัน สะท้อนทั้งในภาพลักษณะเชิงบวกและลบ น้ำเสียง สีหน้าท่าทางที่ใช้ในการวิพากษ์ ในการสื่อสารแบบไม่เป็นทางการนั้น ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อบรรยากาศการเรียนรู้มากกว่าการสื่อสารแบบเป็นทางการ และไม่ก่อให้เกิดช่องว่างระหว่างบุคคล บอกพฤติกรรมที่เห็นไม่ใช่บอกคำวินิจฉัยของตนเอง บอกสิ่งที่เพื่อนต้องการให้สะท้อนผลกลับ แสดงความเคารพต่อความเป็นส่วนตัวของเพื่อน ข้อดีของการสะท้อนผล คือช่วยให้เพื่อนครูแต่ละคนสามารถทบทวนได้ตรงตรงการสอนของตนได้ลึกซึ้งและชัดเจนขึ้น สามารถก้าวข้ามข้อจำกัดที่ตนเองมองไม่ทั่ว หรือความมีอคติด้านบวกหรือเข้าข้างตนเองมากเกินไป

5) โครงสร้างสนับสนุน สภาพโครงสร้างที่จะต้องจัดขึ้นเพื่อให้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีการพัฒนา ซึ่งจัดออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) สภาพแวดล้อม 2) ทรัพยากรมนุษย์ หรือสังคม สำหรับสภาพแวดล้อมเป็นโครงสร้างสนับสนุนที่จำเป็น ได้แก่ เวลาสำหรับการพบปะ พูดคุย สถานที่ ความสนิทสนมคุ้นเคยกันของเพื่อนครู การสอนแบบพึ่งพาอาศัยกัน การสื่อสาร การเพิ่มขีดความสามารถของครูและมีอิสระ ในส่วนของทรัพยากรมนุษย์หรือสังคม ได้แก่ การเปิดใจรับฟังคำชี้แนะเพื่อปรับปรุง ความเชื่อใจและเคารพซึ่งกันและกัน การมีพื้นฐานความรู้ ความสามารถและทักษะ

2.7 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

หน่วยงาน นักวิจัยและนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพไว้ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) ได้การดำเนินงานเกี่ยวกับวิธีการทำงานของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู เริ่มโดยจาก

1. การรวมกลุ่ม PLC จากกลุ่มครูที่มีปัญหาหรือความต้องการเดียวกัน โดยการจัดกลุ่มครูที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มครูที่สอนในกลุ่มสาระเดียวกัน สอน

(Bonces, 2014, pp. 307-319) ได้เสนอแนวทางการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังนี้

1. จัดตั้งกลุ่มสมาชิกเข้ามาร่วมในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ อธิบายโครงสร้างของชุมชนแห่งการเรียนรู้ เป้าหมาย บรรทัดฐาน หลักการและความคาดหวัง การจัดกลุ่มตามงานวิจัยที่สมาชิกสนใจ แต่งตั้งผู้ประสานงานและกระจายความรับผิดชอบในการเป็นผู้นำสมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกตามความเชี่ยวชาญของตนเอง

2. กำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ พิจารณาความต้องการในการปรับปรุงจากปัญหาหรือประเด็นที่พบบ่อยสำหรับชุมชนวิชาการแต่ละแห่ง

3. วางแผนสร้างนวัตกรรม กำหนดตารางกิจกรรม และ/หรือการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ จัดตารางการประชุมเพื่อรายงานความก้าวหน้าและปฏิทินกิจกรรม พึงระลึกถึงความร่วมมือของผู้เข้าร่วม เนื่องจากนโยบายสถาบันอาจก่อให้เกิดอคติ

4. แลกเปลี่ยนผลการค้นพบความก้าวหน้าร่วมกันและการปรับปรุงผลกระทบเป็นสิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้ การประเมินผลกระทบต่อการพัฒนาวิชาชีพของสมาชิกและการเรียนรู้ของนักเรียนในขั้นนี้อาจต้องรายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับวงจรที่มีอิทธิพลต่อผู้เข้าร่วม แผนถูกนำไปใช้ตามระยะเวลาที่กำหนด

5. นำเสนอผล ให้คำแนะนำจัดกระทำข้อมูลที่รวบรวมและนำเสนอ เผยแพร่ ค้นหาวิธีที่จะส่งผลกระทบต่อนโยบาย

6. ปรับเปลี่ยนกลวิธี เริ่มกระบวนการสืบเสาะใหม่เพื่อพิสูจน์ผลร่วมกับสมาชิกใหม่ในชุมชน

Welsh Government (2016) ได้เสนอกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพดังนี้

1. จัดตั้งกลุ่ม กลุ่มที่ตั้งขึ้นเกิดจากกลุ่มอาสาสมัครพูดคุยระบุเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นและต้องการจะแก้ไขเปลี่ยนแปลง สมาชิกในชุมชนแลกเปลี่ยนความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และบทบาทหน้าที่ภายในชุมชน ทั้งบทบาทของผู้อำนวยความสะดวก ผู้นำ สมาชิก

2. กำหนดปัญหา โดยวิเคราะห์จากหลักฐานข้อมูลและระบุประเด็นปัญหาตัดสินใจในการสืบสวน

3. ปฏิบัติการสืบสอบ โดยดูจากข้อมูลหลักฐานการวิจัย การสังเกตโรงเรียนอื่นสังเกตโรงเรียนตนเอง สังเกตในประเทศอื่น ในขั้นนี้จะทดลองใช้กลวิธีใหม่ วางแผนศึกษาและประเมินแนวทางใหม่ ทดลองใช้แนวทางใหม่และรับฟังผลสะท้อนกลับเพื่อช่วยปรับปรุงให้ดีขึ้น

4. นวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง ในขั้นตอนนี้นำกลวิธีที่ได้จากการสืบสอบมาแลกเปลี่ยนกับสมาชิก แล้วเลือกกลวิธีที่ดีที่สุดมาใช้ในการทดลอง

5. ทดลองและสะท้อนผล ในขั้นตอนนี้นำกลวิธีที่เลือกใช้ในการทดลองและสะท้อนผลโดยสมาชิกในชุมชน

6. ปรับปรุง จากการทดลองใช้กลวิธีต่าง ๆ สมาชิกในชุมชนช่วยกันสะท้อนผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตขณะทดลอง นำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง

7. แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผลที่ได้ นำผลลัพธ์หรือผลกระทบที่ได้และข้อเสนอแนะต่างๆ มาแลกเปลี่ยนกับบุคคลากร ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ผู้ดูแล

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู สามารถสรุปได้ดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 สังเคราะห์กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ขั้นตอนของกระบวนการชุมชน แห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ	สพฐ (2560)	Bonces (2014)	Welsh Government (2016)	กระบวนการชุมชนแห่งการ เรียนรู้ทางวิชาชีพในแนวคิด ของผู้วิจัย
การรวมกลุ่ม PLC	✓	✓	✓	ขั้นเตรียมการ
กำหนดบทบาทของบุคคล	✓			- จัดตั้งกลุ่มสมาชิก
ค้นหาปัญหา/ความต้องการ	✓	✓	✓	- กำหนดบทบาทหน้าที่
ค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา	✓			ขั้นปฏิบัติ
หาแนวทางแก้ไข	✓			- ระบุปัญหา
นำแนวทางที่สรุปไปสู่การปฏิบัติแก้ไขปัญหา	✓			- วางแผน
นำแผนไปใช้	✓			- แลกเปลี่ยน
สรุปผลการนำรูปแบบ/วิธีการในการนำไปใช้	✓	✓		- ปฏิบัติและสอน
วางแผนสร้างนวัตกรรม		✓		- สะท้อนคิด
แลกเปลี่ยนผลการค้นพบ		✓	✓	ขั้นสรุปผล
ปรับเปลี่ยนกลวิธี		✓		- สรุปผลการดำเนิน
ปฏิบัติการสืบสอบ			✓	กระบวนการ
นวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง			✓	
ทดลองและสะท้อนผล			✓	

จากการสังเคราะห์เอกสารบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยสรุปกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครุที่นำมาใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นปฏิบัติ และ 3) ขั้นสรุป

1. ขั้นเตรียมการ เริ่มต้นโดยการจัดตั้งกลุ่ม PLC จัดตั้งทีมผู้เข้าร่วมวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย ครูประถมที่สมัครใจเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางเป็นกลุ่มครูที่สอนอยู่ในกลุ่มสาระเดียวกัน หรือสอนระดับชั้นเดียวกัน มีจำนวนสมาชิก 6 - 15 คน ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร ใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน อย่างต่อเนื่อง จัดสรรช่วงเวลาในการทำงาน โดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นใน

ช่องทางการติดต่อสื่อสารสนับสนุนการทำงานและสื่อให้ความรู้ กำหนดบทบาทภายในชุมชนได้แก่ ผู้อำนวยการ คณะครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ผู้บริหารโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชนโดยชี้แจงทำความเข้าใจและเปิดใจร่วมกัน กำหนดเป้าหมายร่วม และแนวทางพัฒนานักเรียน ทุกคนร่วมกันสร้างข้อตกลง วางเป้าหมายพัฒนานักเรียน ตนเอง และแนวทางปฏิบัติของกลุ่ม

2. ขั้นปฏิบัติ เป็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยครูเป็นเลือกบทเรียน เนื้อหาในการพัฒนานักเรียน พิจารณาจากการดำเนินงานที่ครูปฏิบัติแล้วไม่เกิดผลตามเป้าหมาย เช่น ปัญหา เนื้อหา วิธีการ กลยุทธ์ หรือ สื่อ จากนั้นครูในกลุ่มย่อยรวมตัวกันออกแบบ จัดทำแนวทางการทำสื่อ โดยมีพี่เลี้ยง นักวิชาการภายนอกช่วยเสริมกำลังใจ ครูปฏิบัติการสอน ตามแนวคิดที่ร่วมกัน ซึ่งมีครูในกลุ่มย่อย นักวิชาการภายนอก และพี่เลี้ยงสังเกตการสอน หลังจากนั้นทุกคนสะท้อนผลการทำงาน ครูที่ปฏิบัติการสอนนำเสนอข้อมูลการทำงาน บทบาทตนเอง ผลการสอน ความคิดเห็นต่อการสอน ให้ผู้ที่ร่วมออกแบบกิจกรรมมาร่วมสะท้อนความคิด และครูทุกคนร่วมกันสรุปสาระสำคัญที่ได้และสะท้อนแนวคิด มุมมองสิ่งท้าทายและแนวทางในการปรับปรุงตนเอง

2.1 ระบุปัญหา สมาชิกในชุมชนร่วมกันเสนอประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ นำข้อมูลที่ได้มาจัดกลุ่มปัญหา พิจารณาจัดลำดับความจำเป็นเร่งด่วนที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนที่ต้องการแก้ไข

2.2 วางแผน ทีมผู้ร่วมวิจัย และครู ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ นำประเด็นปัญหาที่ได้มาจัดทำแผน และสะท้อนผลการวางแผน

2.3 แลกเปลี่ยน นำแผนที่สมาชิกในชุมชนวางแผนไว้มาร่วมกันแลกเปลี่ยน

2.4 ปฏิบัติ และสังเกต ทำแผนการสอนที่วางไว้ไปทดลองสอน สมาชิกในชุมชนร่วมกันสังเกตการจัดการเรียนการสอนของครู บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนของครูตามแบบสังเกตการสอน เกี่ยวกับประเด็นการเตรียมการสอน การจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน ทีมผู้ร่วมวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่สังเกตได้จากการจัดการเรียนการสอนของครู จากการสังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดเรียนรู้และการคิดของครูและนักเรียนในขณะทำกิจกรรมในชั้นเรียน

2.5 สะท้อนผล สมาชิกในชุมชนร่วมกันสรุปผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของครู ร่วมกันสะท้อน และอภิปรายผลการปฏิบัติ ครูนำสิ่งที่ได้วางแผนไว้ไปปฏิบัติจริง

โดยพิจารณาสิ่งที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ และแนวทางแก้ไขเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป มีการสะท้อนและอภิปรายผลการปฏิบัติงานภายหลังจากนำสิ่งที่ได้วางแผนไว้ไปปฏิบัติจริง พิจารณาส่งที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้และแนวทางแก้ไข เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขต่อไปด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พร้อมทั้งค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อนเพื่อการพัฒนาต่อไปการสะท้อนผลการสังเกตในชั้นเรียน ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตจากเพื่อนสามารถนำมาใช้เพื่อเรียนรู้และสะท้อนผล เพื่อปรับปรุงพฤติกรรมการสอนของครู การเข้าร่วมอภิปรายหลังการเรียนการสอน เพื่อสร้างความหมายใหม่จากการสังเกตในห้องเรียน เกี่ยวกับด้านการสอนที่แตกต่างกัน

3. ขั้นสรุปผล ขั้นนี้มีการวัดและประเมินผลความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครูด้วยการประเมินตามสภาพจริง จากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้และการคิดของครูในขณะที่ทำกิจกรรมในชั้นเรียนและสังเกตปัจจัยที่สนับสนุนและขัดขวางการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างปฏิบัติตามแผน การสังเกตการปฏิบัติในการสอน สรุปผลการนำรูปแบบ/วิธีการในการนำไปใช้ ร่วมกันสะท้อนผลและปรับปรุงงานให้ดีขึ้น หากผลการทดลองเป็นตามวัตถุประสงค์ ก็เผยแพร่หรือปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ถ้าผลไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ก็ให้ปรับปรุงทดลองใหม่สิ่งสำเร็จ คือ นวัตกรรมที่คิดค้นมาแก้ปัญหา ของเพื่อนร่วมงาน เพื่อรวบรวมข้อมูลที่มีความหมาย เนื่องจากจำเป็นอย่างยิ่งที่ทั้งครูและผู้สังเกตการณ์ได้เรียนรู้จากคนอื่น ๆ ผ่านกระบวนการสังเกตในห้องเรียน การประเมินผลกระทบต่อการพัฒนาวิชาชีพของสมาชิกและการเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นนี้อาจต้องรายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับวงจรที่มีอิทธิพลต่อผู้เข้าร่วม แผนถูกนำไปใช้ตามระยะเวลาที่กำหนด

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จิรภา อรรถพร (2557, น. 128) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นศึกษาค้นคว้า (Action) เป็นขั้นที่นักเรียนศึกษาค้นคว้าใบความรู้แต่ละสัปดาห์ 2) ขั้นเชื่อมโยงปัญหา (Transfer) ในขั้นนี้นักเรียนจะเชื่อมโยงปัญหาจากโจทย์ที่ครูตั้งขึ้นกับใบความรู้ที่นักเรียนศึกษาในขั้นศึกษาค้นคว้าเพื่อใช้ตอบปัญหา 3) ขั้นระดมสมอง (Brainstorming) ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องระดมสมองร่วมกันภายในกลุ่ม เพื่อสรุปประเด็นจากเรื่องที่ได้ศึกษาค้นคว้าจากใบความรู้ 4) ขั้นสังเกตการณ์ (Observation) ในขั้นนี้นักเรียนต้องเข้าไปศึกษาข้อมูลผลการระดมสมองของกลุ่มอื่น เพื่อนำมาใช้เชื่อมโยงและอภิปรายขั้นสะท้อนคิด และ 5) ขั้นสะท้อนคิด (Reflection) ในขั้นนี้นักเรียนต้องสะท้อนสิ่งที่เรียนรู้จากขั้นตอนต่าง ๆ ว่านักเรียนได้

เรียนรู้อะไรบ้าง นอกจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองแล้ว ครูสามารถสังเกตร่องรอย พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พร้อมทั้งให้คำแนะนำช่วยเหลือ และให้ข้อเสนอแนะ

สุภัทรา ภูษิตร์ตนาวลี (2560, น. 140-143) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เรียกว่า POARE Model มีขั้นตอนที่สำคัญ คือ ขั้นที่ 1 ครูเตรียมความพร้อม เป็นขั้นที่ครูเตรียมความพร้อมก่อนจัดการเรียนรู้ทั้งการวิเคราะห์เนื้อหา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เขียนแผนการจัดการเรียนรู้และฝึกทักษะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เช่น ทักษะการตั้งคำถาม การแก้ปัญหาเมื่อนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ ขั้นที่ 2 นักเรียนทราบทิศทางการเรียน เป็นขั้นครูสร้างบรรยากาศในการเรียนให้แก่ นักเรียน โดยแจ้งวัตถุประสงค์และข้อตกลงในการเรียนให้นักเรียน ทราบ สำรวจเจตคติของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนมีความรู้ ความสนใจและประสบการณ์ที่แตกต่าง กัน ขั้นที่ 3 นักเรียนเรียนรู้โดยการปฏิบัติ เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในคาบ เน้นให้นักเรียน ได้ฟัง พูด อ่าน เขียน สะท้อนคิด ผ่านการลงมือปฏิบัติ ครูคอยกระตุ้นทางอ้อม ขั้นที่ 4 ครูส่งเสริม พฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเป็นขั้นที่ครูคอยให้การสนับสนุนให้กำลังใจ และให้ข้อมูลย้อนกลับใน ผลงานของนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติทางบวกจากการลงมือทำกิจกรรม ขั้นที่ 5 ประเมินการ เรียนรู้รอบด้าน (Evaluation: E) เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ ให้นักเรียน ประเมินตนเองว่ามีส่วนร่วมในการเรียนมากน้อยเพียงใด โดยเขียนลงในสมุดบันทึก และครู ประเมินนักเรียนตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เช่น ประเมินความรู้ ความคิดจากการตอบคำถาม การอภิปรายในชั้นเรียน การ อ่านสมุดบันทึกของนักเรียน ตรวจงาน ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ผลงานในชั้น เรียนหรืองานที่มอบหมายเพิ่มเติมเป็นการศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียนด้วยตนเอง

สุรศักดิ์ สุทธิวรรณ และทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (2561, น. 330-345) ได้ศึกษาพัฒนาตัว บ่งชี้คุณลักษณะครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่า ตัวบ่งชี้คุณลักษณะ ครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจด้าน การสอนวิทยาศาสตร์ 2) ด้านความรู้ความสามารถในศตวรรษที่ 21 3) ด้านความรู้การวัดและ ประเมินผลนักเรียน 4) ด้านความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 5) ด้านความรู้ กระบวนการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร 6) ด้านคุณธรรมจริยธรรมต่อนักเรียน 7) ด้าน ความสามารถการใช้สื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ใช้เป็นแนวทางการพัฒนา ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพื่อปรับปรุง พัฒนาครูวิทยาศาสตร์ให้เป็นไปตามแนวทางและทันต่อการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

เดมา และ เซอริง (Dema & Tshering, 2020, pp. 1-6) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษาในปูตาน ประชากร ได้แก่ นักเรียนเกรด 5 จำนวน 59 คน จากนั้นคัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบละความสามารและคละเพศ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 29 คน ทดลองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบและแบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลแบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และใช้แบบสอบถามหลังจากการทดลองเสร็จสิ้น ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 5 นักเรียนมีมุมมองเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้น ในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกครูต้องมีการเตรียมการและจัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

จิราพร รอดพ่วง (2560, น. 135) ได้พัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู ได้มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร ซึ่งได้ขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การเตรียมการ ขั้นที่ 2 การวางแผน ขั้นที่ 3 การปฏิบัติ ขั้นที่ 4 การสังเกตผล และขั้นที่ 5 การสะท้อนผล และผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการจัดการเรียนรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมในภาพรวมทั้ง 4 ครั้ง สูงขึ้นหลังจากใช้รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิชาภัทร วิลเลียมส์ และฉลอง ชาตฐประชีวิน (2560, น. 124-125) ได้ศึกษาการพัฒนาการนิเทศภายในโดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนประถมศึกษา มี 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการ โดยการคัดเลือกโรงเรียน จัดทีมผู้ร่วมวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร คศึกษานิเทศก์ ครูที่อาสาสมัครเข้าร่วมวิจัย จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ และ 2) ขั้นปฏิบัติการ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 4 ขั้น ได้แก่ 2.1) การวางแผน โดยทีมผู้ร่วมวิจัยร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการนิเทศของโรงเรียน นำประเด็นปัญหาที่ได้มาจัดทำคู่มือการนิเทศการจัดการเรียนการสอน และสะท้อนผลการวางแผน 2.2) การปฏิบัติ จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อชี้แจงทีมผู้ร่วมวิจัย ครูปฏิบัติการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ส่วนผู้วิจัยและทีมผู้ร่วมวิจัยดำเนินการนิเทศ 2.3) การสังเกต ทีมผู้ร่วมวิจัยสังเกตการจัดการเรียนการสอนของครู และ

บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตของครูตามแบบสังเกตการสอน ในประเด็นการเตรียมการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน ทีมผู้ร่วมวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนของครูด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (2.4) การสะท้อน ทีมผู้ร่วมวิจัยร่วมกันสรุปผล พร้อมทั้งค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อนเพื่อการพัฒนาต่อไป ผลจากการถอดบทเรียน มีประเด็นที่เรียนรู้ดังนี้ การวางแผนการงานอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ ความเป็นกัลยาณมิตรในการทำงาน การแลกเปลี่ยนการปฏิบัติงาน

บังอร เสรีรัตน์ (2560, น. 115-122) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมชุดความคิดเกี่ยวกับการสอนของครูประถมศึกษา โดยดำเนินงาน 2 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะเตรียมความพร้อม โดยจัดกิจกรรมกระตุ้นให้ครูเปิดใจ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การพัฒนาชุดความคิด การพัฒนานักเรียน กำหนดเป้าหมายร่วม และแนวทางพัฒนานักเรียน สร้างข้อตกลง วางเป้าหมายพัฒนานักเรียน ตนเอง และแนวทางปฏิบัติของกลุ่มร่วมกัน 2) ระยะปฏิบัติการ มีแลกเปลี่ยนเรียนรู้สัปดาห์ละครั้งอย่างต่อเนื่อง ครูเลือกบทเรียน เนื้อหายากในการพัฒนานักเรียนโดยพิจารณาจากการดำเนินงานที่ครูปฏิบัติแล้วไม่เกิดผลตามเป้าหมาย และรวมตัวกันออกแบบ จัดทำสื่อ โดยมีพี่เลี้ยง นักวิชาการภายนอกช่วยเสริมกำลังใจ ครูลงมือปฏิบัติการสอนตามแนวคิดที่สร้างร่วมกัน ซึ่งมีครู นักวิชาการภายนอก และพี่เลี้ยงสังเกตการสอน หลังจากนั้นทุกคนสะท้อนผลการทำงาน ครูที่ปฏิบัติการสอนนำเสนอข้อมูลการทำงาน ผลการสอน ความคิดเห็นต่อการสอน ให้ผู้ที่ร่วมออกแบบกิจกรรมมาร่วมสะท้อนความคิด และครูทุกคนร่วมกันสรุปสาระสำคัญที่ได้และสะท้อนแนวคิด มุมมองสิ่งท้าทายและแนวทางในการปรับปรุงตนเอง ผลการวิจัยยังพบว่า คะแนนชุดความคิดเกี่ยวกับการสอนของครูประถมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลภัสรดา เวียงคำ และคณะ (2560, น. 26-34) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูวิทยาลัยชุมชนพังงา มีผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยการสมัครใจ จำนวน 84 คน ได้แก่ ครู ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และนักศึกษา ผลการตรวจสอบรูปแบบการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของครูวิทยาลัยชุมชนพังงา พบว่า ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริงโดยรวมอยู่ในระดับสูง เมื่อนำรูปแบบที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญไปใช้ในการดำเนินงานจริง พบองค์ประกอบในการดำเนินงานเพิ่มเติม มีการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการดำเนินงานจริง โดยรูปแบบประกอบไปด้วย 9 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การสร้างวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายร่วม 2)

การวางแผนพัฒนากลุ่ม 3) การสื่อสารแบบออนไลน์ 4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน 6) การสะท้อนกลับ 7) การเสริมพลัง 8) การเรียนรู้ และ 9) การประเมินผล

สุชีรา มะหิเมือง (2560) ได้ศึกษาพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสร้างเสริมทักษะชีวิตของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอผลการพัฒนาโมเดลสมมุติฐานของการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยโดยการศึกษเอกสาร การสนทนากลุ่มเฉพาะ และการสำรวจความคิดเห็นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า โมเดลการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูที่อยู่บนฐานของโมเดลเชิงตรรกะตามแนวคิดเชิงระบบมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ได้แก่ 1) ปัจจัยป้อน ประกอบด้วย ปัจจัยสนับสนุนภายใน และภายนอกโรงเรียนเป็นกิจกรรมและความรู้ที่สนับสนุนให้เกิดลักษณะความเป็นชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) กระบวนการพัฒนามีขั้นตอนตามกระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ได้แก่ การวางแผน การปฏิบัติการตามแผน การพัฒนา และการสะท้อนผล 3) ผลผลิต คือ ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ที่มีองค์ประกอบหลัก 5 ด้าน ได้แก่ เป้าหมายร่วม การรวมพลังรับผิดชอบการเรียนรู้ของนักเรียน การร่วมเรียนรู้อย่างมืออาชีพ การร่วมเป็นผู้นำ และความเป็นกัลยาณมิตร 4) ผลลัพธ์ ได้แก่ องค์ความรู้จากประสบการณ์ด้านการพัฒนาการเรียนและการสอนอย่างมืออาชีพ นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะชีวิต และนักเรียนกลุ่มเป้าหมายของโรงเรียนที่ได้รับการพัฒนาทักษะชีวิต

พิชิต ขำดี และ ต้อยลักษณ์ บุญธรรม (2562, น. 67-78) ได้ศึกษา สภาพความต้องการจำเป็นของการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนขนาดเล็ก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 316 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบตอบตนเอง ผลการวิจัยพบว่า การจัดลำดับความต้องการจำเป็นของการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กจากมากที่สุดไปน้อยตามลำดับ ได้แก่ 1) ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างบุคคล ควรส่งเสริมให้มีกิจกรรมเพื่อพัฒนาให้ครูมีความรู้ความสามารถ กระบวนการสังเกตการสอนควรมีการวางแผนและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ 2) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันและประยุกต์ใช้ความรู้ ควรเปิดโอกาสให้ครูได้แสดงศักยภาพของตนเองและสร้างข้อตกลงร่วมกันเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 3) ด้านวิสัยทัศน์และค่านิยมร่วมกัน การส่งเสริมให้ครูร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนและมุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม 4) ด้านการมีเงื่อนไขสนับสนุน โดยส่งเสริมช่วงเวลาการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูที่ไม่กระทบต่อ

การจัดการเรียนการสอน การเสริมแรง การให้กำลังใจและการเป็นแบบอย่างที่ดี 5) ด้านการสนับสนุนและการเป็นผู้นำร่วมกัน สร้างภาวะผู้นำผู้ตามในกิจกรรมพัฒนานักเรียน มอบหมายงานตามความความถนัด และส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

เรนท์ฟรอส (Rentfro, 2007) ได้ศึกษาการนำรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกันเป็นทีมของครู เพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนประถมศึกษาโรงเรียน South Elementary ในเอลดอน มลรัฐมิสซูรี เริ่มจากคัดเลือกทีมผู้นำและอบรมในปี 2003 และเริ่มใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในปี 2003 – 2004 โดยครูและบุคลากรมีพันธกิจ วิสัยทัศน์และข้อตกลงร่วมกัน ทีมมีการประชุมแลกเปลี่ยนและสะท้อนผลการสอนและตัดสินใจร่วมกันโดยใช้คำถามสำคัญในการขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คือ 1) ครูต้องทำอะไรเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางการวางแผนและการจัดการสอน 2) ครูจะรู้ได้อย่างไรว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การเก็บข้อมูล 3) ถ้านักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้ ครูจะต้องทำอะไร เพื่อนำไปสู่การช่วยเหลือ 4) ถ้านักเรียนเกิดการเรียนรู้ ครูจะต้องทำอะไร เพื่อเป็นการส่งเสริมเพิ่มเติม ในการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เริ่มจากทีมครูวางแผนการทำงานร่วมกัน สัปดาห์ละ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกเป็นการวางแผนและขั้นตอนการสอน ครั้งที่ 2 เป็นการระบุปัญหาและการแก้ไขปัญหาและหาวิธีการที่ดีที่สุด มีโค้ชเข้ามาฝังตัวอยู่ในโรงเรียน ครูและผู้บริหารสังเกตชั้นเรียนร่วมกัน เพื่อสังเกตการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงการสอน ครูมีเวลาในการประชุมร่วมกับทีมทุกเช้าวันพุธครั้งละ 1 ชั่วโมง ครูทุกระดับชั้นใช้เวลาวันละ 45 นาที เพื่อวางแผน ครูมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบการประชุมร่วมกันทุกสัปดาห์โดยผลัดกันวางแผนอำนวยความสะดวกและจัดบันทึก ประเมินผลร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพส่งผลต่อการเรียนและการสอน ซึ่งผลการประเมินพัฒนาการการอ่าน ปีละสามครั้งในเกรด 1 – 3 ในภาพรวมพบว่าเพิ่มขึ้น 24.1% ระหว่างปี ค.ศ. 2001 – 2005

ราฟแมน (Rahman, 2012, pp. 1-25) ได้ศึกษากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้แบบ POE มีขั้นตอนกระบวนการดังนี้ 1) การแนะนำสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ POE เพื่อสร้างความเข้าใจให้ครูเพื่อนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยครูในการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลด้านความคิดของนักเรียน สร้างการอภิปราย กระตุ้นให้นักเรียนต้องการสำรวจแนวคิด และสร้างการสืบสวน 2) การสังเกตการปฏิบัติในการสอนของเพื่อนร่วมงาน เพื่อรวบรวมข้อมูลที่มีความหมาย เนื่องจากจำเป็นอย่างยิ่งที่ทั้งครูและผู้สังเกตการณ์ได้เรียนรู้จากคน

อื่นๆ ผ่านกระบวนการสังเกตในห้องเรียน 3) การสะท้อนผลการสังเกตในชั้นเรียน ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสังเกตจากเพื่อนสามารถนำมาใช้เพื่อเรียนรู้และสะท้อนผล เพื่อปรับปรุงพฤติกรรมการสอนของครู การเข้าร่วมอภิปรายหลังการเรียนการสอน เพื่อสร้างความหมายใหม่จากการสังเกตในห้องเรียนเกี่ยวกับด้านการสอนที่แตกต่างกัน 4) เข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการระดับมืออาชีพ เพื่อปรับความเข้าใจผ่านการปฏิสัมพันธ์กับชุมชน วัตถุประสงค์ของการอบรมเชิงปฏิบัติการคือ เพิ่มและอภิปรายประเด็นที่ยังไม่ตัดสินใจหรือเป็นที่น่าสังเกตจากเพื่อนแต่ละคู่

แฮริส และ โรเซนแมน (Harris & Jones, 2010, pp. 53-57) ได้ศึกษา การอภิปรายสนทนาด้านวิทยาศาสตร์ในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งครูเข้าร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในสถาบันครูวิทยาศาสตร์และความยั่งยืนที่สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งแคลิฟอร์เนียอย่างต่อเนื่องทุกเดือน ใช้เวลาครั้งละ 75 นาที ตลอดปีการศึกษา สมาชิก PLC มุ่งเน้นการสนทนาในห้องเรียนของครูที่เน้นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียน คิด พูด และปฏิบัติแบบนักวิทยาศาสตร์ สมาชิกสนับสนุนซึ่งกันและกันในการแลกเปลี่ยนและการปฏิบัติการสอนที่สอดคล้องกัน มีการแบ่งปันวิธีการ สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ร่วมกันของครูและนักการศึกษาทั้งหมด ตั้งแต่โรงเรียนจนถึงระดับสถาบัน บทบาทของกลุ่มสมาชิก PLC ที่เข้าร่วมกระบวนการ PLC คือ ผู้นำเสนอ ผู้อำนวยการ ผู้จัดบันทึก และผู้เข้าร่วมโดยใช้โปรโตคอลการสนทนาที่พัฒนาจาก National School Reform Faculty ซึ่งมี 7 ขั้นตอน คือ 1) ผู้นำเสนอ จะแนะนำเกี่ยวกับบทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยน และตั้งคำถามย้อนกลับ 2) ผู้เข้าร่วมถามคำถามที่ชัดเจนเพื่อช่วยให้เข้าใจบทเรียนและ คำถามย้อนกลับ 3) ผู้นำเสนอให้ดูคลิปวิดีโอ/ หรือข้อเท็จจริงต่างๆ ภายในห้องเรียน 4) ผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สัมพันธ์กับคำถามย้อนกลับ 5) ผู้นำเสนอสะท้อนผล 6) ผู้เข้าร่วมสะท้อนผล 7) สมาชิกทั้งหมดร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อดีข้อเสียของกระบวนการทำงานนี้และให้คำแนะนำในครั้งต่อไป จากการศึกษาพบว่า มี 3 กลวิธีที่จะทำให้การสนทนาแลกเปลี่ยนประสบความสำเร็จคือ 1) การพัฒนาและรักษาระดับปลอดภัยโดยจะต้องมีบรรทัดฐาน มีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน สร้างทีมและการสะท้อนผล 2) กำหนดบทบาทของผู้เข้าร่วมกระบวนการ PLC ชัดเจน 3) เน้นคำถามย้อนกลับ เพื่อให้มั่นใจว่าการอภิปรายเกี่ยวกับข้อคำถามของกลุ่มมีความสำคัญต่อผู้นำเสนอ โดยผู้นำเสนอได้รับข้อคิดจากเพื่อนร่วมทีมและนำไปใช้สะท้อนผลครั้งต่อไป ทำยที่สุดของกระบวนการสมาชิกทั้งหมดได้รับประโยชน์จากการแลกเปลี่ยน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเหมาะที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาครูและพัฒนา นักเรียนเนื่องจากผลการศึกษาพบว่า ครูที่เข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพนั้น

มีการพัฒนาการทางการสอนเพิ่มขึ้น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนร่วมงานและสามารถนำไปใช้ได้สอดคล้องกับบริบทปัญหาที่พบจริง ในส่วนของนักเรียนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ในประเด็นเกี่ยวกับการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่าจะเริ่มจากการจัดตั้งกลุ่มสมาชิก เรกการคัดเลือกสมาชิกเข้าร่วมกระบวนการด้วยความสมัครใจ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมงาน สะท้อนคิดผลการปฏิบัติงาน



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยแบ่งระยะการดำเนินการวิจัยเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ระยะที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ระยะที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ นิยาม ความสำคัญ ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ร่ององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ปรับใช้กระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ของนางลักษณวี วิรัชชัย (2551, น. 8-15) ซึ่งมีขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยและสมาชิก PLC ประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และเป็นแนวทางให้สมาชิกปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพมากขึ้น

2. กำหนดนิยามองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาเป็นกรอบแนวคิดในการนิยามองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งหมายถึง คุณลักษณะทางพฤติกรรมหรือการปฏิบัติของครูที่จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ระดับประถมศึกษาโดยครอบคลุมถึงความสามารถในด้านต่าง ๆ 5 ด้าน คือ 1) การวิเคราะห์และพัฒนาหลักสูตร 2) การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก 4) การใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. การสร้างตัวบ่งชี้ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยสร้างตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบที่นิยามในขั้นตอนที่ 2 ทำให้ได้ตัวบ่งชี้ตามแต่ละองค์ประกอบ คือ 1) การวิเคราะห์และพัฒนาลักสูตร มี 6 ตัวบ่งชี้ 2) การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ มี 10 ตัวบ่งชี้ 3) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก มี 11 ตัวบ่งชี้ 4) การใช้สื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มี 8 ตัวบ่งชี้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มี 10 ตัวบ่งชี้ รวมทั้งสิ้น 45 ตัวบ่งชี้

4. นำองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาความเหมาะสม จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข

5. ตรวจสอบเชิงคุณภาพของนิยามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นโดยจัดสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่พิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จำนวน 4 คน โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1) อาจารย์ เป็นอาจารย์ดีเด่นระดับอุดมศึกษาหรือนักวิชาการเชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาหรือด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก จำนวน 3 คน

2) ครูชำนาญการพิเศษการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นครูต้นแบบทางการสอนวิทยาศาสตร์ มีผลงานด้านวิชาการ และมีประสบการณ์ด้านการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก จำนวน 1 คน (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก)

5.2 เครื่องมือ ในการสนทนากลุ่มครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างประเด็นคำถาม ดังนี้

1) ศึกษาแนวทางการสร้างประเด็นคำถาม เพื่อให้ได้แนวทางการสร้างประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2) สร้างประเด็นคำถาม ผู้วิจัยสร้างประเด็นคำถามและนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและการนำไปใช้ หลังจากนั้น ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท

5.3 เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยการมอบหมายให้ผู้ช่วยวิจัยจัดบันทึกการสนทนา และบันทึกเทป

5.4 วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยถอดเทปออกมาเป็นบทสนทนาอย่างละเอียดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา ปรับ

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ใหม่ จากนั้นนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญเดิมในการสนทนากลุ่ม 3 ท่าน และ อีก 2 ท่านที่เพิ่มเติมเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) คัดเลือกตัวบ่งชี้ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ในขั้นตอนนี้ได้ องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก มี 4 องค์ประกอบย่อย และมี 18 ตัวบ่งชี้ 2) ด้านความสามารถในการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก มี 6 องค์ประกอบย่อย และมี 17 ตัวบ่งชี้ รวมทั้งสิ้น 35 ตัวบ่งชี้

ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ในระยะเวลาพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้จัดทำโครงร่าง และตรวจสอบความเหมาะสมกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้บูรณาการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) บอนส์ (Bonces, 2014, pp. 307-319) และ Welsh Government (2016)

2. จัดทำโครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังตาราง 4

ตาราง 4 โครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิต
<p>ขั้นที่ 1</p> <p>ขั้นเตรียมการ (preparing)</p> <p>1. เพื่อจัดตั้งกลุ่มสมาชิกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (สมาชิก PLC) และชี้แจงบทบาทของสมาชิก</p> <p>2. จัดเตรียมเอกสาร</p>	<p>1. จัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC ประกอบด้วย</p> <p>1.1 ครูประจำการที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ไม่เกิน 5 ปี จำนวน 10 คน</p> <p>1.2 ผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา เป็นบุคลากรภายในโรงเรียน</p> <p>1.3 ผู้บริหาร ซึ่งทำหน้าที่ในการดูแลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยตรง (หัวหน้าหมวดหรือฝ่ายวิชาการ)</p> <p>1.4 ผู้วิจัย</p> <p>2. ผู้วิจัยชี้แจงบทบาทของสมาชิก PLC และรายละเอียดในการดำเนินงาน</p> <p>2.1 ครูประจำการ ร่วมกันระบุปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้</p> <p>2.2 ผู้เชี่ยวชาญ ให้คำแนะนำ กระตุ้นให้ครูร่วมกันสะท้อนปัญหาที่เกิดจากการเรียนรู้และให้กำลังใจแก่ครูประจำการ</p> <p>2.3 ผู้บริหาร ส่งผลการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนให้คำแนะนำและกำลังใจแก่ครูประจำการด้วยความเป็นกัลยาณมิตร</p> <p>2.4 ผู้วิจัย ส่งผลการดำเนินการกระบวนการ PLC ด้านวงความสอดคล้อง การจัดกระบวนการ PLC ด้านจัดเวลา สถานที่ เครื่องมือในการดำเนินการ กระบวนการ PLC-บันทึกการดำเนินงาน</p>	<p>แบบบันทึก</p> <p>การประชุม</p> <p>การประชุม</p> <p>- ผู้วิจัย</p>	<p>- ครูประจำการ</p> <p>- ผู้บริหาร</p> <p>- ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>- ผู้วิจัย</p>	<p>1. สมาชิกเข้าใจบทบาทของตนเอง</p> <p>2. รายงานสรุปผลการประชุม</p>	

ตาราง 4 (ต่อ)

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิต
<p>PLC</p> <p>ขั้นที่ 2 ชั้นปฏิบัติ (practice)</p> <p>2.1 ระบุปัญหา</p>	<p>เพื่อให้สมาชิก PLC ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนปัญหา วางแผน แลกเปลี่ยน ปฏิบัติ และสังเกตและสะท้อนคิด</p> <p>1. เพื่อให้สมาชิกระบุปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา</p> <p>2. เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของสมาชิกด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก</p>	<p>สมาชิก PLC ปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้นตอน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครึ่งละ 1-2 ชั่วโมง อย่างต่อเนื่อง เป็นเวลา 2 เดือนดังนี้</p> <p>1. ผู้เชี่ยวชาญให้สมาชิกแต่ละคนระบุปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาที่กำหนดให้ สะท้อนปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา</p> <p>2. ให้สมาชิกแต่ละคนทำแบบทดสอบด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก</p>	<p>แบบทดสอบคำถามการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ข้อสอบแบบเป็นสถานการณ์)</p>	<p>- ครูประจำการ</p> <p>- ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>- ผู้วิจัย</p>	<p>1. ปัญหาและลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน</p> <p>2. คะแนนจากการทดสอบ</p>
<p>2.2 วางแผน</p>	<p>เพื่อให้สมาชิก PLC วางแผน และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้เชิงรุก</p>	<p>1. ผู้เชี่ยวชาญใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อให้สมาชิกร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และวางแผนแนวทางแก้ปัญหา</p> <p>2. ให้สมาชิกเขียนแผนการจัดการเรียนรู้</p>	<p>1. คู่มือแนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้</p> <p>2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก</p>	<p>- ครูประจำการ</p> <p>- ผู้เชี่ยวชาญ</p> <p>- ผู้วิจัย</p>	<p>แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนแนวทางแก้ปัญหาที่</p> <p>1</p>

ตาราง 4 (ต่อ)

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ผลผลิต
2.3 แลกเปลี่ยน PLC	เพื่อให้สมาชิก PLC ได้นำเสนอ แก้ปัญหาเกี่ยวกับแผนการเรียนรู้ เชิงรุกและแลกเปลี่ยนกับเพื่อน สมาชิก	นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นมานำเสนอและ แลกเปลี่ยนกับสมาชิก PLC	แบบบันทึกการ ประชุม	- ครูประจำการ - ผู้เชี่ยวชาญ - ผู้วิจัย	แผนการจัดการเรียนรู้เชิง รุกที่มีคุณภาพ
2.4 ปฏิบัติและ สังเกต	เพื่อให้สมาชิกได้นำแผนการจัดการ เรียนรู้เชิงรุกใช้ในชั้นเรียน	1. สมาชิกกลุ่มหารือร่วมกันในการกำหนดผู้สอนและผู้สังเกตใน แต่ละชั้น 2. สมาชิก PLC นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน โดยมีผู้ สังเกต ได้แก่ ผู้สอนร่วมบริหาร ผู้วิจัย เป็นผู้สังเกตและมีการ บันทึกวิดีโอตลอดการสอนเพื่อใช้เป็นข้อมูลสะท้อนคิด	แบบสังเกตการ สอน	- ครูประจำการ - ผู้บริหาร - ผู้วิจัย	ผลการสังเกตการสอน
2.5 สะท้อนคิด	เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ เรียนรู้ในครั้งต่อไป	ผู้เชี่ยวชาญนำอภิปรายให้สมาชิกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อสังเกต และ สะท้อนผลที่เกิดขึ้นขณะจัดการเรียนรู้ทั้งในฐานะผู้สังเกต และ ผู้สอน	แบบบันทึกการ ประชุม	- ครูประจำการ - ผู้เชี่ยวชาญ - ผู้วิจัย	ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น ข้อปรับปรุงการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก
ขั้นสรุปผล (Concluding and sharing)	เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละ ชั้นเรียน	สมาชิก PLC ร่วมกันสรุปผลการดำเนินงาน ตั้งแต่ขั้นเตรียมการ บทบาทหน้าที่ของสมาชิก ปัญหาที่พบ สิ่งที่ต้องเพิ่มหรือลดใน กระบวนการ	แบบบันทึกการ ประชุม	- ครูประจำการ - ผู้เชี่ยวชาญ - ผู้บริหาร - ผู้วิจัย	ผลการดำเนินงาน กระบวนการ PLC

3. นำโครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ นำเสนอต่อ คณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของกระบวนการและ รายละเอียดแต่ละขั้นตอน จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขโครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพตามคำแนะนำของคณะกรรมการ

4. ตรวจสอบเชิงคุณภาพของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ก่อนนำไปใช้ โดยจัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญที่เข้าร่วมสนทนากลุ่ม เพื่อตรวจสอบคุณภาพของ กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) เป็นผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสบการณ์ในการใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพพัฒนาครูในโรงเรียน มีจำนวน 2 ท่าน

2) เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาและมีประสบการณ์ในการทำวิจัย เกี่ยวกับการใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จำนวน 2 คน

4.2 เครื่องมือในการสนทนากลุ่มครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับ ที่กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างประเด็นคำถาม ดังนี้

1) ศึกษาแนวทางการสร้างประเด็นคำถาม เพื่อให้ได้แนวทางสร้างประเด็น คำถามที่สอดคล้องกับ ลักษณะ ขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กระบวนการ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนามีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความต้องการ ของครู และผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา

2) สร้างประเด็นคำถาม ผู้วิจัยสร้างประเด็นคำถามและนำเสนอต่อ คณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาและการนำไปใช้ หลังจากนั้น ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโท

5. เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยการมอบหมายให้ผู้ช่วยวิจัยจดบันทึกการสนทนา และบันทึกเทป

6. วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยถอดเทปออกมาเป็นบทสนทนาอย่างละเอียดเพื่อให้ได้ ข้อมูลที่ครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา ปรับปรุงแก้ไข กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ระยะที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ในขณะนี้ผู้วิจัยศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในระยะที่ 2 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 คน มีการเลือกกลุ่มเป้าหมายแบบอาสาสมัคร (Voluntary sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

1) สร้างแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาในระยะที่ 1 แบบประเมินมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ครอบคลุมองค์ประกอบหลัก 2 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก จำนวน 18 ข้อ และ 2) ด้านความสามารถในการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก จำนวน 17 ข้อ รวมทั้งหมด 35 ข้อ 35 คะแนน

2) นำแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่สร้างขึ้นไปให้คณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทพิจารณาความเหมาะสมด้านภาษาและให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3) นำแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ศึกษาดูตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) คัดเลือกแบบประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากการประเมินพบว่า แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00 จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกฉบับสมบูรณ์

4) นำแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

1) การออกแบบการทดลอง การทดลองครั้งนี้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองแบบ One-Shot Repeated Measured Design โดยออกแบบการทดลองด้วยการเริ่มทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพกับกลุ่มเป้าหมายเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ไม่มีการประเมินก่อนการทดลอง หลังจากทดลองในวงรอบที่ 1 จึงประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 1 ต่อจากนั้นจึงทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในวงรอบที่ 2 แล้วประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 2 และในวงรอบที่ 3 เป็นการทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นครั้งสุดท้าย และประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 3 ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แบบแผนการทดลอง แบบ One-Shot Repeated Measured Design

กลุ่ม	ประเมินก่อน	การทดลอง
E	-	X O ₁ X O ₂ X O ₃

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E	แทน	กลุ่มทดลอง
X	แทน	ตัวแปรจัดกระทำ (กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ)
O ₁	แทน	การประเมินหลังการทดลอง ครั้งที่ 1
O ₂	แทน	การประเมินหลังการทดลอง ครั้งที่ 2
O ₃	แทน	การประเมินหลังการทดลอง ครั้งที่ 3

2) การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตามขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นปฏิบัติและเรียนรู้ และ 3) ขั้นสรุปผล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่วันที่ 14 มีนาคม ถึง 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 3 วงรอบ ได้แก่ วงรอบที่ 1 วันที่ 14 – 15 มีนาคม พ.ศ. 2563 วงรอบที่ 2 วันที่ 21 – 22 มีนาคม พ.ศ. 2563 และวงรอบที่ 3 วันที่ 10 วันที่ 17 และวันที่ 29 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 รวมทั้งสิ้น 50 ชั่วโมง

3) วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท คือ

ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเทประหว่างการทดลองในแต่ละชั้นของกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และนำไปใช้ประกอบการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ข้อมูลที่เกิดระหว่างการระดมความคิดในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการสอน บันทึกหลังสอน แบบสรุปสังเกตการสอน ฯลฯ หลังจากนั้นจึงทำการถอดเทป

ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายตอบแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ในแต่ละวงรอบ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยถอดเทปออกมาเป็นบทสนทนาระหว่างการทดลองในแต่ละชั้นของกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างละเอียดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหาและหาค่าสำคัญโดยแยกเป็นประเด็นตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก จากนั้นผู้วิจัยนำเสนอตามประเด็นสำคัญ

2) ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.1) วิเคราะห์คะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้จากวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 โดยหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75

2.2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในภาพรวม จากการประเมินของเพื่อนครูและการประเมินตนเองในวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 โดยใช้สถิติอนพาราเมตริก (Nonparametric statistics) คือ Friedman test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ในวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 เป็นรายคู่ โดยใช้สถิติ Wilcoxon signed rank test

ระยะที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

การดำเนินงานในระยะนี้เป็นการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพหลังจากนำไปทดลองใช้จริง โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รวบรวมจากการทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการบันทึกเทประหว่างการทดลองในขั้นสรุปผลของกระบวนการชุมชนแห่ง

การเรียนรู้ทางวิชาชีพ เช่น ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC ซึ่งประกอบไปด้วย ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ภาระบวกร และเพื่อนครูคู่คิด ผู้วิจัยถอดเทปออกมาเป็นบทสนทนาอย่างละเอียดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา และรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น



บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษา

จากการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาในระยะเวลาที่ 1 ทำให้ได้องค์ประกอบหลัก 2 ด้าน ดังนี้

1) องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก มี 4 องค์ประกอบย่อย คือ

- 1.1) จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้
- 1.2) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
- 1.3) สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 1.4) การวัดและประเมินผล

2) องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก มี 6 องค์ประกอบย่อย คือ

- 2.1) การใช้คำถาม
- 2.2) การจัดกิจกรรมกลุ่ม
- 2.3) การลงมือปฏิบัติจริง
- 2.4) บรรยากาศในชั้นเรียน

2.5) การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้

2.6) การวัดและประเมินผล

และทำให้ได้ตัวบ่งชี้ ดังมีรายละเอียดในตาราง 6

ตาราง 6 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
1) ความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก	1.1) จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้	1) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่เน้นความสามารถทางสติปัญญาในการสร้างองค์ความรู้ สะท้อนความเข้าใจที่ลึกซึ้ง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้ 2) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เน้นลงมือปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า) 3) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น และจิตวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล การร่วมแสดงความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
	1.2) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	1) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการวิเคราะห์ เช่น ความสามารถในการจำแนกสิ่งใด ๆ ออกเป็นเป็นส่วนย่อย ๆ หาเหตุผล หาความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ได้ เช่น จัดกิจกรรมให้นักเรียนจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ บอกความแตกต่าง หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 2) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการสังเคราะห์ เช่น ความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยความสามารถของตนเอง เช่น จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูล วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง นำข้อมูลความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์ หรือนำองค์ประกอบมาผสมผสานสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือสร้างแบบจำลอง

ตาราง 6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
		3) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการประเมินค่า เช่น ความสามารถในการตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับความคิด สรุปโดยอาศัยเกณฑ์ตัดสินที่เหมาะสม หรือเหตุผลประกอบการพิจารณาตัดสิน การจัดกิจกรรมให้นักเรียนวินิจฉัย ตัดสินใจ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
		4) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนฟังและจับใจความจากเรื่องหรือสถานการณ์ และพูดสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจโดยใช้คำพูดของตนเอง
		5) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนอ่านสรุปประเด็นสำคัญ อ่านเพื่อเปรียบเทียบ ตีความหรือแปลความหมายของข้อความที่อ่าน
		6) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนเขียน ถ่ายทอดความเข้าใจหรือความคิดเห็นจากเรื่องหรือสถานการณ์ที่ได้ฟัง หรือ อ่าน
		7) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนสะท้อนคิด แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่านในรูปแบบการเขียนหรือพูด โดยมีเหตุผลประกอบ
		8) ขึ้นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แสดงถึงการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป
		9) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ระดมสมอง
		10) กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การจำแนก การสำรวจภาคสนาม
		11) กิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้สถานการณ์ที่อยู่รอบตัวหรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น
1.3 สื่อและแหล่งเรียนรู้	1) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้รอบตัว ทั้งในโรงเรียน ชุมชน เช่น พี่ช และสัตว์ในท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น	
	2) เลือกสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของนักเรียน	

ตาราง 6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
	1.4 การวัดและประเมินผล	<p>1) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือทำกิจกรรมระหว่างเรียน</p> <p>2) เลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสังเกต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม การตรวจงาน บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น</p>
2) ความสามารถด้าน การปฏิบัติการสอน วิทยาศาสตร์เชิงรุก	2.1 การใช้คำถาม	<p>1) ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง</p> <p>2) ครูใช้คำถามที่กระชับมีความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่กำกวม</p> <p>3) ครูรอคอยเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกระดับความสามารถตอบคำถาม</p> <p>4) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามทั้งคำถามระดับพื้นฐาน หรือ คำถามระดับสูง</p> <p>5) นักเรียนตั้งคำถามเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น</p>
	2.2 การจัดกิจกรรมกลุ่ม	<p>1) ครูใช้กิจกรรมกลุ่มในการจัดการเรียนรู้</p> <p>2) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในการทำกิจกรรมกลุ่ม</p>
	2.3 การลงมือปฏิบัติจริง	<p>1) ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การจำแนก การสำรวจภาคสนาม เป็นต้น</p> <p>2) นักเรียนอธิบายสิ่งที่ศึกษาหลังจากรวบรวมข้อมูลและลงข้อสรุปโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>
	2.4 บรรยากาศในชั้นเรียน	<p>1) ครูจัดบรรยากาศที่ทำท่าย น่าสนใจ เช่น ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น</p> <p>2) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจ อย่างอิสระ โดยปราศจากความกลัว ความกังวล</p> <p>3) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ เต็มใจ เช่น ร่วมตอบคำถาม ลงมือปฏิบัติการทดลองอย่างกระตือรือร้น</p>

ตาราง 6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	ตัวบ่งชี้
	2.5 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้	1) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วีดิทัศน์ ของจริง ภาพ และแหล่งเรียนรู้จริงที่อยู่รอบตัวทั้งในโรงเรียน ชุมชน มาใช้การจัดกิจกรรม 2) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของนักเรียน
	2.6 การวัดและประเมินผล	1) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย เช่น การทดสอบ แบบบันทึก 2) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านทักษะพิสัย เช่น การสังเกต การวัดทักษะการปฏิบัติ 3) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านจิตพิสัย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาระบบการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

จากการพัฒนาระบบการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในระยะที่ 2 ด้วยวิธีการ สอนหน้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขทำให้ได้ระบบการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 เตรียมการ (Preparation)

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ (Practice and Learning: PL)

ขั้นที่ 3 สรุปผล (Conclusion: C)

ดังมีรายละเอียดในตาราง 7

ตาราง 7 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผลผลิต
PLC				
ขั้นที่ 1	1. เพื่อจัดตั้งกลุ่มสมาชิก	1. จัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC และชี้แจงบทบาทของสมาชิก ซึ่งกลุ่มสมาชิก PLC ประกอบด้วย	1. แบบบันทึกการ	1. ได้กลุ่ม
เตรียมการ	ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทาง	1.1 ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา ทำหน้าที่ร่วมกันระดมความคิด ค้นหาปัญหา	ประชุม	สมาชิก PLC
(Preparation: P)	วิชาชีพ (สมาชิก PLC)	แลกเปลี่ยน ปฏิบัติการสอน สะท้อนคิด เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในวิชาวิทยาศาสตร์	2. เครื่องบันทึกเสียง	2. สมาชิกเข้าใจ
	และชี้แจงบทบาทของ	1.2 กระบวนการเป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกและด้าน		บทบาทของตน
	สมาชิกในชุมชนแห่งการ	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ทำหน้าที่ให้ความรู้ คำแนะนำ กระตุ้นให้ครู		
	เรียนรู้ทางวิชาชีพ	ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิดที่เกิดจากการเรียนรู้และให้กำลังใจแก่ สมาชิก PLC		
	2. เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์	ด้วยความเป็นกัลยาณมิตร		
	สร้างวิสัยทัศน์และ	1.3 เพื่อนครูดูคิด คือ ผู้วิจัย และเพื่อนครูที่สอนระดับประถมศึกษาทำหน้าที่ร่วมกับ		
	เป้าหมายร่วมกันรวมทั้ง	กระบวนการ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิก PLC จำนวนความสะดวกในการดำเนิน		
	อธิบายขั้นตอนการ	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จัดเวลา สถานที่ เครื่องมือในการดำเนิน		
	ดำเนินงาน	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ บันทึกการประชุม		
	กระบวนการชุมชนแห่ง	2. กระบวนการและผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์สร้างความเข้าใจร่วมกันในการดำเนิน		
	การเรียนรู้ทางวิชาชีพ	กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนา		
		ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษา และอธิบาย		
		ขั้นตอนการดำเนินงานร่วมกันของสมาชิก		

ตาราง 7 (ต่อ)

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผลผลิต
PLC ขั้นที่ 2 เพื่อให้สมาชิก PLC ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น (Practice and Learning: PL)	เพื่อให้สมาชิก PLC ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น	สมาชิก PLC ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น ได้แก่ 1) ระบุปัญหา 2) วางแผน 3) ปฏิบัติและเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนย่อย 5) สะท้อนคิด		
2.1 ระบุปัญหา (Identify Problem : IP)	เพื่อให้สมาชิก PLC ระบุปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เชิงรุก และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา	1. สมาชิก PLC ใช้แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของตนเองเพื่อระบุปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเบื้องต้น 2. สมาชิก PLC ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไขเร่งด่วน	1. แบบประเมิน ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2. แบบบันทึกการประชุม 3. เครื่องบันทึกเสียง	1. แบบประเมินได้ประเด็นปัญหา ความสามารถในการสำคัญเร่งด่วน
2.2 วางแผน (Plan: P)	เพื่อให้สมาชิก PLC วางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกและสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก	1. กระบวนการให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก และใช้กระบวนการกลุ่มกระตุ้นให้สมาชิก PLC ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์และวางแผนหาแนวทางแก้ปัญหา 2. สมาชิก PLC เขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก โดยมีเพื่อนครู ครอบคลุมการจัดการเรียนรู้ร่วมกันและกัน 3. สมาชิก PLC ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก	1. แบบฟอร์มแผนการจัดการเรียนรู้ 2. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 3. แบบบันทึกการประชุม 4. เครื่องบันทึกเสียง	1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ สะท้อนแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ ประเด็นปัญหา

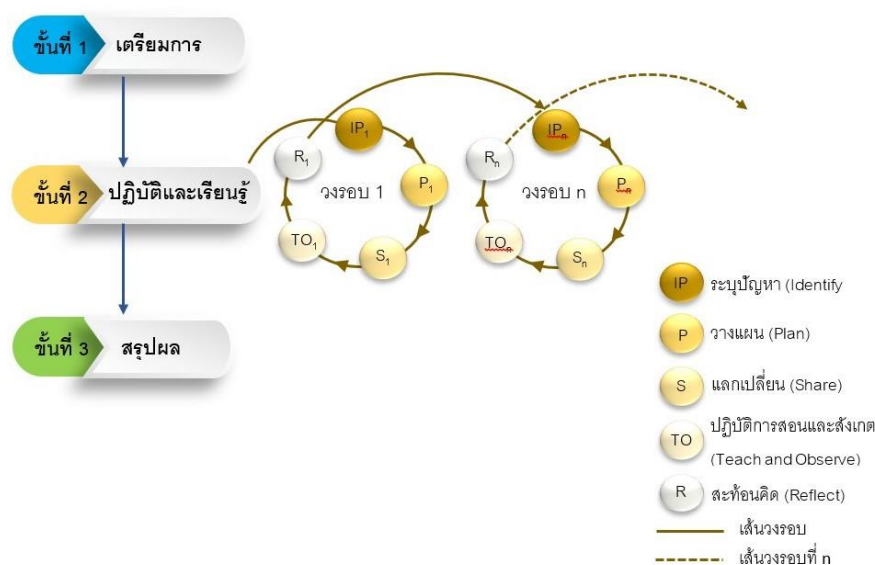
ตาราง 7 (ต่อ)

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผลผลิต
2.3 แลกเปลี่ยน (Share: S)	เพื่อให้สมาชิก PLC ได้นำเสนอแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนสมาชิก PLC อย่างเป็นกัลยาณมิตร	1. เพื่อให้สมาชิก PLC นำเสนอการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกสูง 2. เพื่อให้สมาชิก PLC ส่งผลการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนของเพื่อนสมาชิก	1. แบบบันทึกการประชุม 2. เครื่องบันทึกเสียง	ได้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ที่มีคุณภาพ
2.4 ปฏิบัติ (Teach and Observe)	1. เพื่อให้สมาชิก PLC นำเสนอการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกสูง 2. เพื่อให้สมาชิก PLC ส่งผลการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนของเพื่อนสมาชิก	1. ศึกษาหรือร่วมกันในการกำหนดผู้สอนและผู้สังเกตในแต่ละระดับชั้น 2. สมาชิก PLC นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน โดยมีผู้สังเกตการสอน ได้แก่ เพื่อนสมาชิก PLC กระบวนการเรียนรู้สังเกตพฤติกรรมในขณะการจัดการเรียนรู้ และประเมินด้านทฤษฎีการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก โดยใช้แบบสังเกตการสอนซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ บันทึกวิดีโอ ตลอดจนการสอนเพื่อใช้ข้อมูลสะท้อนคิด	1. แบบประเมิน 2. แบบบันทึกหลังการสนทนา 3. แบบสรุปการสังเกตการสอน	1. คะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 2. บันทึกหลังการสนทนา 3. ผลการสังเกตการสอน
2.5 สะท้อนคิด (Reflect: R)	เพื่อสมาชิกได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนสะท้อนคิดผลการสังเกตและการปฏิบัติการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป	1. สมาชิก PLC เล่าบรรยาย และสะท้อนคิดสิ่งที่เกิดขึ้นขณะจัดการเรียนรู้ทั้งในฐานะผู้สังเกต และผู้สอน 2. สมาชิก PLC แต่ละคนพิจารณาข้อดี ข้อด้อย ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อไป	1. แบบบันทึกการประชุม 2. เครื่องบันทึกเสียง	ผลการสะท้อนคิด

ตาราง 7 (ต่อ)

กระบวนการ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	เครื่องมือ	ผลผลิต
PLC ขั้นที่ 3 สรุปผล (Conclusion: C)	เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดำเนินการของแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง วิชาชีพ	สมาชิก PLC ร่วมกันสรุปผลการดำเนินงานของกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง วิชาชีพ ตั้งแต่ต้นเตรียมการ ฝึกปฏิบัติและเรียนรู้	1. แบบบันทึกการประชุม 2. เครื่องบันทึกเสียง	ข้อสรุปผลการดำเนินงานกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การประชุมสนทนาระหว่าง เรียนรู้ทางวิชาชีพ

เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาข้างต้น สามารถสรุปได้ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ พัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกให้แก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาทั้ง 3 ขั้นตอน โดยผลการดำเนินการดังนี้

1. ผลการดำเนินการขั้นที่ 1 เตรียมการ ผลการจัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC พบว่าสมาชิกประกอบด้วย ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 คน กระบวนกร 1 คน และ เพื่อนครูคู่คิด 2 คน กระบวนกรและผู้วิจัยในบทบาทเพื่อนครูคู่คิดร่วมกันชี้แจงบทบาทของสมาชิก PLC วัตถุประสงค์และรายละเอียดการดำเนินการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

2. ผลการดำเนินการขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ สมาชิก PLC ได้ใช้แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของตนเอง ในขณะเดียวกัน กระบวนกรเป็นผู้สร้างความเข้าใจตรงกันภายในกลุ่มสมาชิก PLC เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกแล้วร่วมกันวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา สรุปปัญหาสำคัญเร่งด่วนที่ต้องการแก้ไขได้ 3 ประเด็น คือ 1) วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด 2) วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้น

ทักษะการคิดขั้นสูง 3) การวัดและประเมินผลที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หลังจากได้ประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข สมาชิกปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น จำนวน 3 วงรอบที่ ตามประเด็นปัญหาที่ร่วมกันวิเคราะห์ ตั้งแต่ $IP_1 P_1 S_1 TO_1 R_1$ จนถึง $IP_3 P_3 S_3 TO_3 R_3$ ดังนี้

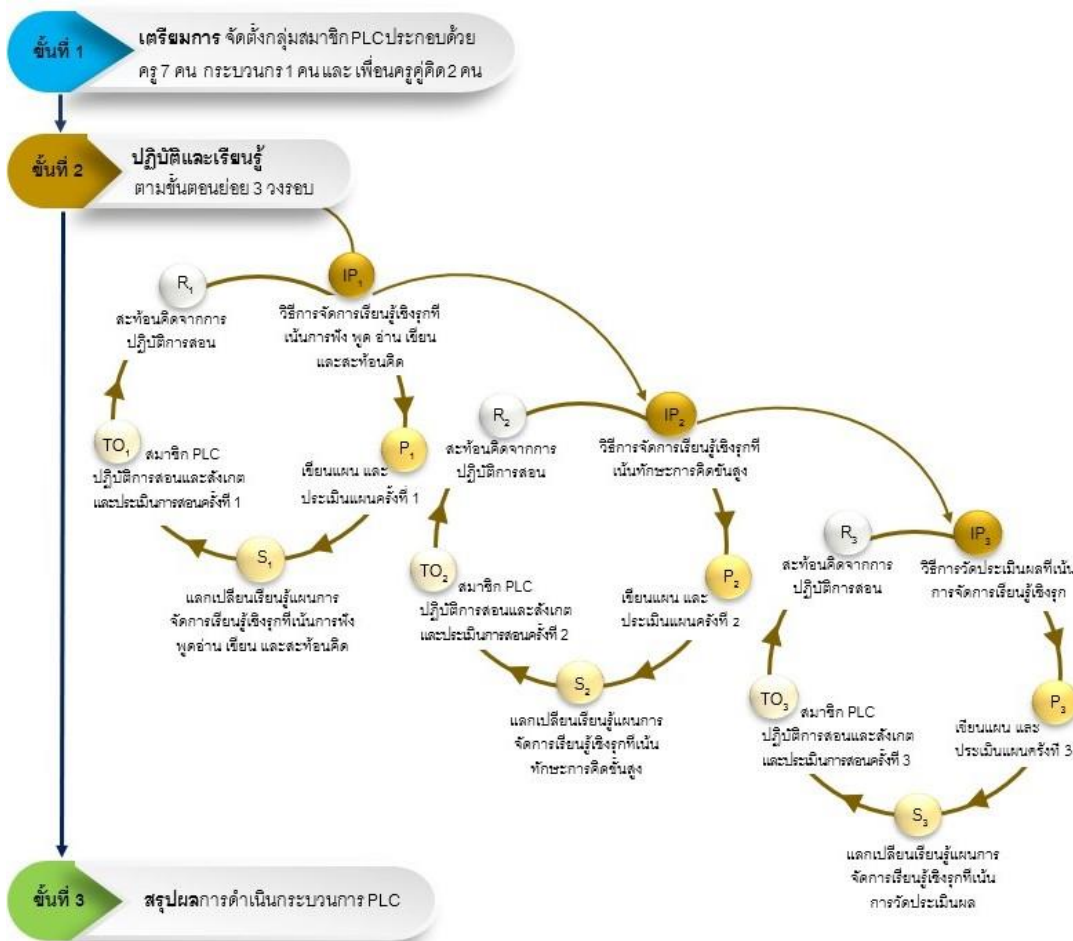
1) ชั้น $IP_1 IP_2 IP_3$ ในขั้นนี้กระบวนการสร้างความเข้าใจให้แก่กลุ่มสมาชิกเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในประเด็นปัญหาที่ต้องแก้ไขตามลำดับ

2) ชั้น $P_1 P_2 P_3$ สมาชิก PLC เขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกของตนเอง ด้วยแบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

3) ชั้น $S_1 S_2 S_3$ สมาชิก PLC ได้นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นให้แก่เพื่อนสมาชิกฟัง และร่วมกันแลกเปลี่ยน วิจารณ์ แผนการจัดการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ ได้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก จำนวนวงรอบที่ละ 7 แผน จากนั้นสมาชิกนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการแลกเปลี่ยนลงสู่ชั้น TO

4) ชั้น $TO_1 TO_2 TO_3$ สมาชิก PLC ร่วมกันกำหนดผู้สอนและผู้สังเกตในแต่ละระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 และสมาชิก PLC ปฏิบัติการสอนตามแผนที่วางไว้ โดยมีเพื่อนสมาชิก PLC กระบวนกร และเพื่อนครูกู้คิด เป็นผู้สังเกตการสอนภายในห้องเรียน หลังจากสอนเสร็จจะมีการจดบันทึกหลังการสอน ผู้สังเกตประเมินผลการสังเกตในแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกและบันทึกแบบสรุปการสังเกตการสอนเป็นรายบุคคล

5) ชั้น $R_1 R_2 R_3$ สมาชิกร่วมกันสะท้อนคิด จุดเด่น จุดควรพัฒนา ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติการสอนและจากการสังเกตทำเช่นนี้จนครบ 3 วงรอบผลการดำเนินการประชุมชมเชยแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในรอบที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อจำกัดในเรื่องการเดินทางในช่วงที่มีโรคระบาด จึงใช้โปรแกรมการประชุมออนไลน์มาประยุกต์ใช้กระบวนการ ในชั้น $IP_3 P_3$ และ S_3 ผู้วิจัยได้สรุปแผนภาพการดำเนินการประชุมชมเชยแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 การดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแก่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา

ผลการสะท้อนคิดจากการปฏิบัติและเรียนรู้ในวงรอบที่ 1

จากดำเนินการในขั้นปฏิบัติการสอนและสังเกตการสอนในวงรอบที่ 1 สมาชิก PLC ประชุมและร่วมกันสะท้อนคิดจุดเด่น จุดควรพัฒนาที่ได้จากการปฏิบัติและสังเกตการสอนที่เน้นวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นกิจกรรมฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด สรุปรายละเอียดดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากการปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 1 ที่เน้นการทำกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด

สมาชิก PLC	ระดับชั้นที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 1	ป.1	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน ครบ ใช้กิจกรรมการฟังที่นำไปสู่การคิดและพูด ใช้ภาพและคำถามให้นักเรียนสังเกตเปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็น กระตุ้นนักเรียนในการทำกิจกรรมและแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง <p><u>จุดควรพัฒนา</u> เน้นการทำกิจกรรมกลุ่มมากกว่ารายบุคคล เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ เกิดการพัฒนาทักษะการพูดและฟัง</p>	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติการสอนได้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น เพลงนำเข้าสู่บทเรียน ภาพเพื่อให้นักเรียนสังเกตเปรียบเทียบ และใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมและมีส่วนร่วมในกิจกรรม <p><u>จุดควรพัฒนา</u> กระตุ้นนักเรียนเป็นรายบุคคล</p>
ครูคนที่ 2	ป.1	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนเป็นสื่อกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตและตอบคำถาม เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ในชั้นสรุปท้ายคาบ เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและเสนอความคิดเห็น <p><u>จุดควรพัฒนา</u> การศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล สังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนภายในกลุ่ม</p>	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิดได้ครบถ้วนและสอดคล้องกับแผน จัดกิจกรรมที่หลากหลาย ใช้สื่อ ใช้คำถาม กระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจของนักเรียน เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน <p><u>จุดควรพัฒนา</u> การศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล สังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนภายในกลุ่ม</p>

ตาราง 8 (ต่อ)

สมาชิก	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
PLC			
ครูคนที่ 3	ป.2	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน ครบ ใช้คำถามที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและให้นักเรียนตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น ใช้กิจกรรมการอ่านที่นำไปสู่การคิดและพูด ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนเป็นสื่อกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตและตอบคำถาม เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> ลดเวลาในการสอนเพิ่มเวลาให้นักเรียนสรุปร่วมกัน ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเพิ่มขึ้น เพิ่มเวลาเพื่อให้ทุกกลุ่มได้ออกมานำเสนอ 	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สื่อการสอน สื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนเป็นสื่อกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตและตอบคำถาม ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำกิจกรรมร่วมกัน คิดและเปิดโอกาสแต่ละกลุ่มตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ ใช้คำถามเชิงรุกและกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น บูรณาการความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กับศิลปะเพื่อให้นักเรียนคิดและใช้ความรู้ที่ได้รับ เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การบันทึกผลการทดลอง อาจใช้วิธีให้นักเรียนพูดอธิบายแทนการจดบันทึก</p>
ครูคนที่ 4	ป.2	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน ครบ ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น เกม บัตรคำ สัตว์จำลอง วิดีทัศน์เพื่อให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบ แสดงความคิดเห็น และใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน ใช้คำถามเปรียบเทียบและกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและเสนอความคิดเห็น 	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติการสอนได้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ สังเกตและรับฟังความคิดเห็นสนใจของนักเรียน ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ทั้งสื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน ใช้คำถามที่กระตุ้นความสนใจของนักเรียน สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและเสนอความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ในชั้นสรุปท้ายคาบ

ตาราง 8 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การบริหารจัดการเวลา ควรลดเวลาในการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ถามตอบ สะท้อนคิดในสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ และให้นักเรียนสรุปได้</p>	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถาม เพิ่มเติมเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น</p>
ครูคนที่ 5	ป.4	<p><u>จุดเด่น</u> ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน ครบ สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม และเสนอความคิดเห็น ใช้คำถามและสื่อกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและตั้งคำถาม เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ในชั้นสรุปท้ายคาบ เปิดโอกาสให้ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 	<p><u>จุดเด่น</u> ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติการสอนได้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็น ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ทั้งสื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม</p>	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม</p>
ครูคนที่ 6	ป.5	<p><u>จุดเด่น</u> ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้คำถามและสื่อกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและตั้งคำถาม สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม และเสนอความคิดเห็น ปรับระดับคำถามให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียน 	<p><u>จุดเด่น</u> ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ทั้งสื่อเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน จัดกิจกรรมให้นักเรียนทำงานกลุ่ม จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ใช้คำถามตลอดกระบวนการสอนจนนักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ในท้ายคาบ ให้นักเรียนตั้งคำถามต่อยอดจากความรู้ที่ได้รับ
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนตอบคำถามและเสนอความคิดเห็นเป็นรายบุคคลและกลุ่ม การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม 	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> การกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

ตาราง 8 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้นที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 7	ป.6	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียน ครบ ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น เกม บัตรภาพ ใบความรู้ อาหาร เพื่อให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น จัดกิจกรรมการอ่าน และให้นักเรียน วิเคราะห์แสดงความคิดเห็นร่วมกันเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนคิดและออกแบบเมนูอาหารจากความรู้ที่เรียนอย่างอิสระ <p>จุดควรพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> การเตรียมสื่อให้มีสภาพสมบูรณ์ใช้งานได้หลายครั้ง การศึกษาค้นคว้าเนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม 	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมที่หลากหลายทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ใช้กระบวนการทำงานกลุ่มร่วมกันคิด และตอบคำถาม ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น เกมบัตรภาพในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ข้อความให้อ่านและจัดกลุ่มอาหารให้นักเรียนจำแนก สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนทำกิจกรรมและแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ในขั้นสรุปท้ายคาบ สรุปเชื่อมโยงความรู้ที่สอนกับการใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน <p>จุดควรพัฒนา</p> <p>การเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามเพิ่มเติม</p>

จากตาราง 8 ผลการสะท้อนคิดตนเองและสะท้อนคิดจากเพื่อนสมาชิก PLC ภายหลังจากปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 1 ในประเด็นปัญหาวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด ผู้วิจัยวิเคราะห์จุดเด่นและจุดควรพัฒนาของสมาชิก PLC ได้ดังนี้

1. จุดเด่น

1) ครูจัดกิจกรรมได้ครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ซึ่งส่วนใหญ่จะมีกิจกรรมที่เน้นทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด เช่น การเปิดเพลง เล่าเรื่อง ให้นักเรียนฟังแล้วตั้งชื่อเรื่อง ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบจากสิ่งที่ได้ฟัง การให้นักเรียนอ่านใบความรู้ คิดและตอบคำถามจากเรื่อง

อ่าน ให้นักเรียนเขียนบันทึกผลการสังเกต ออกแบบเมนูอาหาร การเขียนหรือวาดภาพสิ่งที่สังเกต
ได้

2) ครูใช้คำถามขณะทำกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียน
ตอบคำถาม

3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน การสังเกต หรือ การดู
วิดีโอทัศน์

4) ครูอธิบายเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่สอนกับการใช้ในชีวิตประจำวัน ยกตัวอย่าง
เชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นจากชีวิตประจำวันของนักเรียน และให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น
เช่น อากาศที่นักเรียนชอบรับประทานมีสารอาหารครบหรือไม่ ดินที่เรานำมาปั้นมาใช้ปลูกต้นไม้
ควรมีลักษณะเป็นแบบใด

5) ครูใช้การทำงานกลุ่ม ให้นักเรียนช่วยกันคิดแสดงความคิดเห็น

6) ครูมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น การสังเกตและสำรวจ
จากแหล่งเรียนรู้จริง ให้นักเรียนแยกประเภทอาหารจากอาหารจริง ให้นักเรียนอธิบายและสรุปสิ่งที่
ค้นพบ

7) ครูกระตุ้นความสนใจ ความสงสัยใคร่รู้ด้วยเทคนิคและสื่อต่าง ๆ ทำให้
บรรยากาศในชั้นเรียน น่าสนใจและนักเรียนกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ร่วมตอบคำถาม ด้วย
ความเต็มใจ นอกจากนี้ครูยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจอย่างอิสระ

8) ครูใช้สื่อที่หลากหลายและใช้แหล่งเรียนรู้ ทั้งสื่อวิดีโอทัศน์ ภาพ เกม อาหาร สื่อ
เทคโนโลยีและใช้แหล่งเรียนรู้จริงที่มีอยู่ในโรงเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน ฟัง พูด อ่านเขียนและ
สะท้อนคิด

9) ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการสังเกตหน้าชั้นเรียน มีทั้งการให้อาสาสมัคร
ออกมา และให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนออกมาพูดนำเสนอ

2. จุดควรพัฒนา

1) ครูควรฝึกตั้งคำถามหลาย ๆ ระดับ เพื่อนำไปปรับใช้ให้เหมาะกับนักเรียน เช่น
ในห้องเรียนที่นักเรียนบางส่วนไม่ตอบคำถามหรือตั้งคำถามใด ๆ อาจจะใช้คำถามในลักษณะ
ปลายเปิดมากระตุ้นนักเรียน

2) เพิ่มกิจกรรมที่เป็นการทำงานกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ช่วยกันคิดและตอบ
คำถามมากขึ้น

3) การบริหารเวลาและวางแผนในการทำกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลา ลดการ สอนเนื้อหาให้น้อยลง และเพิ่มเวลาในส่วนของในการทำกิจกรรม เช่น การสรุป การแสดงความคิดเห็น

จากการสนทนาสะท้อนคิดของสมาชิก PLC ในวงรอบที่ 1 ที่แสดงความสามารถด้านการ ปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่เน้นการฟัง พูด อ่าน เขียน และสะท้อนคิด ผู้วิจัยยกตัวอย่าง การสนทนาสะท้อนคิดสรุปตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) ครูจัดกิจกรรมได้ครบถ้วนตรงตามแผนที่วางไว้ ซึ่งครูได้จัดกิจกรรมที่เน้นทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียนและสะท้อนคิด เช่น การเปิดเพลง เล่าเรื่องให้นักเรียนฟังแล้วตั้งชื่อเรื่อง ตั้งคำถาม ให้นักเรียนตอบจากสิ่งที่ได้ฟัง การให้นักเรียนอ่านใบความรู้ คิดและตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน ให้นักเรียนเขียนบันทึกผลการสังเกต ออกแบบเมนูอาหาร การเขียนหรือวาดภาพสิ่งที่สังเกตได้

“มีการทำกิจกรรม แล้วให้พูดคล้องจอง แล้วให้เด็กตอบคำถามโต้ตอบกัน”

(ครูคนที่ 1)

“ครูเล่าเรื่องกิจกรรมในตอนกลางวัน ให้เด็ก ๆ ฟัง และให้นักเรียนช่วยกันตั้งชื่อเรื่อง”

(ครูคนที่ 2)

“นั่นคือ ครู...สามารถใช้กิจกรรมการ ฟัง พูด อ่าน เขียน สะท้อนคิดได้ครบ ตามแผนที่คิดไว้ และครู...ใช้วิธีการใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กคิด”

(กระบวนกร)

“มีเล่นเกมสองอย่าง ก็คือครู เอาบัตรภาพวางไว้หน้าห้อง แล้วให้เด็กมาหาภาพ ชนิดอาหารของกลุ่มตัวเองแล้วมาแปะบนกระดานแล้วเรียกตั้งห้องมารวมกันช่วยกันดูว่าแต่ละอัน อันนี้เป็นสารอาหารพวกโปรตีน คาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ มาช่วยกันตรวจคำตอบดูคะแนน คะแนน...”

จากนั้นให้เล่นเกมอีก จากสารอาหารที่แบ่งได้จะมีประโยชน์ของสารอาหารมีบัตร ข้อความ วางบนพื้นหน้าห้องแล้วให้แต่ละกลุ่มไปหาข้อความเกี่ยวกับประโยชน์ของสารอาหารของกลุ่มตัวเอง”

(เพื่อนครูผู้คิด)

2) ครูใช้คำถามขณะทำกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถาม

“แล้วก็มีการใช้คำถามจนจบกระบวนการ ครู..ทำให้เด็กตั้งคำถามใหม่ๆ อย่างที่เราทำเมื่อวาน ตั้งคำถามแล้วให้เพื่อนตอบเค้าก็ทำในลักษณะนั้น”

(กระบวนการ)

“ส่วนใหญ่ ครูเค้าก็ใช้คำถาม เพื่อนำความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ดูความสนใจของเด็ก”

(ครูคนที่ 3)

“เราถามเค้าตอบประมาณนี้เลย ป.4 แล้วเด็กก็เลยแย่งกันถามแย่งกันตอบ ประมาณนี้ก็สนุกดีค่ะ”

(ครูคนที่ 5)

“แล้วคำถามที่ตั้งกระตุ้นให้เด็กได้ตอบ ตั้งคำถามได้ดี แล้วเด็กก็ชอบมาก ครู... เค้าตั้งคำถามดีแล้วเด็กก็ได้ตอบคำถาม แล้วเด็กก็ตั้งคำถามดี”

(เพื่อนครูผู้คิด)

3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน จากการดูวิดีโอ จากกา
สังเกต

“ส่วนที่ดีมาก ๆ เลยนะ คือ ให้เด็กมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ที่กระตุ้นให้เด็กตั้งคำถาม ถามกลุ่มละ 1 คำถาม...”

กลุ่มที่ 1 นำเสนอเรียบร้อยแล้ว กลุ่มที่สองตั้งมาหนึ่งคำถามถามเพื่อเกี่ยวกับเรื่องดิน มันสอดคล้องกับที่ว่าตั้งคำถามเชื่อมโยงองค์ความรู้”

(ครูคนที่ 4)

“แล้วก็จะมีส่วนคนที่ถามว่า ต้นกระบองเพชรจะปลูกในดินอะไร หรือต้นกระบองเพชรมันสามารถในดินอะไร เพื่อนก็ตอบว่า เอ๊ะ ดินทรายหรือเปล่า เพราะต้นกระบองเพชรต้องการน้ำน้อยนี่”

(ครูคนที่ 3)

4) ครูอธิบายเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่สอนกับการใช้ในชีวิตประจำวัน ยกตัวอย่างเชื่อมโยงให้นักเรียนเห็นจากชีวิตประจำวันของนักเรียน และให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น

“มีการเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ในชีวิตประจำวันพ่อแม่ทำอาหารมีผักให้กิน เด็ก ๆ บางคนก็จะเขี่ยออกไม่ยอมกิน ครูเชื่อมโยงว่าในชีวิตเราต้องกินอาหารหลากหลายชนิดเพื่อให้ได้รับสารอาหารได้ครบถ้วน”

(เพื่อนครูผู้คิด)

5) ครูใช้การทำงานกลุ่ม ให้นักเรียนช่วยกันคิดพูดแสดงความคิดเห็น

“..อย่างครู..พาเด็กออกไปสำรวจข้างนอกและก็ใช้กระบวนการกลุ่ม เด็กก็จะช่วยกันทำงานกลุ่มและก็มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะคนเก่งก็จะดึงออกมา”

(ครูคนที่ 3)

“ครู..นี้สอนเรื่องดินนะคะ เริ่มด้วยการทบทวนความรู้เดิม เสร็จแล้วให้เด็กจับกลุ่ม เด็กจับกลุ่มนี้ครูมีขั้นตอนคือให้เด็กอาสาสมัครมาเป็นผู้นำแล้วก็ให้เด็กเลือกที่จะเข้ากลุ่มไหน ..เค้ามีระบบอีกอย่างหนึ่ง ครูก็จะมีข้อตกลงในกลุ่มเค้าว่าให้ใครเป็นหัวหน้าให้จัดการแบ่งงานแล้วก็ข้อตกลงกระบวนการกลุ่มให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องดิน”

(ครูคนที่ 4)

“ครูให้นักเรียนนับ 1 – 6 เพื่อจัดกลุ่ม คนที่ได้หมายเลขเดียวกันมาอยู่ด้วยกัน แล้วช่วยกันคิดเป็นกลุ่ม ช่วยกันตอบคำถาม”

(เพื่อนครูผู้คิด)

6) ครูมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้นักเรียนอธิบายและสรุปสิ่งที่ค้นพบ

“ครูเตรียมอาหารมา 3 ชนิด ที่เด็กเค้ากินเป็นประจำ ข้าวผัดกระเพรา ขนมจีนน้ำเงี้ยว ก๋วยเตี๋ยว ครูให้เด็ก ๆ แยกว่าให้สารอาหารอะไร และวางกองแยกไว้ จากนั้นให้เพื่อน ๆ มาดูทีละกลุ่ม และให้เจ้าของกลุ่มนำเสนอว่าแยกมา มีสารอาหาร เพื่อนเค้าจะมาช่วยกันดูว่ามีครบหรือเปล่า”

(เพื่อนครูผู้คิด)

“คือครู...เค้าดีตรงที่ว่าให้ทำเป็นกิจกรรมกลุ่มนะคะ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง...แต่ในที่สุดเค้าก็สามารถสรุปได้ด้วยตนเอง เพราะฉะนั้นเค้าได้ลงมือปฏิบัติจริงเค้าได้กระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแล้วก็มีการใช้คำถามจนจบ”

(กระบวนกร)

“ซึ่งเค้าสามารถจัดการได้จนกระทั่งนักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยที่เราไม่ต้องไปบอกมากมาย”

(กระบวนกร)

7) ครูกระตุ้นความสนใจ ความสงสัยใคร่รู้ด้วยเทคนิคและสื่อต่าง ๆ ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียน น่าสนใจและนักเรียนกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ร่วมตอบคำถาม ด้วยความเต็มใจ นอกจากนี้ครูยังเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจอย่างอิสระ

“อาจารย์ที่เค้ายื่นสังเกต เค้าบอกว่าเด็กถามเยอะจัง ถามเก่งจัง คือ ถามตลอดเวลา เราถามเค้าตอบประมาณนี้เลย ป.4 แล้วเด็กก็เลยแย้งกันถาม แย่งกันตอบ ประมาณนี้ก็สนุกดีค่ะ”

(ครูคนที่ 5)

8) ครูใช้สื่อที่หลากหลายทั้งสื่อวีดิทัศน์ เพลง ภาพ เกม ของจริง สื่อเทคโนโลยีและใช้แหล่งเรียนรู้จริงที่มีอยู่ในโรงเรียน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน ฟัง พูด อ่านเขียนและสะท้อนคิด

“...โดยการให้ร้องเพลงให้เคลื่อนไหวก่อน... พอเริ่มเข้าสู่กระบวนการสอน ก็มีสื่อการสอนที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นสื่อวีดิทัศน์หรือว่าสื่อเป็นรูปภาพแล้วก็มีการนำเด็กออกไปที่สนามอันนี้ใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีน้เป็นของจริงอย่างนี้จะค่ะ เมื่อกลับมาสนทนาร่วมกันครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบสิ่งที่ได้จากการสังเกต และถ่ายทอดโดยการวาดรูปภาพลงใบงาน”

(ครูคนที่ 2)

“ส่วนใหญ่ครูเค้าก็ใช้คำถามเพื่อนำความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ดูความสนใจของเด็ก”

(ครูคนที่ 3)

“ครูมีการใช้สื่อเยอะมากทั้งบัตรคะ บัตรภาพ และแหล่งเรียนรู้ของจริงให้ได้
เขียนอาหาร เพื่อจำแนกจากของจริงเลย”

(เพื่อนครูคู่คิด)

“ทีนี้ของครู..เค้าเตรียมสื่อได้หลายอย่างโดยเฉพาะสื่อเทคโนโลยี”

(กระบวนกร)

9) ครูให้นักเรียนนำเสนอผลการสังเกตหน้าชั้นเรียน มีทั้งการให้อาสาสมัครออกมา
และให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนออกมาพูดนำเสนอ

“เค้าสนใจในกิจกรรมที่เราทำวันนี้ การออกไปนำเสนอหน้าห้อง ด.ช.พี ยกมือขอ
ไปนำเสนอขอพรี่เซ็นต์อย่างนี้อะคะ”

(ครูคนที่ 2)

“เค้ามีการให้เด็กมานำเสนอผลการสังเกตหน้าห้องเรียน”

(ครูคนที่ 4)

ผลการสะท้อนคิดจากการปฏิบัติและเรียนรู้ในวงรอบที่ 2

จากดำเนินการในขั้นปฏิบัติการสอนและสังเกตการสอนในวงรอบที่ 2 สมาชิก PLC
ประชุมและร่วมกันสะท้อนคิดจุดเด่น จุดควรพัฒนาที่ได้จากการปฏิบัติและสังเกตการสอนที่เน้น
วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง สรุปรายละเอียดดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 2 ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง

สมาชิก PLC	ระดับชั้นที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 1	ป.1	จุดเด่น ครูสามารถ... 1. วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 2. ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น ภาพ ให้นักเรียนบอกความเหมือนความต่าง เกม ในการฝึกการจำแนกและแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน 2. ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ บอกความเหมือนความต่าง ค้นหาเหตุผล 3. ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลและจัดกลุ่มสิ่งที่มีลักษณะเหมือนกัน 4. เปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้ร่วมกัน	จุดเด่น ครูสามารถ... 1. จัดกิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงนำเข้าสู่บทเรียนได้ดี 2. ใช้สื่อที่หลากหลายในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้นักเรียนคิด 3. ใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ 4. ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยกันระดมความคิด 5. เปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามและตอบคำถามเป็นรายบุคคล
		จุดควรพัฒนา การศึกษาค้นคว้าความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	จุดควรพัฒนา การศึกษาค้นคว้าความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม
ครูคนที่ 2	ป.1	จุดเด่น ครูสามารถ... 1. วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 2. ให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3. ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด	จุดเด่น ครูสามารถ... 1. ปฏิบัติการสอนได้ครบถ้วนตามแผน 2. ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้จริงนอกห้องเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด 3. สร้างแรงจูงใจ โดยใช้เพลง ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและแสดงความคิดเห็น
		จุดควรพัฒนา 1. การบริหารจัดการเวลาใช้เวลาการสอนน้อยลง เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ 2. การศึกษาค้นคว้าความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม	จุดควรพัฒนา 1. การบริหารจัดการเวลาในการจัดกิจกรรมเนื่องจากสอนเกินกำหนดเวลาทำให้ต้องตัดบางกิจกรรมออก 2. การศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล สังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนภายในกลุ่ม

ตาราง 9 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้นที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 3	ป.2	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง จัดกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการเขียนและวาดภาพใช้เทคนิควงล้อ (Concept wheel) ในการกระตุ้นให้นักเรียนคิด หาเหตุผลโต้แย้งและสรุปความรู้ ใช้สื่อในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ เช่น ลูกเต๋ายักษ์ ในการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจและคิดคำถาม และใช้สื่อได้เหมาะสมกับวัย ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเสนอผลงาน <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การบริหารจัดการเวลาใช้เวลารสอนน้อยลง เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้</p>	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ครบถ้วน ใช้สื่อ เช่น ลูกเต๋ายักษ์ และสื่อเทคโนโลยี ประกอบการสอน ใช้เทคนิควงล้อ (Concept wheel) ใช้คำถามที่กระตุ้นนักเรียน ให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง เช่น สรุปองค์ความรู้ที่ได้ จัดรูปแบบการนั่งในชั้นเรียนให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความเห็นและทำกิจกรรมได้สะดวก ศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การให้เวลานักเรียนในการแสดงความคิดเห็น</p>
ครูคนที่ 4	ป.2	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมให้แต่ละกลุ่มได้เปรียบเทียบผลการทดลองของกลุ่มตัวเองกับเพื่อน จำแนกวัสดุตามสมบัติ อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมเป็นขั้นตอนและให้นักเรียนทบทวนลำดับขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติจริง ใช้วิธีการถามตอบ เพื่อให้นักเรียนช่วยกันรายงานผลการทดลอง ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกัน สรุปอภิปรายผลการทดลอง ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติการทดลอง <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด</p>	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สื่ออุปกรณ์การทดลองเหมาะสมกับกิจกรรม ใช้กระบวนการกลุ่มและแบ่งหน้าที่กันทำกิจกรรม สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น อธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมอย่างชัดเจน และให้นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองแต่ละครั้ง ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นนักเรียนคิดและนักเรียนสามารถสรุปสร้างองค์ความรู้ได้ ให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานตามความคิดของตนเอง <p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด</p>

ตาราง 9 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 5	ป.4	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ใช้สื่อเทคโนโลยีกระตุ้นให้นักเรียนคิดและตอบคำถาม และแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนและ ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดและสังเกต จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกจำแนก สร้างแรงจูงใจ ใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนในการทำกิจกรรม 	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติการสอนได้ครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ จัดกิจกรรมให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ใช้สื่อในขั้นตอนการสอนต่าง ๆ ได้หลากหลาย และใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนในการกระตุ้นความสนใจนักเรียน จัดสภาพห้องเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแลกเปลี่ยนและตอบถามร่วมกัน
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม</p>	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม</p>
ครูคนที่ 6	5	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น เพลงเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสังเกต ใช้เกมกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถามแสดงความคิดเห็น ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด 	<p>จุดเด่น ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูมีความตั้งใจทั้งการเตรียมสื่อการสอน เสียงดังฟังชัดอธิบายเป็นลำดับขั้นตอน ครูมีการแก้ไขปัญหาสถานการณ์เฉพาะหน้าได้ดี ปรับให้นักเรียนเล่นเกมเพื่อให้นักเรียนผ่อนคลายขึ้น และมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลอง และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันสรุปผล
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม การกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสรุปผลการทดลอง 	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> การศึกษาความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม การสร้างแรงจูงใจกระตุ้นให้นักเรียนมีการตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นด้วยวิธีการต่าง เช่น การให้คะแนน

ตาราง 9 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 7	6	<p><u>จุดเด่น</u> ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ใช้สื่อที่หลากหลาย ให้แต่ละกลุ่มวางแผนและแก้ปัญหา ร่วมกัน จัดกิจกรรมออกแบบใบงานและเปิดโอกาสแต่ละกลุ่มคิดอย่างอิสระ ให้นักเรียนเขียน mapping สรุปวิธีการของกลุ่มตนเอง 	<p><u>จุดเด่น</u> ครูสามารถ...</p> <ol style="list-style-type: none"> ปฏิบัติการสอนได้ครบถ้วนตามแผนที่วางไว้ ใช้สื่อในชั้นการสอนต่าง ๆ ได้หลากหลาย เปิดโอกาสให้แต่ละกลุ่มคิดวางแผนการทดลองอิสระ มีการสอนเชื่อมโยงกับการใช้ใน ชีวิตประจำวัน ใช้แผนผังความคิด (mapping) ในการสอนเพื่อให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์
		<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <p>การทดลองใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ก่อนปฏิบัติการสอนจริง</p>	<p><u>จุดควรพัฒนา</u></p> <ol style="list-style-type: none"> หลังจากทำกิจกรรมควรให้นักเรียนสรุปแต่ละครั้ง จะช่วยให้นักเรียนได้แนวคิด (concept) การเปิดโอกาสให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดของตน

จากตาราง 9 ผลการสะท้อนคิดตนเองและผลสะท้อนคิดจากเพื่อนครูหลังจากปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนในรอบที่ 2 ในประเด็นวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการคิดขั้นสูง โดยผู้วิจัยวิเคราะห์จุดเด่นและจุดควรพัฒนา ได้ดังนี้

1. จุดเด่น

- ครูใช้คำถามในกระตุ้นให้นักเรียนคิดและมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม
- ครูให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ และออกแบบการทดลองได้
- บรรยากาศในชั้นเรียน จัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรม เช่น จัดโต๊ะเป็นรูปตัวยู จัดเก้าอี้ล้อมเป็นวงกลมเพื่อพูดคุยถามตอบ สรุปบทเรียน

4) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้จริงภายในโรงเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจและให้นักเรียนสังเกตและคิดตอบคำถามต่าง ๆ

5) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถาม

6) ครูใช้คำถามเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับกับการใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนคิดตาม

7) ให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลองและการสรุปผลหน้าชั้นเรียน และใช้คำถามให้นักเรียนเปรียบเทียบผลการทดลองกับเพื่อนต่างกลุ่ม

2. จุดควรพัฒนา

1) ความรู้ความเข้าใจด้านเนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูคิดคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาได้

2) การบริหารจัดการเวลาโดยการลดการสอนลง และใช้กิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนคิดถามตอบมากขึ้น รวมถึงการสรุปบทเรียน

3) ครูควรอดทนคอยคำตอบจากนักเรียน มีเวลาให้นักเรียนได้คิด

4) การดูแลนักเรียนในการทำกิจกรรมอย่างทั่วถึง ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดเป็นรายบุคคล

5) การใช้สื่ออุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องเพื่อกระตุ้นนักเรียนได้เต็มศักยภาพ

จากการสนทนาสะท้อนคิดของสมาชิก PLC ในวงรอบที่ 2 ที่แสดงความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ผู้วิจัยยกตัวอย่างการสนทนาสะท้อนคิดสรุปตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) ครูใช้คำถามในกระตุ้นให้นักเรียนคิดและมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม

“ที่เห็นชัด ๆ เลย คือ มีการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นเด็กเยอะเลย เด็กรู้จักการตั้งคำถามเองแล้วตอบเองได้”

(ครูคนที่ 3)

2) ครูให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อร่วมกันคิดวางแผนแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ครูเตรียมไว้ให้ และออกแบบการทดลองได้

“ในช่วงที่น่าสนใจที่สุดคือ ช่วงให้เด็กทำงาน ที่แรกผมยังนึกว่าผมออกแบบใบงาน มาซับซ้อนเกินไป และเด็กก็ทำได้ นักเรียนจะวางแผนด้านบนก่อนและทำเป็นแผนภาพก่อนที่จะ ทำจริง ๆ มันจะใช้เป็นโมเดล”

(ครูคนที่ 7)

“ครูให้นักเรียนแบ่งหน้าที่ให้เพื่อน ๆ ได้เรียนรู้และทดลองเสมอกัน พยายามให้แต่ละกลุ่มถามตอบในกลุ่ม เพื่อให้เข้าใจในการเรียนรู้ ให้เหตุผลเพราะอะไรเป็นอย่างนั้น”

(ครูคนที่ 4)

3) บรรยากาศในชั้นเรียน จัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรม เช่น จัดโต๊ะเป็นรูปตัวยู จัดเก้าอี้ล้อมเป็นวงกลมเพื่อพูดคุยถามตอบ สรุบบทเรียน

“บรรยากาศในห้องเรียนเด็กอยากเรียน สืบเนื่องจากเด็กกระตือรือร้นในการตอบคำถาม และเมื่อเด็กตั้งคำถามมา ครูไม่ไปบอกไม่ตัดสินว่าคำถามมันผิดหรือถูก แต่มีการกระตุ้นและให้กำลังใจนักเรียนที่ตั้งคำถาม กระตุ้นเด็กตลอดเวลา”

(เพื่อนครูผู้คิด)

“การจัดรูปแบบการนั่งเป็นแบบตัวยู ก็จะได้เดินดูเด็กทั่วถึง และมีแบ่งกลุ่มเล็กๆ ถ้ากลุ่มเล็กก็จะคุยกันอย่างใกล้ชิด”

(ครูคนที่ 4)

4) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้จริงภายในโรงเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจและให้นักเรียนสังเกตและคิดตอบคำถามต่าง ๆ

“เพราะสื่อเค้าเยอะ เด็ก ๆ ตื่นเต้น เด็กพูดว่า ตื่นเต้นชะมัดเลยอย่างรู้แล้วว่า จะเอาอันนั้นไปแข่งงัย”

(ครูคนที่ 3)

“เด็กจะตื่นเต้กับลูกเต้า เขามาตื่นเต้ช่วงนั้นละคะ แล้วก็ถามคำถาม ตอบคำถาม”

(ครูคนที่ 3)

5) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถาม

“ครูให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถาม ให้นักเรียนคิดคำถามเอง”

(ครูคนที่ 2)

“เด็กรู้จักตั้งคำถามเอง และถามเองตอบเอง พอตอนสรุปเด็กสร้างองค์ความรู้ได้ดี สามารถตอบได้ สามารถหาเหตุผลได้”

(ครูคนที่ 3)

6) ครูใช้คำถามเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับกับการใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนคิดตาม

“ครูเปิดเพลงพื้นเมืองทางเหนือให้เด็กฟัง เพื่อนำว่ามีเสียงสูงต่ำ และตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ”

(ครูคนที่ 6)

“ท้ายที่สุดเลย คือ ให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนได้ในวันนี้ ตัวเองคิดว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร”

(ครูคนที่ 6)

“มีอันหนึ่ง ก็คือครูเชื่อมโยงสิ่งที่ทำ เช่น ครูมีอันที่หยิบออกแล้วเชื่อมโยงไปที่บ้านที่ปลูกหอมแล้วจะเลือกหอม อันนี้คือเชื่อมโยงกับสิ่งที่เขาทำในชีวิตประจำวัน”

(กระบวนกร)

7) ให้นักเรียนนำเสนอผลการทดลองและการสรุปผลหน้าชั้นเรียน และใช้คำถามให้นักเรียนเปรียบเทียบผลการทดลองกับเพื่อนต่างกลุ่ม

“ครูใช้คำถาม ถามเกี่ยวกับการทดลองเพื่อให้นักเรียนเปรียบเทียบข้อแตกต่างของผลการทดลองกลุ่มตนเองกับกลุ่มเพื่อน เพราะบางกลุ่มผลการทดลองไม่เหมือนกัน เขาก็สามารถตอบได้เป็นเพราะอะไรให้เหตุผล”

(ครูคนที่ 4)

ผลการสะท้อนคิดจากการปฏิบัติและเรียนรู้ในวงรอบที่ 3

จากดำเนินการในชั้นปฏิบัติการสอนและสังเกตการสอนในวงรอบที่ 3 สมาชิก PLC ประชุมและร่วมกันสะท้อนคิดจุดเด่น จุดควรพัฒนาที่ได้จากการปฏิบัติและสังเกตการสอนที่เน้นวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการวัดและประเมินผล สรุปรายละเอียดดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC หลังจากปฏิบัติการสอนและสังเกตในวงรอบที่ 3 ที่เน้นการวัดและประเมินผล

สมาชิก PLC	ระดับชั้นที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 1	ป.4	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. ใช้คำถามเพื่อประเมินความเข้าใจนักเรียน 2. มีการวัดและประเมินผลนักเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. มีการวัดและประเมินผลนักเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ 2. วัดและประเมินความเข้าใจของนักเรียนจากการฟังคำตอบอย่างอดทน
		จุดควรพัฒนา การสังเกตนักเรียนและจัดทำใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน	จุดควรพัฒนา การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
ครูคนที่ 2	ป.4	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. ออกแบบใบกิจกรรมเหมาะสมกับนักเรียน 2. มีการวัดและประเมินผลจากการตอบคำถาม การสรุปกิจกรรม 3. มีการวัดและประเมินผลนักเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. วัดและประเมินผลนักเรียนได้ครบตามจุดประสงค์เช่น บรรยายภาคในห้องเรียน พฤติกรรมของนักเรียนกล้าแสดงออก ตั้งใจเรียน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม ความรู้จากการตั้งคำถามและตอบคำถาม 2. มีการวัดและประเมินผลนักเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบ
		จุดควรพัฒนา การสังเกตนักเรียนและจัดทำใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน	จุดควรพัฒนา การสังเกตนักเรียนและจัดทำใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียน
ครูคนที่ 3	ป.6	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. สังเกตจากพฤติกรรมของนักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม มีการถามตอบ 2. มีการวัดและประเมินผล โดยใช้แบบทดสอบออนไลน์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน 3. เปิดโอกาสนักเรียนได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุมีผล	จุดเด่น ครูมีความสามารถ... มีการวัดและประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยผ่านแบบทดสอบออนไลน์
		จุดควรพัฒนา การสังเกตและประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล	จุดควรพัฒนา การสังเกตและประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล

ตาราง 10 (ต่อ)

สมาชิก PLC	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
ครูคนที่ 4	ป.5	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... สังเกตและประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล</p> <p>จุดควรพัฒนา 1. การสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทั้งถามตอบ 2. ปรับใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน</p>	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. สังเกตและพยายามกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถามทุกคน 2. ปรับใช้คำถามที่เหมาะสมกับนักเรียน</p> <p>จุดควรพัฒนา 1. การใช้วิธีการระดับคำถามให้เหมาะกับนักเรียน 2. การสร้างแรงจูงใจในการเรียน เช่น การให้แต้มคะแนนนักเรียน และเดินกระตุ้นอาจจะทำให้นักเรียนอยากตอบมากขึ้น</p>
ครูคนที่ 5	ป.4	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... สามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตลอดทั้งคาบ</p> <p>จุดควรพัฒนา การตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนคิดคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลองจริง</p>	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... มีการวัดและประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน</p> <p>จุดควรพัฒนา การให้นักเรียนคิดคำตอบก่อนเริ่มทำการทดลองเพื่อช่วยกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้และครูตั้งคำถามเพิ่มขึ้น</p>
ครูคนที่ 6	ป.5	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ออกแบบการทดลองด้วยตนเองและประเมินผลจากการตรวจการออกแบบการทดลอง 2. ใช้วิธีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน โดยสร้างประเด็นสร้างปัญหาตั้งคำถาม</p> <p>จุดควรพัฒนา การปรับแบบบันทึกกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน</p>	<p>จุดเด่น ครูมีความสามารถ... 1. นักเรียนได้ออกแบบการทดลองและลงมือปฏิบัติจริง 2. ปรับระดับคำถามให้เหมาะสมกับนักเรียน 3. มีวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การสังเกตพฤติกรรม การตรวจใบกิจกรรม</p> <p>จุดควรพัฒนา การปรับใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียน เช่น วาดภาพ พูดอธิบาย การใช้คำให้เหมาะสมกับวัย</p>

ตาราง 10 (ต่อ)

สมาชิก	ระดับชั้น ที่สอน	ผลการสะท้อนคิดตนเอง	ผลการสะท้อนคิดจากเพื่อนครู
PLC			
ครูคนที่ 7	ป.6	<u>จุดเด่น</u> วัดประเมินจากการตั้งคำถาม และตอบจาก คำถาม	<u>จุดเด่น</u> มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น ตรวจใบกิจกรรม การถามตอบ สังเกตพฤติกรรม
		<u>จุดควรพัฒนา</u> การประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็น รายบุคคล	<u>จุดควรพัฒนา</u> การประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็น รายบุคคล

จากตาราง 10 ผลการสะท้อนคิดตนเองและผลสะท้อนคิดจากเพื่อนครูหลังจาก
ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนในรอบที่ 2 ในประเด็นวิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นการคิด
ขั้นสูง โดยผู้วิจัยวิเคราะห์จุดเด่นและจุดควรพัฒนา ได้ดังนี้

1. จุดเด่น

1) ครูใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งการใช้แบบสอบก่อนเรียนและ
หลังเรียน การเขียนแผนผัง ใบกิจกรรม การสังเกตจากการถามตอบ การตั้งคำถามของนักเรียน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรม

2) ครูมีการปรับวิธีการวัดและประเมินผลได้เหมาะสมกับสถานการณ์และเหมาะ
กับระดับของผู้เรียน เช่น การใช้แบบทดสอบออนไลน์ ปรับระดับคำถาม

3) ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและใช้เหตุผลเพื่อประกอบประเมินผล

2. จุดควรพัฒนา

1) ครูประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้คำถามถามผู้เรียน
และเดินดูนักเรียนให้ทั่วถึงขณะปฏิบัติกิจกรรม

2) ปรับใบกิจกรรมให้เหมาะสมกับกับระดับของนักเรียน

3) เพิ่มการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

จากการสนทนาสะท้อนคิดของสมาชิก PLC ในวงรอบที่ 3 ที่แสดงความสามารถด้านการ
ปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกที่เน้นการวัดและประเมินผล ผู้วิจัยยกตัวอย่างการสนทนา
สะท้อนคิดสรุปตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1) ครูใช้การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งการใช้แบบสอบก่อนเรียนและหลังเรียน การเขียนแผนผัง ไบกิจกรรรม การสังเกตจากการถามตอบ การตั้งคำถามของนักเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พฤติกรรรม

“มีเอกสารก่อนเรียน คือ ข้อสอบ และไบกิจกรรรมให้นักเรียนคิดและอ่าน และก็มีกิจกรรมทดสอบหลังเรียน”

(ครูคนที่ 1)

“สังเกตจากเด็กได้ออกแบบการทดลองและปฏิบัติได้จริง ครูเข้าไปแนะนำให้ความรู้เรื่องตัวแปรต้นตัวแปรตามได้ถูกต้อง เด็กก็มีความเข้าใจมากขึ้น”

“เด็กมีความรู้เรื่อง *search engine* เด็กมีทักษะในสืบค้นข้อมูลได้ในชั่วโมงเลย ตอบโจทย์จุดประสงค์โรานะ ที่นี้เรื่องคุณธรรมคือ มีการบอกแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือได้”

(ครูคนที่ 3)

“สิ่งที่ผมเตรียมมาเป็นแบบฉบับที่ผลการทดลองง่าย ๆ เพื่อจะดูว่าเด็กออกแบบการทดลองเป็นใหม่ จะได้ว่าเด็กอธิบายได้หรือเปล่า”

(ครูคนที่ 6)

“จากการสังเกตจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เด็กค่อนข้างมีความรับผิดชอบไม่มีใครสนใจไปลอกคนอื่น เพราะว่าตั้งใจที่จะทำด้วยตนเอง”

(ครูคนที่ 7)

“ตอนที่ครูแจกแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วพอครูดำเนินการทดลองปั๊บจะมีเด็กผู้หญิงบอกว่าคำตอบคืออันนี้แปลว่าเขาอยากู้อัจฉริยะ”

“เพื่อนครูคู่คิด”

2) ครูมีการปรับวิธีการวัดและประเมินผลได้เหมาะสมกับสถานการณ์และเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เช่น การใช้แบบทดสอบออนไลน์ ปรับระดับคำถาม

“เด็กตอบไม่ค่อยได้ ครู...พยายามทำคำถามให้มันเจาะจงมากขึ้น เพราะครูคิดว่าเด็กตอบคำถามไม่ได้เพราะไม่เข้าใจ เมื่อลดระดับดีกรีคำถามให้เฉพาะมากขึ้น แล้วเด็กตอบได้นอกจากนี้ครูใช้วิธีลดระดับคำถามและบวกกับเดินดูนักเรียนรอบห้อง”

(กระบวนกร)

“พอมันเป็นแบบนี้เราต้องแก้ไขปัญหาด่วน ๆ เลย อย่างเช่น เด็กอ่านหนังสือไม่ออกอ่านจ้อไม่ได้ เราจะต้องปรับวิธีการวัดความเข้าใจของนักเรียนใหม่”

(ครูคนที่ 6)

“การวัดผลเค้าดีนะคะ วิธีการดี แต่ตัวใบงานทำงานง่ายสำหรับครู แต่ลำบากนักเรียนมีจุดไขปลามากกว่าตัวหนังสือ เด็กน่าจะมีปัญหาด้านการเขียน อาจจะเปลี่ยนเป็นวาดรูป หรือเปลี่ยนจากเขียนเป็นพูดแทนเค้ากล้าที่จะคุยกับเรามากขึ้น เพราะฉะนั้นวิธีการวัดผลดี แต่ต้องเปลี่ยนลักษณะใช้งานให้เป็นอย่างอื่นเพื่อที่เราจะวัดผลเขาได้”

(กระบวนกร)

“หลังจากเรียนให้เด็กทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วตอนนี้เด็กตอบกลับมาแล้วใน google form”

(ครูคนที่ 3)

3) ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและใช้เหตุผลเพื่อประกอบประเมินผล

“การประเมินการสรุปความรู้ของนักเรียนวันนี้ คือ ผมให้ออกแบบเสร็จปีนี้ ถ้าเค้าไม่สะดวกที่จะเขียนก็ให้พูดอธิบายและสรุปเอง”

(ครูคนที่ 6)

“การให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นพูดอธิบายว่ามันแตกต่างกันอย่างไรออกมา บางที่เด็กไม่กล้าตอบ แต่ว่าเขียนออกมาได้แล้วก็บอกตามความเข้าใจของตัวเองอย่างเต็มที่”

“เราโยนคำถามอะไรที่มันต้องคิดต่อ มีเด็กถามขึ้นมา และเพื่อน ๆ ก็คิดตาม แสดงความคิดเห็นให้เหตุผลออกมา”

(ครูคนที่ 7)

3. ผลการดำเนินการขั้นที่ 3 สรุปผล

จากการทดลองการใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษา ตั้งแต่ขั้นเตรียมการจนถึงขั้นปฏิบัติและเรียนรู้ สมาชิก PLC ได้ร่วมกันสะท้อนคิดผลการใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สรุปได้ดังนี้

1) ขั้นเตรียมการ

1.1) การจัดตั้งกลุ่มสมาชิก ในการเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพของสมาชิกเกิดจากความสมัครใจของสมาชิกเอง

1.2) สมาชิกมีความคาดหวังจากการเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ เพื่อพัฒนาตนเองโดยนำความรู้ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพไปปรับใช้ในการทำงาน ทั้งเทคนิค วิธีการสอน และสะท้อนผลการทำงานของตนและเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนานักเรียน ความคาดหวังของสมาชิก PLC ที่เข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการวิจัยครั้งนี้ คือ

“บางที่เราไม่เข้าใจวิธีการ ถ้าเราไม่รู้จักปัญหาจะแก้ปัญหาในห้องกะทันหันเลย อย่างเช่นว่า ถ้าเด็กมีการเขียนหัวกลับกัน เราก็จะเรียกให้เด็กมาเป็นการแก้ปัญหาโดยตรงเลย แต่น้อยกว่าจะได้แนวทาง วิธีการเขียนว่าเราเขียนถูกใหม่เพราะว่าเราใช้ศัพท์ทางวิชาการไม่ค่อยถูกต้อง...และน้อง ๆ ต้องมีชั่วโมง PLC 50 ชั่วโมงต่อปี แต่ของครูมันผ่านไปแล้ว อยากจะร่วม อยากจะรู้มั่ง ก็เลยแอบตาม ๆ น้อง ๆ หลาน ๆ ลูก ๆ”

(ครูคนที่ 1)

“คาดหวังว่าจะได้เรียนรู้กระบวนการการทำงาน ทั้ง 1) กระบวนการ PLC และ 2) กระบวนการสอนในส่วนของวิทยาศาสตร์ค่ะ เราก็อยากได้กระบวนการตรงนี้เพื่อไปปรับใช้กับเด็กของตัวเอง”

(ครูคนที่ 2)

“ได้มาสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพราะว่าเราก็จะสอนให้ เด็กรู้จักคิดเป็นเหตุเป็นผล อธิบายได้ แล้วเด็กก็สามารถเอาไปปรับใช้กับวิชาอื่น ๆ ได้ด้วย ให้เด็กคิดเป็นกระบวนการค่ะ”

(ครูคนที่ 3)

“ที่คาดหวังนี้ คือ ว่าอยากจะมาเรียนรู้แล้วก็ศึกษากระบวนการ วิธี เทคนิคการ สอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนระดับชั้นของตัวเองและอยากให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้กระบวนการที่ ถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ได้ในปีต่อ ๆ ไป”

(ครูคนที่ 4)

“อยากได้กระบวนการสอนแบบ Active อยากได้แนวทางแต่ส่วนตัวไม่ถนัด วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เลย”

(ครูคนที่ 5)

“ระดับส่วนตัวที่ผมคาดหวังคือ จะได้รู้ตัวเองว่า สอนวิทยาศาสตร์มาปีกว่าแล้วว่า จริง ๆ แล้ว สิ่งที่เราทำมามันขาดตกบกพร่องหรือมันไปถูกทิศทางยังงัยบ้าง วันนี้ก็รู้หลายอย่าง รู้สึกโชคดีมาครับ เพราะว่าตัวเองต้องรับผิดชอบวิชานี้อยู่แล้ว เป็นเรื่องที่ดีมากอย่างน้อยก็ได้ที่ ได้ สะท้อนสิ่งที่ตัวเองทำมาตลอดปีการศึกษาว่าไปถูกทางหรือเปล่าหรือว่าหลงเข้าป่า วันนี้ก็รู้ว่า หลงบ้าง ไม่บ้างก็เยอะ ส่วนภาพรวมนี้ก็ คือ ผมว่าที่จริงกิจกรรมแบบนี้ดีมากนะครับ คือ ถ้าพูดใน เรื่องของความเป็นจริงแล้วเราต้องซื้อต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาสอนเราด้วยซ้ำ อันนี้ดีมากเรามี ผู้เชี่ยวชาญมาถึงที่เลย”

(ครูคนที่ 6)

“ตั้งใจครับ พอได้ยินอันนี้ก็ตั้งใจ เพราะว่าอย่างที่บอกอะครับอยากได้วิธีการสอน นักเรียนให้เกิดทักษะการคิดการเรียนรู้ชั้นสูงที่เป็น active นี้ได้ ได้ยินทฤษฎีนี้มาเยอะแต่ไม่รู้ว่า จะ ทำอย่างไร เพื่อให้เกิดกับเด็กจริง ๆ ตั้งใจจะมาเก็บข้อมูล”

(ครูคนที่ 7)

“รูปแบบของการสอน เรื่องที่เรามองข้ามหรือว่าพลาดไป มันจะถูกด้วยการสะท้อน คอมเม้น แล้วเราจะเก็บรายละเอียดตรงนี้ได้ แล้วจะทำให้เราไม่ตกหล่นในการปฏิบัติจริง ๆ”

(ครูคนที่ 6)

2) ชั้นปฏิบัติและเรียนรู้ในชั้นตอนนี้สมาชิกร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาจากการจัดการเรียนรู้และวิพากษ์ สะท้อนคิดของสมาชิก PLC สรุปตามประเด็นต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) สมาชิก PLC มีการวิพากษ์แผนการจัดการเรียนรู้ สะท้อนคิดจากการปฏิบัติด้วยความเป็นกัลยาณมิตร ถ้อยที่ถ้อยอาศัย มีการพูดให้กำลังใจซึ่งกันและกัน และเปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนสมาชิกด้วยกัน

“เท่าที่ดูครูมีการจัดการสอนได้ดีตั้งแต่ขั้นนำ เด็กเข้ามาก็มีการละลายพฤติกรรมเด็กโดยการให้ร้องเพลงให้เคลื่อนไหวก่อนเป็นการเก็บเด็กด้วย พอเริ่มเข้าสู่กระบวนการสอน ก็มีสื่อการสอนที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นสื่อวีดิทัศน์ หรือว่า สื่อเป็นรูปภาพ แล้วก็มีการนำเด็กออกไปที่สนาม อันนี้ใช้แหล่งเรียนรู้ที่มันเป็นของจริงอย่างนี้จะอะคะ ไปดูแล้วก็สังเกต พอสังเกตเสร็จแล้วกลับมาที่ห้องเรียนแล้วก็สนทนาพร้อมกันว่าสิ่งที่ออกไปเห็นคืออะไรบ้างให้เด็กถ่ายทอดลงไปงานว่าสิ่งที่เห็นคืออะไรเป็นรูปภาพให้วาดอย่างนี้จะอะคะ เด็กก็ให้ความร่วมมือดีทุกคน... แต่ว่ากระบวนการสอนของครูยุพินที่หายไป จะขาดการทำงานกลุ่ม แต่ครูเค้าจะเน้นให้เด็กทำงานด้วยตัวเอง”

(ครูคนที่ 2)

“ส่วนที่ดีมาก ๆ เลยนะ คือ ให้เด็กมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม ที่กระตุ้นให้เด็กตั้งคำถามเพื่อถามเพื่อนกลุ่มละ 1 คำถาม กลุ่มหนึ่งเสนอเรียบร้อยแล้ว กลุ่มที่สองตั้งมาหนึ่งคำถามเพื่อนเกี่ยวกับเรื่องดินอะคะ เช่น ตั้งคำถามว่าดินที่อุ้มน้ำมากที่สุดคือดินอะไร อย่างนี้จะอะคะ มันสอดคล้องกับที่ว่าตั้งคำถามเชื่อมโยงองค์ความรู้ ซึ่งตัวเองไม่สามารถคอนโทรลให้เด็กทำอย่างนี้ได้”

(ครูคนที่ 4)

“เค้าเตรียมคำพูดและก็เชื่อมเรื่องราวได้ดีมาก แล้วเด็กก็เข้าใจ เด็กก็สนใจ คำถามที่ตั้งกระตุ้นให้เด็กได้ตั้งคำถาม เด็กก็ชอบมาก เพียงแต่ถ้าครูไปเติมตัวคอนเท้นของวิทยาศาสตร์นี้เยี่ยมเลย ครูเค้าตั้งคำถามดีแล้วเด็กก็ได้ตอบคำถาม แล้วเด็กก็ตั้งคำถามคืนนะ”

(เพื่อนครูคู่คิด)

“แต่ก็ดีสำหรับเค้านะ ลืมข้อนี้ไปเหมือนกันว่า พอเค้าเจอเด็กที่แบบว่านายหนึ่งกับนางสาวหนึ่ง ครูเหมือนต้องเอาอะไรไปทำให้เด็กพูดอะ เค้าเลยต้องลดดีกรีของคำถามลงมาเป็น yes กับ no เท่านั้นเองเป็น yes หรือ no ก็ยังดี”

(เพื่อนครูคู่คิด)

“คือครูเค้าดีตรงที่ว่าให้ทำเป็นกิจกรรมกลุ่มนะคะ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง...ซึ่งเค้าก็เร็วอะ ซึ่งเค้าสามารถจัดการได้จนกระทั่งนักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง กลุ่มใครกลุ่มมันสรุปได้ด้วยตนเองโดยที่เราไม่ต้องไปบอกมากมาย”

(เพื่อนครูคู่คิด)

“อันนี้ต้องขอชมเลยนะคะ ถ้าไม่ทราบว่ามีมาก่อนว่าจบนาฏศิลป์ นึกว่าครูจบวิทยาศาสตร์แน่นอนคะ”

(เพื่อนครูคู่คิด)

“ต้องขอบคุณครูมาก ๆ จริง ๆ เป็นเรื่องที่ดีมากเลยครับสำหรับวันนี้ คือ ถ้าเป็นไปได้ อยากให้ครูมาสังเกตทุกคาบ (หัวเราะ) คือ จะได้วิชาวิทยาศาสตร์ที่แน่น แน่นขึ้นมากเลยครับ ต้องขอบคุณครูมาก ๆ ครับ”

(ครูคนที่ 6)

2.2) การใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่วยสร้างความมั่นใจให้กับสมาชิก PLC ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

“มีความมั่นใจเพิ่มขึ้นจากเดิมค่ะ เพราะว่าตัวเองไม่เคยสอนวิทยาศาสตร์ของ
ป.1”

(ครูคนที่ 2)

“ที่นี้พอมาสอนแล้ว คำพูดหนึ่งที่เด็กบอกว่า ครูขา ครูสอนวิทย์สนุกจัง เราก็เลย
คิดว่า เฮ้ย เราก็มีความสามารถนี้หว่าอะไรอย่างนี้จะค่ะ”

(ครูคนที่ 5)

2.3) กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพช่วยพัฒนาครูด้านการ
เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

“เปลี่ยนลักษณะการเขียนแผนเพราะว่า ปกติครูจะเขียนแผนภาษาไทย ลักษณะ
แผนจะเหมือนกัน ลักษณะเดียวกัน แต่ว่าอันนี้จะละเอียดอ่อน มีขั้นตอนมีการให้คำรู้จักซักถาม
และคำมีการตอบคำถาม อันนี้จะมีเพิ่มขึ้น แต่ภาษาไทยเราก็จะเป็นลักษณะแบบนี้เหมือนกัน แต่
นี่เราจะเน้นในการพูดอ่านเขียนบนกระดานเวลาเราเขียนอะไรลงไปจะเป็นการสะกดทุกครั้ง อันนี้
เราก็จะเป็นระบบเพราะว่าเราจะมีข้อด้อยตรงที่ว่า เราจะเขียนแผนแค่หนึ่งวิชา เราก็จะเอาวิชาที่
เป็นวิชาหลักของเรา อันนี้ก็ป็นวิชาหลักแต่ว่ามันมี 1 ชั่วโมงต่อ 1 อาทิตย์ เราจะได้เขียน เราจะ
มีข้อด้อยตรงที่เราจะไปก้อบปี่ของบริษัทยออกมาตอนนี้จะรู้แนวเราก็พยายามเขียน เพราะว่ามัน
เปลี่ยนแปลงด้วยหลักสูตรแบบใหม่ เพราะว่าที่ก้อบออกมานั้นเป็นหลักสูตรเก่า อันนี้ได้แผนการ
สอนเพิ่มมากขึ้นรู้จักกระบวนการเพิ่มมากขึ้น”

(ครูคนที่ 1)

2.4) ความเหมาะสมของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพใน
การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา สมาชิกได้ให้
แสดงความคิดเห็นว่า ช่วงระยะเวลาในการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพแต่
ละวงรอบกระชั้นชิดเกินไปทำให้ครูผู้สอนไม่มีเวลาในการเตรียมตัว

“จาก loop PLC แล้วก็ไปสอนนี้ ระยะเวลามันติดไป อยากรจะมีเวลาเตรียมสื่อ
เตรียมอะไร เมื่อก่อนเพิ่งได้เขียนแผน วันนี้สอน พอตอนเข้ามาต้องไปสอนเลย มันติดกันไป”

(ครูคนที่ 7)

“เออใช่ ๆ มันคิดไป เมื่อวานนี้ ึ่ง ทีบเลย อ้าวหลักสูตรเก่า หลักสูตรใหม่”

(ครูคนที่ 4)

2.5) การประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของสมาชิก PLC หลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 พบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสมาชิก PLC และนักเรียน มุมมองในส่วนของตัวสมาชิก PLC คือ มีการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน การเตรียมการสอน การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ในส่วนนักเรียนพบว่า นักเรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น มีการตั้งคำถามมากขึ้น

“ก็จะมีให้เด็กรู้จักคิด รู้จักคำว่า สร้างบรรยากาศในห้องเด็กเล็ก ๆ ต้องเก็บเด็กก่อน รอบที่ 1 ของครู...นี่เวลาที่ให้เขาทำกิจกรรมมันจะมีการโต้เถียงกันและเราก็คือ สร้างบรรยากาศเก็บเด็ก ก็ช่วยกันทำระดมความคิดพอระดมความคิดแล้วต้องพยายามให้เขาทำงานด้วยตัวเอง..จะได้เรื่องการให้เด็กตั้งคำถาม ๆ ”

(ครูคนที่ 1)

“จากที่ได้สอนทั้ง 2 ครั้ง มันมีทั้งข้อดีและข้อเสียทั้ง 2 ครั้ง ถ้าเป็นข้อดีของระหว่างครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นคือ ตัวเด็กที่ให้ความร่วมมือกับเรามากขึ้นกว่าเดิมในช่วงแรกเด็กยังไม่คุ้นชินกับครูเราพยายามจะสร้างความเป็นกันเองกับเด็กให้ได้มากที่สุดคือ พยายามจะเล่นกับเขาเพื่อให้เกิดความไม่เกร็งกับครู เพราะเราสร้างความคุ้นเคยกับเด็ก พอช่วงที่ 2 เด็กกล้าที่จะคุยกับเรามากขึ้น กล้าที่จะแสดงความคิดของตัวเองออกมาจากช่วงแรกเด็กไม่ค่อยกล้า แต่พอช่วงที่ 2 เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นเด็กให้ความร่วมมือเวลาให้ออกมาพรีเซ้นงานกลุ่มก็ดีมากขึ้น เขาจะกล้าถามคำถามที่แตกต่างจากเพื่อน ข้อเสียระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 คือ การวางแผนที่จะบอกไปก็คือ เรื่องการคำนวณเวลา แล้วก็การเตรียมตัว เราควรเตรียมตัวให้ดีกว่านี้”

(ครูคนที่ 2)

“เหมือนเราได้เห็น ได้วางแผนได้ดีมากยิ่งขึ้นในเรื่องของการสอน อีกอย่างหนึ่งที่เราเห็นชัดกับตัวครูเองนะคะ เห็นภาพชัดเจนขึ้นจากแผนที่เราเขียนครั้งที่ 2 เหมือนเราเข้าใจแล้วเราเขียนแผนไปปุ๊บเราก็จะนึกภาพตาม”

(ครูคนที่ 3)

“ก็มีสเต็มปีในการสอนมากขึ้น เป็นไปตามสเต็มปีสนุกดีค่ะ”

(ครูคนที่ 5)

“2 ครั้งที่ผ่านมา ผมพยายามสังเกตอันหนึ่งก็คือ สิ่งที่ผมพยายามให้นักเรียน คือ การตั้งคำถาม ตอนนี่ที่เราคุยกันที่เป็นปัญหาคือ การคิดขั้นสูง ซึ่งพบปัญหาว่า นักเรียนขาดทักษะของการตอบคำถาม ผมว่าอาจจะเพราะว่าได้สัมผัสแบบนี้แล้วอยู่ ๆ มาเจอคำถามมันเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เด็กรู้ว่าไม่รู้ จะทำยังไงและคิดว่าถ้าเด็กได้ทำอย่างนี้บ่อย ๆ ผมว่ามันน่าจะมีอะไรเปลี่ยนแปลงขึ้นเนื่องจากผมสอนหลายระดับชั้น การจัดลำดับคุณภาพของคำถาม อันนี้ยอมรับว่า อาจจะมี Error บ้าง บางทีเราถามป. 6 แล้วเอาคำถาม ป. 6 ไปถามเด็ก ป. 3 เด็กก็ไม่เข้าใจ บางทีเราก็เอาคำถามของป.3 ไปถาม ป.6 ก็ง่ายเกินระดับของคำถามเป็นปัญหา สำหรับผมน่าจะต้องแก้ไขครับ”

(ครูคนที่ 6)

“ถ้าผมนี้ ผมรู้สึกจัดการได้ดีขึ้น เตรียมตัวได้ดีขึ้นจากประสบการณ์มันจะรู้ว่าถ้าเราจะสอนเนื้อหา มันจะต้องเตรียมตัวเองอะไรล่วงหน้า”

(ครูคนที่ 7)

จากการสะท้อนคิดเกี่ยวกับประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตนเองของสมาชิก PLC พบว่า

ครูคนที่ 1 ครูมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องการเขียนแผน จากเดิมใช้แผนสำเร็จรูปของสำนักพิมพ์ต่าง ๆ ตอนนี้สามารถเขียนแผนวิทยาศาสตร์ได้

ครูคนที่ 2 สิ่งที่ครูมีการเปลี่ยนแปลงและมีความรู้เพิ่มขึ้น คือ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับตัวนักเรียน เนื่องจากที่ผ่านมาสอนในระดับชั้นเดียวตลอด พอได้ลองสอนชั้นอื่นครูเห็นความแตกต่าง เห็นศักยภาพนักเรียน และกลับมาพัฒนาทักษะการสอนและความรู้ของตนเอง จะต้องมีการเตรียมตัวเองมากขึ้น

ครูคนที่ 3 ครูได้เทคนิคการสอนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์เป็นการสอนอย่างมีเหตุมีผลซึ่งแตกต่างจากวิชาอื่น จากครั้งแรกที่เราเอาปัญหามาจับได้ในเรื่องอ่าน เขียน พูด แล้วก็คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มันเป็นลำดับ และเทคนิคการสอนที่ได้

การสอนแบบนี้ เด็กจะเกิดผลอย่างไร และมีการวัดประเมินผลที่ชัดเจนมากขึ้นทำให้ครูมีจุดมุ่งหมายในการสอน

ครูคนที่ 4 ครูมีการเปลี่ยนแปลงทั้งทัศนคติและแนวทางการสอน เทคนิคการสอนทุกอย่าง มันเหมือนการศึกษาใหม่ ได้ความรู้เรื่องการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถเอาไปปรับใช้

ครูคนที่ 5 ครูมีการเปลี่ยนแปลงทางความคิด เนื่องจากตนเองถนัดวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งคิดว่าจะสอนวิชาวิทยาศาสตร์ค่อนข้างยาก ทั้งการเขียนแผนและการปฏิบัติการสอน ซึ่งเมื่อผ่านครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 ไม่ยากแค่เปลี่ยนแปลงทางความคิดและมั่นใจในตนเองมากขึ้น และได้คำศัพท์ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

ครูคนที่ 6 ครูไม่แม่นเรื่องของเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในบางสาระ ในส่วนเนื้อหาที่เป็นไปทางฟิสิกส์ก็ค่อนข้างยาก ส่วนเนื้อหาทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ตรงจะถนัดมากกว่า ได้รู้ในส่วนของ การเชื่อมโยงเนื้อหาสามารถยกตัวอย่างที่ใกล้ตัวนักเรียนได้ การเชื่อมโยงถ้าหาแบบจำลองง่าย ๆ รอบตัว ไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมืออะไรที่ซับซ้อนมาก พอจะเห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของตัวเอง

ครูคนที่ 7 สิ่งที่ครูมีการเปลี่ยนแปลงมืออยู่ด้วยกัน 3 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 ความคิดเกี่ยวกับระบบการศึกษา การนำการเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ทำให้เราเห็นปัญหา ซึ่งเป็นประโยชน์กับการเรียนการสอนเป็นประโยชน์กับนักเรียน เรื่องที่ 2 เป็นเรื่องที่ครูมีความเห็นแตกต่างจากครูท่านอื่น คือ เรื่องแนวคิดที่เกี่ยวกับการสอนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งการสอนแต่ละระดับชั้นขึ้นอยู่กับความพร้อมตัวสอน ส่วนใหญ่ครูไม่ได้เตรียมตัวในการสอน และเรื่องสุดท้าย คือ หลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ถ้าเรานำไปใช้จริง ๆ ต่อเนื่องจะทำให้เกิดคุณภาพทางการศึกษา และเปลี่ยนในเรื่องของมุมมองเกี่ยวกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งช่วยพัฒนานักเรียนได้จริงๆ และครูคิดว่าตัวแปรที่สำคัญในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ คือ ผู้เชี่ยวชาญในด้านนั้น ๆ ซึ่งมีส่วนช่วยขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้ ซึ่งถ้าหากครูทำกันเองก็ไม่ประสบความสำเร็จ

2.6) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สมาชิก PLC สรุปได้ดังนี้ 1) การมีพื้นที่สำหรับการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน 2) การเปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็น 3) การสะท้อนคิดอย่างสร้างสรรค์ 4) มีความเป็นกัลยาณมิตร 5) การเข้าร่วมกลุ่ม PLC ด้วยความสมัครใจ 5) เวลา 6) สร้างกำลังใจการทำงาน 7) ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเฉพาะทาง

“ผมว่าบรรยากาศ สร้างบรรยากาศ ให้พื้นที่ครูได้ลองถูกลองผิดเยอะๆ คือ ผิด แล้วอย่าโดนซ้ำหนักเกินไป แต่ว่าผิดแล้วเราช่วยปรับปรับประคอง”

“อย่างนี้เทศเหมือนเราไปดูว่าเขาขาดอะไร แต่แบบนี้ (PLC) มาเพื่อเข้ามาบอกว่า เรื่องนี้ คุณดีนะคุณควรจะทำต่อ คือ มันมีกำลังใจว่าคือ ชูว่าเราทำเรื่องนี้ดี”

“ผมว่ามันเป็นระบบบริหารมันไม่ใช่แค่ให้ครูมีชั่วโมงสอน สมมติว่าแผน 1 ชั่วโมง มันต้องเตรียม ผมเตรียมไว้ตั้งแต่เมื่อวานชั่วโมงกว่า ๆ เข้านี้ผมเตรียมใบงาน เราเตรียมแผนดี ๆ ก็ เป็นชั่วโมง เราต้องใช้เวลา 2 ชั่วโมง แสดงว่า ถ้าเราบริหารเรื่องเป็นเวลาให้มันอยู่ในเวลาราชการที่เรา ทำงานจริง ๆ ให้อยู่ในช่วงนี้”

(ครูคนที่ 7)

“เปิดใจยอมรับ สร้างความเข้าใจกันก่อน ถ้าอาจารย์มาแบบนี้ ลักษณะแบบนี้ แล้วคุณครูทุกท่านก็ต้องบอกว่ายอมรับก่อนนะคะ ใช่ไหมคะ ถ้าเขามีใจยอมรับเขาจะทำได้แบบนี้ เพราะว่าครั้งแรกสุดเนี่ย คร..จะมาถาม ครูก็บอกว่า โอ้ย ดีสิ เพราะว่า เรายังบางที่มันนานมาแล้ว เราก็อยากจะทำกับสิ่งใหม่ๆ วิธีการ ขั้นตอนอะไร พวกนี้บางที่เราจะได้ตรงที่สื่อการสอน เราไม่ ทันสมัยเหมือนรุ่นใหม่ แต่เด็กเดี๋ยวนี้มีเขามีความสามารถในด้านเทคโนโลยีเยอะเขาจะสามารถ search ได้เร็วขึ้น”

(ครูคนที่ 1)

“เวลาค่ะ อย่างฝรั่งเขาจะมีเวลาตอนบ่ายให้ครูมานั่งคุย เด็กเขาก็จะมีกิจกรรม ของเขาไปแล้ว ครูก็จะมานั่ง PLC ให้ครูเป็นช่วงชั้นหรือว่าเป็นวิชา แต่เราไม่ได้ เราเรียนเต็มตั้งแต่ 8:30 จนถึง 4 โมง 10 นาที”

(ครูคนที่ 1)

“มันเป็นอย่างนี้ครับ แล้ววันหนึ่งเกิดมีคนหนึ่งผิด แล้วเรากล้าที่จะแนะนำแต่ถ้าไม่มีเวทีแบบนี้ไม่ได้คุยกันเลย แล้วอยู่ ๆ เขาทำผิด เราจะไปแนะนำก็ไม่กล้าถามว่ามีไหมทุกคนมีหมดแล้วครับแต่ถ้าไม่กล้าไปแนะนำเพราะว่ามันไม่ใช่เรื่องของเรา...จริง ๆ แล้วมันก็เรื่องของครูทุกคนแหละครับ แต่ถ้าเรามาช่วยกัน ถ้าเป็นแบบนี้ เรากล้าที่จะบอกที่มันเป็นแบบนี้มันไม่

น่าจะโอเคนะมันน่าจะเป็นอย่างนี้นี้น่ามากกว่าค่อยคุยกันและเป็นการแลกเปลี่ยนมุมมองที่เขาคิดยังไงที่เขาสอนแบบนั้น บางทีเราก็คงไม่รู้เขาอาจจะทำอะไรที่ซ่อนอยู่แล้วเราไปวิพากษ์วิจารณ์ เขาก็อาจจะไม่รู้ความจริงแล้วมันจะกลายเป็นไม่ถูกใจกัน”

(ครูคนที่ 6)

“แต่เราต้องการผู้เชี่ยวชาญอย่างเช่น คนนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลเราอยากให้มาดูแลเราในการประเมินเด็ก ประเมินการสอนว่าจะประเมินยังไงได้บ้าง มีวิธีการแนะนำให้เรา แนะนำไปใช้อะไรอย่างนี้ประกอบ มันก็ยังไม่ครบถ้วน”

(ครูคนที่ 4)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็น การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน การวิจัยทั้ง 2 ข้อ โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับ ดังนี้

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยร้อยละของครูผู้สอนระดับประถมศึกษา มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ระดับคุณภาพจำแนกเป็นรายบุคคลวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 ได้ผลปรากฏดังตาราง

ตาราง 11 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา หลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ และระดับคุณภาพจำแนก เป็นรายบุคคล วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3

คนที่	n	วงรอบที่ 1		ระดับ คุณภาพ	วงรอบที่ 2		ระดับ คุณภาพ	วงรอบที่ 3		ระดับ คุณภาพ
		\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.		\bar{X}	S.D.	
1	7	80.00 (28)	0.41	ดี	94.29 (33)	0.24	ดีเยี่ยม	97.14 (34)	0.17	ดีเยี่ยม
2	7	68.57 (24)	0.47	พอใช้	91.42 (32)	0.28	ดีเยี่ยม	97.14 (34)	0.17	ดีเยี่ยม
3	7	71.43 (25)	0.46	ค่อนข้างดี	91.42 (32)	0.28	ดีเยี่ยม	91.43 (32)	0.32	ดีเยี่ยม
4	7	80.00 (28)	0.41	ดี	91.42 (32)	0.28	ดีเยี่ยม	91.42 (32)	0.28	ดีเยี่ยม
5	7	80.00 (28)	0.41	ดี	88.57 (31)	0.32	ดี	94.29 (33)	0.24	ดีเยี่ยม
6	7	74.29 (26)	0.44	ค่อนข้างดี	77.14 (27)	0.43	ค่อนข้างดี	88.57 (31)	0.32	ดี
7	7	82.86 (29)	0.38	ดี	88.57 (31)	0.32	ดี	94.29 (33)	0.28	ดีเยี่ยม

จากตาราง 11 คะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยจำแนกเป็นรายบุคคล ทั้งวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 เป็นดังนี้

1) ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า ครูที่มีคะแนน ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ในวงรอบที่ 1 มีจำนวน 4 คน วงรอบที่ 2 มีจำนวน 7 คน รอบวง 3 มีจำนวน 7 คน

2) เมื่อพิจารณาระดับคุณภาพของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูเป็นรายบุคคล ทั้งวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 พบว่า

วงรอบที่ 1 ครูที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับดี จำนวน 4 คน ระดับค่อนข้างดี จำนวน 2 คน และระดับพอใช้ จำนวน 1 คน

วงรอบที่ 2 ครูที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับดีเยี่ยม จำนวน 4 คน ระดับดี จำนวน 2 คน และระดับค่อนข้างดี จำนวน 1 คน

วงรอบที่ 3 ครูที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับดีเยี่ยม จำนวน 6 คน ระดับดี จำนวน 1 คน

ตาราง 12 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยจำแนกตามองค์ประกอบย่อย วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3

รายการประเมิน	วงรอบที่ 1		วงรอบที่ 2		วงรอบที่ 3	
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
1. องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการเขียนแผน						
1.1 จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้	95.24	0.22	95.24	0.22	100	0.00
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	55.84	0.24	80.52	0.23	93.51	0.21
1.3 สื่อและแหล่งเรียนรู้	100	0.00	100	0.00	85.71	0.35
1.4 การวัดและประเมินผล	78.57	0.08	92.86	0.27	100	0.00
2. องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการปฏิบัติการสอน						
2.1 การใช้คำถาม	68.57	0.06	77.14	0.22	94.29	0.22
2.2 การจัดกิจกรรมกลุ่ม	71.43	0.00	100	0.00	100	0.00
2.3 การลงมือปฏิบัติจริง	85.71	0.35	100	0.00	85.71	0.00
2.4 บรรยายภาคในชั้นเรียน	90.48	0.22	95.23	0.22	100	0.00
2.5 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้	100	0.00	100	0.00	100	0.00
2.6 การวัดและประเมินผล	85.71	0.31	95.24	0.22	76.19	0.27

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาขององค์ประกอบหลักทั้ง 2 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบ พบว่า

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการเขียนจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 95.24$, S.D.= 0.22) ($\bar{X} = 95.24$, S.D.= 0.22) และ ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0.00) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ วงรอบที่ 1 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 55.84$, S.D.= 0.24) ส่วนวงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 80.52$, S.D.= 0.23) และ ($\bar{X} = 93.51$, S.D.= 0.21) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการกำหนดสื่อและแหล่งเรียนรู้ วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยวงรอบที่ 1 และ วงรอบที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0) วงรอบที่ 3 ($\bar{X} = 85.71$, S.D.= 0.35)

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการวัดและประเมินผล วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 78.57$, S.D.= 0.08) $\bar{X} = 92.86$, S.D.= 0.27) และ ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0.00) ตามลำดับ

2) ผลการวิเคราะห์หาค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เมื่อพิจารณาตามองค์ประกอบย่อย 6 องค์ประกอบ พบว่า

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการใช้คำถาม วงรอบที่ 1 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 68.57$, S.D. = 0.06) ส่วนในวงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 77.14$, S.D. = 0.22) และ ($\bar{X} = 94.29$, S.D. = 0.22) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการจัดกิจกรรมกลุ่ม วงรอบที่ 1 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 71.43$, S.D.= 48.80) ส่วนในวงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0.00) และ ($\bar{X} = 100$, S.D. = 0.00) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการลงมือปฏิบัติ วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} = 85.71$, S.D.= 0.35) ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0.00) และ ($\bar{X} = 85.71$, S.D. = 0.00) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของบรรยากาศในชั้นเรียน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 90.48$, S.D.= 0.22) ($\bar{X} = 95.23$, S.D.= 0.22) และ ($\bar{X} = 100$ S.D.= 0.00) ตามลำดับ

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ ($\bar{X} = 100$, S.D.= 0.00)

ค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของการวัดและประเมินผล รอบที่ 1 รอบที่ 2 และ รอบที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 85.71$, S.D.= 0.31) ($\bar{X} = 95.24$, S.D.= 0.22) ($\bar{X} = 76.19$, S.D.= 0.27) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพโดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ได้ผลปรากฏดังตาราง 13

ตาราง 13 คะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จากการประเมิน ในวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3

รายการประเมิน	n	วงรอบที่ 1		วงรอบที่ 2		วงรอบที่ 3	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	7	76.74 (26.86)	1.86	88.97 (31.14)	1.95	92.65 (32.43)	1.27

จากตาราง 13 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในภาพรวมของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จากการประเมินวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 พบว่า ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ทั้ง 3 วงรอบ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าร้อยละ 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (\bar{X} = 76.74, S.D. = 1.86) (\bar{X} = 88.97, S.D. = 1.95) และ (\bar{X} = 92.65, S.D. = 1.27) ตามลำดับ

ตาราง 14 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพจำแนกเป็นรายด้าน จากการประเมินวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3

รายการประเมิน	n	วงรอบที่ 1		วงรอบที่ 2		วงรอบที่ 3	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	7	72.22 (13.00)	1.29	86.50 (15.57)	0.79	94.44 (17.00)	1.00
การปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก	7	81.53 (13.86)	1.07	91.58 (15.57)	1.90	92.41 (15.71)	0.95

จากตาราง 14 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นรายด้าน พบว่า

1) องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกในวงรอบที่ 1 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำกว่าร้อยละ 75 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X}=72.22$, S.D. = 1.29) ส่วนวงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X} = 86.50$, S.D. = 0.79) และ ($\bar{X}= 94.44$, S.D. = 1.00) ตามลำดับ

2) องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์พบว่า วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\bar{X}= 81.53$, S.D. = 1.07) ($\bar{X}= 91.58$, S.D. = 1.90) และ ($\bar{X}= 92.41$, S.D. = 0.95) ตามลำดับ

ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ได้ผลปรากฏดังตาราง 15

ตาราง 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูระดับประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ในรายด้านและภาพรวม วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 โดยใช้ วิธี Friedman test

รายการประเมิน	วงรอบที่ 1	วงรอบที่ 2	วงรอบที่ 3	χ^2	p
	Mean rank	Mean rank	Mean rank		
ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	1.00	2.14	2.86	12.29*	.002
ด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก	1.36	2.43	2.21	4.85	.089
ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	1.00	2.14	2.86	13.23*	.001

*p < .05

จากตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาหลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ทั้งในรายด้านและภาพรวม วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า องค์ประกอบหลักความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ส่วนองค์ประกอบความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาพรวมคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากนั้นจึงเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี Wilcoxon signed test

ตาราง 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในภาพรวมของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ โดยวิธี Wilcoxon signed test

คู่ที่	ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	n	\bar{X}	S.D.	Z	p
1	วงรอบที่ 1	7	74.29 (26.86)	1.86	2.366*	.018
	วงรอบที่ 2	7	88.97 (31.14)	1.95		
2	วงรอบที่ 2	7	88.97 (31.14)	1.95	1.807	.071
	วงรอบที่ 3	7	92.66 (32.71)	1.11		
3	วงรอบที่ 1	7	74.29 (26.86)	1.86	2.375*	.018
	วงรอบที่ 3	7	92.66 (32.71)	1.11		

*p < .05

จากตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในภาพรวมของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 วงรอบที่ 3 หลังได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ พบว่า รอบที่ 1 กับ รอบที่ 2 และ รอบที่ 1 กับรอบที่ 3 ครูมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนรอบที่ 2 กับ รอบที่ 3 พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของคณาจารย์ระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่

คู่ที่	ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เชิงรุก	n	\bar{X}	S.D.	Z	p
1	วงรอบที่ 1	7	72.22 (13.00)	1.29	2.414*	.016
	วงรอบที่ 2	7	86.50 (15.57)	0.79		
2	วงรอบที่ 2	7	86.50 (15.57)	0.79	2.058*	.040
	วงรอบที่ 3	7	94.44 (17.00)	1.00		
3	วงรอบที่ 1	7	72.22 (13.00)	1.29	2.375*	.018
	วงรอบที่ 3	7	94.44 (17.00)	1.00		

*p < .05

จากตาราง 17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของคณาจารย์ระดับชั้นประถมศึกษาด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ พบว่า ครูมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 18 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของคณาจารย์ด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาจากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่

คู่ที่	ด้านการปฏิบัติการสอน วิทยาศาสตร์เชิงรุก	n	\bar{X}	S.D.	Z	p
1	วงรอบที่ 1	7	81.53 (13.86)	1.07	1.807	.071
	วงรอบที่ 2	7	91.58 (15.57)	1.90		
2	วงรอบที่ 2	7	91.58 (15.57)	1.90	0.106	.915
	วงรอบที่ 3	7	92.41 (15.71)	0.95		
3	วงรอบที่ 1	7	81.53 (13.86)	1.07	2.132*	.033
	วงรอบที่ 3	7	92.41 (15.71)	0.95		

*p < .05

จากตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก จากการประเมิน วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ พบว่า ครูมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของคณาจารย์ด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก วงรอบที่ 1 กับ วงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 2 กับ วงรอบที่ 3 มีค่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนวงรอบที่ 1 กับ วงรอบที่ 3 มีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

จากการทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดลองใช้ รวบรวมข้อมูล ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของสมาชิก PLC กระบวนกร และ เพื่อนครูกู้คิด มาปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

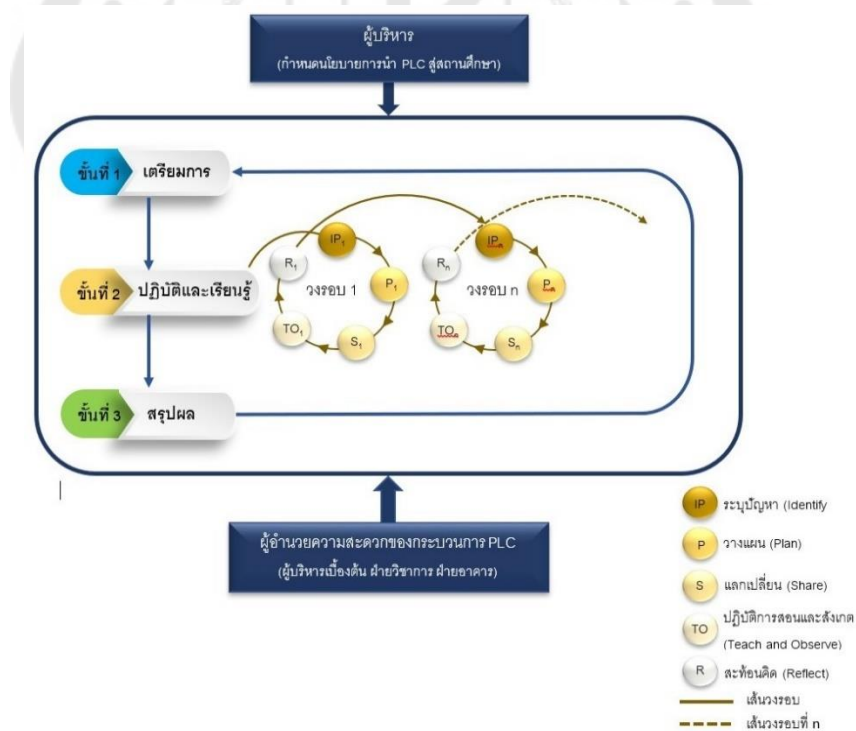
ตาราง 19 ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

กระบวนการ PLC (เดิม)	ข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้ กระบวนการ PLC	กระบวนการ PLC (ใหม่)
<p>ขั้นที่ 1 เตรียมการ</p> <p>1.1) จัดตั้งกลุ่มสมาชิก</p> <p>1.2) ชี้แจงวัตถุประสงค์</p> <p>เป้าหมายและอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน</p>	<p>ขั้นที่ 1 เตรียมการ</p> <p>ในขั้นเตรียมการควรมีการจัดตั้งกลุ่มผู้</p> <p>อำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุน</p> <p>กระบวนการ PLC เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายบริหาร ในการกำหนดงบประมาณ สำหรับดำเนินกระบวนการ PLC - ฝ่ายอาคาร ในการจัดเตรียมสถานที่ในการประชุม - ฝ่ายวิชาการ ในการจัดตารางเวลาให้ครูมีเวลาว่างตรงกัน 	<p>ขั้นที่ 1 เตรียมการ</p> <p>1.1) การกำหนดนโยบายการนำ</p> <p>กระบวนการ PLC สู่อสถานศึกษา</p> <p>1.2) การจัดตั้งกลุ่มสมาชิกและกำหนดบทบาทหน้าที่</p> <p>1.3) ชี้แจงวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และอธิบายกระบวนการทำงาน</p>
<p>ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้</p> <p>เพื่อให้สมาชิกปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น</p> <p>2.1) ระบุปัญหา: ค้นหาปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้และจัดลำดับความสำคัญ</p> <p>2.2) วางแผน: วางแผนจัดทำแผน การจัดการเรียนรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้</p> <p>2.3) แลกเปลี่ยน: นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนสมาชิก</p> <p>2.4) ปฏิบัติการสอนและสังเกต: นำแผนการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติการสอนและสังเกตโดยเพื่อนสมาชิก กระบวนการ เพื่อนครูคู่มือ</p> <p>2.5) สะท้อนคิด: แลกเปลี่ยนสะท้อนคิดผลการสังเกตและการสอน</p>	<p>ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้</p> <p>1) ในบริบทโรงเรียนขนาดกลางนั้น ภายในกลุ่มสมาชิก PLC ควรมีกระบวนการ หรือ ผู้เชี่ยวชาญอยู่ในกรณีที่เป็นการทำ PLC เกี่ยวกับการสอน และมีครูไม่ตรงสาขาวิชานั้น ๆ เพื่อช่วยสร้างความเข้าใจที่ตรงกันของสมาชิกและเสริมความมั่นใจให้กับสมาชิก</p> <p>2) ควรมีการจัดเวลาให้สมาชิกได้เข้าร่วมกระบวนการ PLC อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ และอยู่ภายในเวลาทำงาน</p>	<p>ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ เพื่อให้สมาชิกปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย ดังนี้</p> <p>2.1) ระบุปัญหา</p> <p>2.2) วางแผน</p> <p>2.3) แลกเปลี่ยน</p> <p>2.4) ปฏิบัติการสอนและสังเกต:</p> <p>2.5) สะท้อนคิด</p>

ตาราง 19 (ต่อ)

กระบวนการ PLC (เดิม)	ข้อเสนอแนะจากการทดลองใช้ กระบวนการ PLC	กระบวนการ PLC (ใหม่)
<p>ขั้นที่ 3 สรุปผล</p> <p>สมาชิกร่วมกันสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ</p>	<p>ขั้นที่ 3 สรุปผล</p> <p>เหมาะสม</p>	<p>ขั้นที่ 3 สรุปผล</p> <p>3.1) สรุปกระบวนการทำงาน ปัญหากระบวนการทำงาน จุดเด่นของกระบวนการทำงานและจุดที่ควรพัฒนา</p> <p>3.2) สรุปผลการจัดการความรู้ นวัตกรรม รูปแบบกระบวนการ PLC ที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนนั้น ๆ</p>

จากข้อเสนอแนะต่าง ๆ และการสรุปผลการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ของสมาชิก PLC ผู้วิจัยได้ปรับและนำเสนอขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพใหม่ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่ปรับใหม่

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษา ด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
2. เพื่อพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา โดยปรับใช้กระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้สามารถสรุปเป็นขั้นตอนย่อย ดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยและสมาชิก PLC ประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกวิชาวิทยาศาสตร์ และเป็นแนวทางให้สมาชิกปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีคุณภาพมากขึ้น 2) กำหนดนิยามองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาเป็นกรอบแนวคิดในการนิยามองค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก 3) การสร้างตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยสร้างตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบที่นิยามในขั้นตอนที่ 2 ทำให้ได้ตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ 4) นำองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาความเหมาะสม จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไข 5) ตรวจสอบเชิงคุณภาพของนิยามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นโดยจัดสนทนากลุ่ม แล้วตรวจสอบเชิงคุณภาพตัวบ่งชี้ โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง องค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ได้ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00

ระยะที่ 2 การพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จัดทำโครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพและนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของกระบวนการและรายละเอียดแต่ละขั้นตอน และผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขโครงร่างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพตามคำแนะนำของคณะกรรมการ จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพก่อนนำไปใช้ โดยจัดการสนทนากลุ่มและปรับปรุงแก้ไขกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ระยะที่ 3 การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยนำกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านนาหวาย อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 คน คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายโดยความสมัครใจ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนมีนาคม - พฤษภาคม พ.ศ. 2563 จำนวน 50 ชั่วโมง แบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 3 วงรอบ ในแต่ละรอบผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานและสถิติทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยร้อยละความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในภาพรวม วงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 หลังใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยใช้วิธี Friedman Test และ Wilcoxon signed rank test

ระยะที่ 4 การปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพหลังจากนำไปทดลองใช้จริง โดยผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการทดลองที่ได้จากการบันทึกเทประหว่างการทดลองในชั้นสรุปผลของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เช่น ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ปัญหาจากการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC ผู้วิจัยถอดเทปเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา และรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สามารถสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาทำให้ได้องค์ประกอบหลัก 2 ด้าน ได้แก่ 1) องค์ประกอบความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ซึ่งมี 4 องค์ประกอบย่อย คือ จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และมี 18 ตัวบ่งชี้ 2) องค์ประกอบความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก ซึ่งมี 6 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ การใช้คำถาม การจัดกิจกรรมกลุ่ม การลงมือปฏิบัติจริง บรรยายภาคในชั้นเรียน การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และมี 17 ตัวบ่งชี้ รวมทั้งสิ้น 35 ตัวบ่งชี้

2. ผลการพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ทำให้ได้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพที่พัฒนาขึ้นมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมการ (Preparation) การดำเนินงานในขั้นนี้เริ่มจากจัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC จากนั้นชี้แจงบทบาทของสมาชิก วัตถุประสงค์ อธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ (Practice and Learning) สำหรับในขั้นนี้สมาชิก PLC ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น โดยในขั้นที่ 2 จะปฏิบัติเป็นวงรอบ ดังนี้ 1) ระบุปัญหา (Identify Problem : IP) โดยสมาชิกร่วมกันระบุปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา 2) วางแผน (Plan: P) ร่วมกันแก้ปัญหาและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก 3) แลกเปลี่ยน (Share: S) นำเสนอและแลกเปลี่ยนแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกกับเพื่อนสมาชิก ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง 4) ปฏิบัติการสอนและสังเกต (Teach and Observe: TO) สมาชิก PLC นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ไปใช้สอนในห้องเรียนและเพื่อนสมาชิกเข้าสังเกตการสอน 5) สะท้อนคิด (Reflect: R) สมาชิกร่วมกันแลกเปลี่ยนสะท้อนคิดผลจากการสังเกตปฏิบัติการสอน สำหรับขั้นที่ 2 นี้ สมาชิก PLC สามารถดำเนินการตามขั้นตอนย่อยได้หลายวงรอบขึ้นกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข และขั้นที่ 3 สรุปผล (Conclusion) เป็นขั้นสรุปผลการดำเนินงานของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ PLC

3. ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้ดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังนี้

ในขั้นที่ 1 เตรียมการ ผู้วิจัยจัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC ซึ่งประกอบด้วยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 7 คน กระบวนกร 1 คน และเพื่อนครูคู่คิด 2 คน สมาชิกเข้าร่วมกลุ่ม PLC ด้วยความสมัครใจ จากนั้นผู้วิจัยและกระบวนกรร่วมกันชี้แจงบทบาทของสมาชิก PLC วัตถุประสงค์และรายละเอียดของการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ ในขั้นนี้ สมาชิก PLC ได้ปฏิบัติตามขั้นตอนย่อย 5 ขั้น เป็นจำนวน 3 วงรอบ ตั้งแต่ $IP_1, P_1, S_1, TO_1, R_1$ จนถึง $IP_3, P_3, S_3, TO_3, R_3$ เริ่มจากต่อไปนี้

ขั้นระบุปัญหา (IP_1) สมาชิก PLC ใช้แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประเมินตนเองพร้อมกับกระบวนกรจะเป็นผู้สร้างความเข้าใจตรงกันภายในกลุ่มสมาชิก PLC เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก จากนั้นสมาชิก PLC ร่วมกันวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา สรุปปัญหาสำคัญเร่งด่วนที่ต้องการแก้ไข ได้ 3 ประเด็น คือ ประเด็นที่ 1 วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกที่เน้นกิจกรรมการฟัง พูด อ่าน เขียนและสะท้อนคิด ประเด็นที่ 2 วิธีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และประเด็นที่ 3 การวัดและประเมินผลของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

ขั้นวางแผน (P_1, P_2, P_3) สมาชิก PLC เขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกและประเมินแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกของตนเอง ด้วยแบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

ขั้นแลกเปลี่ยน (S_1, S_2, S_3) สมาชิก PLC นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนร่วมกัน พบว่า การแลกเปลี่ยนในวงรอบที่ 1 ในช่วงต้น ๆ นั้น สมาชิกแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะค่อนข้างน้อย ดังนั้นกระบวนกรจึงมีการกระตุ้นและสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองระหว่างสมาชิก ทำให้สมาชิกรู้สึกผ่อนคลาย และช่วยกันวิพากษ์ แลกเปลี่ยนเสนอข้อคิดเห็นให้แก่เพื่อนสมาชิกด้วยความเป็นกัลยาณมิตร ในขณะที่สมาชิกที่ได้รับข้อเสนอแนะมีการเปิดใจ และยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกด้วยตนเอง ในขั้นตอนนี้จะได้แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก วงรอบละ 7 แผน สมาชิกนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการแลกเปลี่ยนลงสู่ชั้นเรียน

ขั้นปฏิบัติการสอนและสังเกต (TO_1, TO_2, TO_3) สมาชิก PLC ร่วมกันกำหนดผู้สอนและผู้สังเกตแต่ละระดับชั้น ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 สมาชิก PLC ลงปฏิบัติการสอน

ตามแผนที่วางไว้ โดยมีกระบวนการ เพื่อนครุคู่คิด และเพื่อนสมาชิก PLC เป็นผู้สังเกตการสอน ภายในห้องเรียน หลังจากสอนเสร็จผู้สอนมีการจดบันทึกหลังการสอนทุกครั้ง ผู้สังเกตทำการประเมินผลการสังเกตในแบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก และบันทึกแบบสรุปการสังเกตการสอนเป็นรายบุคคล

จากนั้นในขั้นสะท้อนคิด (R_1, R_2, R_3) สมาชิกร่วมกันสะท้อนคิด จุดเด่น จุดควรพัฒนา ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติการสอนและการสังเกต ทำเช่นนี้จนครบ 3 วงรอบ ตามประเด็นปัญหาที่สมาชิก PLC ได้จัดลำดับความสำคัญไว้ สำหรับการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในวงรอบที่ 3 เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องการเดินทางไปเก็บข้อมูลในช่วงที่มีโรคระบาด ดังนั้นผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้โปรแกรมการประชุมออนไลน์มาช่วยดำเนินการกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับชั้นย่อยของขั้นที่ 2 คือ วางแผน (P_3) และแลกเปลี่ยน (S_3) ซึ่งพบว่าให้ผลดีในระดับหนึ่ง และเป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน

จากผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอน วิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่เข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่า ครูมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกทั้ง 3 วงรอบ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 โดยในแต่ละวงรอบมีคะแนนเฉลี่ย 76.64 88.97 และ 93.46 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา จากการประเมินวงรอบที่ 1 วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 3 หลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นรายคู่ พบว่า วงรอบที่ 1 กับ วงรอบที่ 2 และวงรอบที่ 1 กับ วงรอบที่ 3 ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนในภาพรวมทั้ง 3 วงรอบ พบว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพภายหลังจากการทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC เพื่อนำมาปรับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ดังนี้ 1) ควรมีการจัดตั้งผู้อำนวยการความสะดวก ในการสนับสนุนปัจจัยต่าง ๆ เช่น จัดเวลา สถานที่ งบประมาณให้ครูเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ 2) การมีผู้เชี่ยวชาญ หรือกระบวนการอยู่ภายในกลุ่ม

นั้น ช่วยสร้างความรู้ความเข้าใจที่ตรงกันของสมาชิกและเสริมความมั่นใจให้กับสมาชิก 3) บทบาทของสมาชิกยังไม่ชัดเจน ทำให้การสรุปผล ในขั้นตอนที่ 3 เป็นการสรุปผลการทำงาน ยังไม่ได้สรุปกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในภาพรวมทั้ง 3 วงรอบ และยังสรุปไม่ถึงการจัดการความรู้ ทำให้องค์ความรู้ที่ได้ไม่มากพอที่จะทำให้เกิดนวัตกรรมได้ ดังนั้นควรเพิ่มการสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการ และผลผลิต 4) ควรเพิ่มการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ไปกับกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อให้ผลพัฒนาที่ได้มีความน่าเชื่อถือ

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยได้นำประเด็นสำคัญมาอภิปรายตามความมุ่งหมายของการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนารองคประกอบและตัวบ่งชี้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา จากการพัฒนาทำให้ได้องค์ประกอบหลักที่สำคัญ ดังนี้ องค์ประกอบหลัก ที่ 1 ความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก ได้องค์ประกอบย่อย 4 ด้าน ได้แก่ จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และมี 18 ตัวบ่งชี้ ส่วนองค์ประกอบหลักที่ 2 ความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก ได้องค์ประกอบย่อย 6 ด้าน ได้แก่ การใช้คำถาม การจัดกิจกรรมกลุ่ม การลงมือปฏิบัติจริง บรรยายภาคในชั้นเรียน การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และมี 17 ตัวบ่งชี้ ซึ่งองค์ประกอบด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และองค์ประกอบการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่พัฒนาขึ้นนั้นสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพิษ ชัยมงคล (2556, น. 166-168) จากการศึกษาพบว่า การวัดและประเมินผลของครูผู้สอนระดับประถมศึกษามีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด การวัดและประเมินผลที่ผ่านมา โดยส่วนใหญ่ครูผู้สอนมักจะมุ่งเน้นไปที่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเพียงอย่างเดียว ทำให้การวัดและประเมินผลไม่ครอบคลุมทุกมิติ เพื่อให้ครูตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็น ควรพัฒนาให้ครูผู้สอนมีการวัดและประเมินผลในห้องเรียนตามสภาพจริงและเลือกใช้วิธีการหลากหลายแทนการวัดและประเมินด้วยแบบทดสอบเพียงอย่างเดียว และองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งในตัวบ่งชี้ถึงคุณลักษณะของครูวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรศักดิ์ สุทธิวรรณ และทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน (2561, น. 300-345) ในส่วนขององค์ประกอบความสามารถด้านการปฏิบัติการสอนของครูวิทยาศาสตร์นั้นเป็นพฤติกรรมที่ครูแสดงออกขณะจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2553, น. 1) ได้กำหนดไว้ว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ด้านเนื้อหา ทักษะกระบวนการเรียนรู้ เจตคติ จิตวิทยาศาสตร์ ดังนั้นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ควรมีความรู้ความสามารถทั้งด้านเทคนิคการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมให้กับนักเรียน การเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ และอีกองค์ประกอบย่อยที่สำคัญในด้านการปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์ คือ ด้านการใช้คำถาม ซึ่งสอดคล้องกับ วันเพ็ญ คำเทศ (2558, น. 30) เซาวฤทธิ จงเกษกรณ์ และปราญชลี มะโนเรือง (2562, น. 23) ไวส์ และพาสลีย์ (Weiss & Pasley, 2004, pp. 24-29) ที่กล่าวถึง การใช้คำถาม (Questioning) ของครูนั้นเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียน ความสำคัญของการใช้คำถามช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงและเรียนรู้ในทัศนวิทยาศาสตร์ที่สำคัญรวมถึงเป็นเครื่องมือวัดและประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ลักษณะของการใช้คำถามในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นกับประเภทคำถามและช่วงเวลาในการใช้คำถามของครู นอกจากนี้การรอคอยคำตอบของครูจะเกิดประโยชน์ทั้งกับครูและนักเรียนซึ่งช่วยให้นักเรียนมีกำลังใจในการตอบคำถามและขณะเดียวกันครูก็มีโอกาสคิดทบทวนสิ่งที่ถามและมีเวลาไตร่ตรองคำตอบของนักเรียน ดังนั้นเทคนิคการใช้คำถามเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นเรื่องสำคัญยิ่งที่ครูผู้สอนต้องเรียนรู้และนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้คำถามเพื่อพัฒนาผู้เรียนจึงเป็นกลวิธีสำคัญที่ครูสอนใช้ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

2. ผลพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกนั้นประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 เตรียมการ ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้ และขั้นที่ 3 สรุปผล ผลการดำเนินการในขั้นเตรียมการ จากการจัดตั้งกลุ่มสมาชิก PLC นอกจากเพื่อนครูแล้ว ยังมีกระบวนการหรือผู้เชี่ยวชาญอยู่ในกลุ่ม ซึ่งการที่ในกลุ่มมีกระบวนการหรือผู้เชี่ยวชาญอยู่นั้นเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยนำพาให้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพประสบความสำเร็จ เนื่องจากช่วยสร้างความเชื่อมั่น เชื่อใจให้แก่สมาชิกในชุมชน จากการสะท้อนคิดร่วมกันของสมาชิก PLC พบว่า สมาชิกส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการมีกระบวนการหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้ความรู้ คำแนะนำหรือจัดกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ในกลุ่ม ซึ่งช่วยให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มที่สมาชิก PLC มีได้จบในสาขาวิชาที่สอนโดยตรง ตัวอย่างผลการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC คือ

“ที่จริงกิจกรรมแบบนี้ดีมาก คือถ้าพูดในเรื่องของความเป็นจริงเราต้องซื้อต้องให้ผู้เชี่ยวชาญมาสอนเราด้วยซ้ำ อันนี้ดีมากผู้เชี่ยวชาญมาถึงที่ (ครูคนที่ 6)”

“แต่เราต้องการผู้เชี่ยวชาญอย่างเช่นคนนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลเราอยากให้มีมาดูแลเราในการประเมินเด็ก ประเมินการสอน มีวิธีการแนะนำให้เรา (ครูคนที่ 4)”

สอดคล้องกับงานวิจัยของ บังอร เสรีรัตน์ (2560, น. 115-155) และสอดคล้องกับการศึกษาของ วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562, น. 14-17) เรนทฟรอก (Rentfro, 2007) ที่กล่าวว่า การมีผู้ชี้แนะ พี่เลี้ยง หรือ นักวิชาการในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นปัจจัยสำคัญจะช่วยกระตุ้นให้สมาชิกเรียนรู้ สะท้อนข้อมูล ให้ข้อคิด ให้ความรู้แนวคิดใหม่ ตลอดจนให้กำลังใจ เพื่อให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้และมีทิศทางที่ถูกต้อง ผู้ชี้แนะที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์สูงจะช่วยสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สมาชิกได้เข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครั้งนี้ด้วยความสมัครใจ จึงมีส่วนส่งเสริมให้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราพร รอดพ่วง (2560, น. 135) ลลิตา จำนงค์สุข (2562, น. 26-34) ที่ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยความสมัครใจ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ แฮริส และ โจนส์ (Harris & Jones, 2010, pp. 172-181) กล่าวว่า การที่สมาชิกเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพด้วยความเต็มใจ (Willingness) และรู้สึกเปิดใจ (Open mind) เป็นลักษณะที่สำคัญที่ทำให้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีประสิทธิภาพ ในขั้นที่ 2 มีขั้นตอนย่อย 5 ขั้น คือ 1) ระบุปัญหา 2) วางแผน 3) แลกเปลี่ยน 4) ปฏิบัติการสอนและสังเกต และ 5) สะท้อนคิด ซึ่งในขั้นตอนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในงานวิจัยส่วนใหญ่จะคล้ายคลึงกัน และมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การสะท้อนคิด ซึ่งพบในงานวิจัยของ จิราพร รอดพ่วง (2560, น. 135) นิชาภัทร วิลเลียมส์ และฉลอง ชาตรุประชีวิน (2560, น. 124-125) สุชีรา มะหิเมือง (2560) ราฟแมน (Rahman, 2012, pp. 1-25) แฮริส และ โรเซนแมน (Harris & Rosenman, 2017, pp. 53-57) ซึ่งในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพนั้นได้เปิดโอกาสให้สมาชิกได้พูดคุยแลกเปลี่ยน สะท้อนคิดผลจากการปฏิบัติงาน จากการสังเกต จากปัญหา ในมุมมองของสมาชิกที่อยู่ภายใต้บริบทสภาพแวดล้อมเดียวกันที่มีความสัมพันธ์เชิงสังคมที่ใกล้ชิดกันและจากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ พี่เลี้ยง สอดคล้องกับ เทพธิตต์ เขียวคำ และ เจนสมุทรร แสงพันธ์ (2562) ที่พบว่า การสะท้อนคิดมีส่วนสำคัญในการพัฒนาวิชาชีพครู เนื่องจากสมาชิกได้ใช้เวลา ร่วมกันในการสร้างความเข้าใจ ปรึกษาและแลกเปลี่ยนแนวทางการสอนซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สมาชิกเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง

2. ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกหลังเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพโดยมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 จากการวิจัยพบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนทั้ง 3 วงรอบ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75 และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาองค์ประกอบหลักความสามารถด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก และองค์ประกอบหลักความสามารถด้านการปฏิบัติการการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก พบว่าองค์ประกอบย่อยด้านการเตรียมและการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ของครูผู้สอนมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มาก สอดคล้องกับผลการสังเกตการปฏิบัติของครู พบว่า ครูมีการเตรียมสื่อ ใช้สื่อและใช้แหล่งเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมได้หลากหลายและมีเกือบทุกขั้นตอนในการสอนตั้งแต่ขั้นนำจนถึงขั้นสรุป สอดคล้องกับการสะท้อนคิดจากการสังเกตการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนของครู ดังนี้

“พอเริ่มสู่กระบวนการสอน ก็มีสื่อการสอนที่หลากหลาย ว่าจะ เป็นสื่อวีดิทัศน์ หรือว่า สื่อรูปภาพ แล้วก็มี การนำเด็กออกที่สนาม (ครูคนที่ 2)”

“ครูเค้าเตรียมสื่อและกิจกรรมหลายอย่างมาก ทั้ง เกม บัตรคำ ภาพ อาหารจริง ๆ ซึ่งเด็กให้ความสนใจมาก (เพื่อนครูคู่คิด)”

“เค้าเตรียมสื่อได้หลายอย่างโดยเฉพาะเทคโนโลยี... เค้าให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง กระตุ้นให้เด็กเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย (กระบวนการ)”

จะเห็นได้ว่า ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาเห็นความสำคัญของการสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2553, น. 20-23) และ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2559, น. 159-173) ที่กล่าวว่า ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ควรมีความสามารถในการปฏิบัติการสอน สามารถเลือกใช้ จัดหาหรือพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ทั้งสื่อท้องถิ่น และสื่อเทคโนโลยี เพื่อให้ นักเรียนมีโอกาสเลือกใช้ตามความสนใจและความแตกต่างที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้

4. ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2

ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น หลังจากเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จากการวิจัยพบว่า เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นรายคู่พบว่า ในวงรอบที่ 1 กับวงรอบที่ 2 และ วงรอบที่ 1 กับวงรอบที่ 3 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวงรอบที่ 2 กับวงรอบที่ 3 มีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจมีสาเหตุจากการดำเนิน กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพระหว่างวงรอบที่ 2 กับวงรอบที่ 3 มีเวลาในการดำเนิน กระบวนการไม่ต่อเนื่องทั้งระยะเวลา นานกว่าสองวงรอบแรก ถ้ามีการจัดเวลาให้ครูได้เข้าร่วม กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง จะช่วยให้ครูได้มีโอกาส แลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน วิเคราะห์ปัญหาและร่วมกันระดมความคิดเห็นหาแนวทางการ แก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮิปป์ และ ฮัฟแมน (Hipp & Huffman, 2003, p. 16) ที่ กล่าวถึง การจัดเวลาให้ครูเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นสิ่งสำคัญ ครู จำเป็นต้องมีเวลาในการพัฒนาความคิดของตน และมีผลการวิจัยเป็นที่ประจักษ์ว่ายิ่งครูมีเวลาใน การเตรียมการสอน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมงาน มีการเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนา ตนเองเป็นวงจรต่อเนื่อง จะช่วยส่งเสริมให้ความสามารถในการสอนของครูจะมีประสิทธิภาพมาก ขึ้น (Darling-Hammond, 1999, p. 33; ชาริตี ตรีวิทย์, 2558, น. 42)

ผลคะแนนความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนตั้งแต่วงรอบที่ 1 จนถึงวงรอบที่ 3 พบว่า ครูมีการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในระดับดีทุกคน แสดงว่ากระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาความสามารถใน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ช่วยเสริมสร้างความมั่นใจ ให้กับครูที่จบไม่ตรงสาขาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับการสะท้อนคิดของครู ดังนี้

“มีความมั่นใจเพิ่มขึ้นจากเดิมค่ะ (ครูคนที่ 2)”

“ที่นี่พอมาสอนแล้ว คำพูดหนึ่งที่เด็กบอกว่า ครูขา ครูสอนวิทย์สนุกจัง เราก็เลย คิดว่า เฮ้ย เราก็มีความสามารถนี้หว่า (ครูคนที่ 5)”

ในขั้นเตรียมการของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในการจัดตั้ง กลุ่มสมาชิก PLC นั้น เริ่มจากความสมัครใจของครูผู้สอน การที่ครูสมัครใจเข้าร่วมกระบวนการ ด้วยตนเอง ทำให้มีการยอมรับ เปิดใจรับฟัง ซึ่งมีส่วนช่วยให้กระบวนการพัฒนาความสามารถใน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพประสบความสำเร็จใน ระดับหนึ่งและเป็นไปด้วยความราบรื่น เนื่องจากสมาชิกทุกคนมีเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน

คือ เพื่อพัฒนาตนเองและพัฒนานักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลภัสสรดา เวียงคำ และคณะ (2560, น. 26-34) หลุยส์ และ ครูซ (Louis and Kruse, 1995 อ้างถึงใน Harris & Jones, 2010, p. 179) ซึ่งได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญที่ทำให้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีประสิทธิภาพนั้น คือ ความเต็มใจ การที่สมาชิกเข้าร่วมกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีความเต็มใจและรู้สึกเปิดใจ ยอมรับฟังการสะท้อนคิดจากเพื่อนสมาชิกเพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานของตน ตัวอย่างการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC เช่น

“เปิดใจยอมรับ สร้างความเข้าใจกันก่อน ถ้าอาจารย์มาแบบนี้ ลักษณะแบบนี้ แล้วคุณครูทุกท่านก็ต้องบอกว่ายอมรับก่อนนะคะ (ครูคนที่ 1)”

“มันเป็นอย่างนี้ครับ แล้ววันหนึ่งเกิดมีคนหนึ่งผิด แล้วเรากล้าที่จะแนะนำแต่ถ้าไม่มีเวทีแบบนี้ไม่ได้คุยกันเลย แล้วอยู่ ๆ เขาทำผิด เราจะไปแนะนำก็ไม่กล้าถามว่ามีไหมทุกคนมีหมดแล้วครับแต่ว่าไม่กล้าไปแนะนำเพราะว่ามันไม่ใช่เรื่องของเรา...(ครูคนที่ 6)”

นอกจากนี้ยังรวมถึงการเคารพ (Respect) และความไว้วางใจ (Trust) ในตัวเพื่อนสมาชิก PLC ซึ่งจากการสะท้อนคิดของสมาชิก PLC พบว่า สมาชิกได้ให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ ไว้ดังนี้ การจัดตั้งกลุ่ม บทบาทของสมาชิกภายในกลุ่มควรมีความเสมอภาคกัน สามารถแลกเปลี่ยนรู้และสะท้อนคิดได้อย่างอิสระ มีความเป็นกัลยาณมิตรและให้กำลังใจเชิงบวก ไม่มีสถานะกดดัน โดยผู้บริหารมีบทบาทในการสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการดำเนินการ PLC เช่น จัดเวลาในการเข้าร่วมกลุ่ม สถานที่งบประมาณ สื่อต่าง ๆ สมาชิก PLC ต่างก็เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเองด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพและเห็นว่าตนเองมีการปรับเปลี่ยนทั้งแนวคิด เจตคติและพฤติกรรม โดยสมาชิกมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ มีการเตรียมการสอน การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน มีการพัฒนาทักษะการสอน เทคนิคการสอน มีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดและทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในเชิงบวกสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำเนา หมิ่นแจ่ม (2560, น. 149-166) ที่พบว่า พฤติกรรมของครูผู้สอนหลังจากเข้าร่วมพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการเรียนรู้ มีการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ เตรียมสื่อประกอบการสอนล่วงหน้า

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จุดมุ่งหมายของการทำวิจัยในครั้งนี้ เพื่อพัฒนาครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบเชิงรุกได้ ผู้วิจัยจึงไม่ได้มองในประเด็นของวุฒิการศึกษาของครู ดังนั้นหากมีการนำผลการวิจัยไปใช้ในโรงเรียนระดับในระดับที่สูงขึ้น เช่น โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ควรเพิ่มตัวบ่งชี้ด้านองค์ความรู้ของรายวิชานั้น ๆ และขณะทดลองใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ผู้วิจัยเห็นถึงศักยภาพของครูผู้สอน แม้ครูจะจบไม่ตรงสาขาวิชาที่สอน แต่ครูสามารถพัฒนาตนเองได้ เพราะฉะนั้นการจัดกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในโรงเรียนโดยปรับใช้ให้ตรงกับกลยุทธ์ ปรัชญา และวิสัยทัศน์ของโรงเรียนจะช่วยเพิ่มคุณภาพหรือสมรรถนะในการสอนของครูได้ นอกจากนี้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสามารถดำเนินการได้ภายในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อสร้างกลุ่มต้นแบบของกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพภายในโรงเรียนแล้วค่อยขยายผลเพิ่มขึ้น ในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนครูน้อยสามารถร่วมมือกับกลุ่มโรงเรียนเครือข่ายในการดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1) รูปแบบการทำดิจิทัล PLC เนื่องจากผู้วิจัยมีข้อจำกัดเรื่องการเดินทางจึงได้ทดลองใช้สื่อเทคโนโลยีโปรแกรมประชุมออนไลน์ มาช่วยในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสะท้อนคิดกับกลุ่มสมาชิก PLC ซึ่งได้ผลดีในระดับหนึ่งและในกรณีที่มีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกหรืออยู่ห่างไกลจากชุมชนโรงเรียน สามารถใช้วิธีการนี้มาประยุกต์ใช้ได้

2) การเพิ่มเติมเรื่องความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมหรือการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

บรรณานุกรม

- Akingolu, O., & Tandogan, R. Ö. (2007). The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(1), 71-81.
- Auster, E. R. (2006). Creating active learning in the classroom: A systematic Approach. *Journal of Management Education*, 30(2), 333-353.
- Aydede, M. N., & Matyar, F. (2009). The Effect of Active Learning Approach in Science Teaching on Cognitive Level of Student Achievement. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 128 -132.
- BHC. (2010). Professional Training & Development. Retrieved from <https://www.slideshare.net/ssorden/active-learning-11618566>
<https://www.slideshare.net/ssorden/active-learning-11618566>
- Bonces, M. R. (2014). Organizing a professional learning community - a strategy to enhance professional development. *Ikala*, 19(3), 307-319.
doi:10.17533/udea.ikala.v19n3a06
- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom* In 1991.
- Cambridge Assessment International Education. (2017). Active learning. Retrieved from <https://www.cambridgeinternational.org/Images/271174-active-learning.pdf>.
Retrieved December 6, 2019
<https://www.cambridgeinternational.org/Images/271174-active-learning.pdf>
- Colman, A. M. (2015). *A dictionary of psychology* (4th ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Cornell University Center for Teaching Innovation. (2015). Active learning. Retrieved from <https://teaching.cornell.edu/teaching-resources/engaging-students/active-learning>
- Darling-Hammond, L. (1999). Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1 – 44.

- Dema, K., & Tshering. (2020). The effects of active learning approach in teaching and learning science: A case of one of the primary schools in Bhutan. *International Research Journal for Quality in Education*, 7(1), 1 – 6.
- DuFour. (2004). What is a Professional Learning Community? *Educational Leadership*, 61(8), 6-11.
- DuFour, & Eaker, R. (1998). *Professional Learning communities at work : Best practices for enhancing student achievement*. Indiana: Education Service.
- Fink, L. D. (2003). *Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Freeman, S. e. a. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 111, 8410-8415.
- Harris, & Jones, M. (2010). Professional learning communities and system improvement. *Improving school*, 13(2), 172 – 181.
- Harris, & Rosenman, A. (2017). Discussing Science in Professional Learning Communities. *Science and Children*, 55(1), 53 – 57.
- Hipp, K. K., & Huffman, J. B. (2003). Professional Learning Communities: Assessment Development Effect. *Paper presented at the International Congress for School Effectiveness and Improvement Sydney Australia*(January), 5-8.
- Hord, S. M. (1997). Professional Learning Communities : Communities of Continuous Inquiry and Improvemen. Retrieved from <http://www.sedl.org/siss/plccredit.html>
- Hord, S. M. (2008). *Evolution of the Professional Learning Community: Revolutionary Concepts*.
- Jensen, B. e. a. (2016). *Not So Elementary: Primary School Teacher Quality in High-Performing Systems*. Washington, DC.
- Keyser, M. W. (2000). Active learning and cooperative learning: understanding the difference and using both styles effectively. *Research Strategies*, 17(1), 35-44.
doi:[https://doi.org/10.1016/S0734-3310\(00\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0734-3310(00)00022-7)
- Kruse, S., Louis, K. S., & Bryk, A. S. (1994). *Building professional community in schools*.

- Wisconsin: Center on Organization and Restructuring of Schools.
- Kudryashova, A., Gorbatova, T., Rybushkina, S., & Ivanova, E. (2016). Teacher's Roles to Facilitate Active Learning. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 7(1), 460-466.
- Lorenzen, M. (2001). Active learning and Library instruction. *Illinois Libraries*, 83(2), 19 – 24.
- Meyers, C. (1993). *Promoting active learning : strategies for the college classroom*: San Francisco, Calif. : Jossey-Bass.
- National Research Council. (2001). Educating Teachers of Science, Mathematics, and Technology. Retrieved from <https://www.nap.edu/read/9832/chapter/13>. Retrieved May 5, 2010 <https://www.nap.edu/read/9832/chapter/13>
- Newmann, F. M. (1994). School-wide professional community. *Center on Organization and Restructuring of Schools*, 6, 1-2.
- Pardjono. (2002). Active Learning: The Dewey, Piaget, Vygotsky, and Constructivist Theory Perspectives. *JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 9(3), 163 - 178.
- Rahman, S. M. H. (2012). Influence of Professional Learning Community (PLC) on learning a constructivist teaching approach (POE): A case of secondary science teachers in Bangladesh. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 13(1), 1-25. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/5afd/6df2b00f1fdf618a76ee51e1552cdf9a7de0.pdf>
- Rentfro, E. R. (2007). Professional Learning Communities Impact Student Success. *Leadership Compass*, 5(2), online. Retrieved from https://www.naesp.org/sites/default/files/resources/2/Leadership_Compass/2007/LC2007v5n2a3.pdf
- Richardson, C. R. (2015). Engaging Knowledge: Active Learning Strategies. Retrieved from <https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/sites.udel.edu/dist/0/1467/files/2014/07/Active-Learning-1y3tdw3.pdf>. Retrieved October 6, 2019 <https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/sites.udel.edu/dist/0/1467/files/2014/07/Active-Learning-1y3tdw3.pdf>

w2.wpmucdn.com/sites.udel.edu/dist/0/1467/files/2014/07/Active-Learning-1y3tdw3.pdf

Silberman, M. L. (1996). *Active learning: 101 strategies to teach any subject*: Boston : Allyn and Bacon.

Stoll, L. (2006). Professional learning Communities: A review of the Literature. *Journal of Educational Change*(7), 223 – 258.

Stronge, J. H., & Hindman, J. L. (2003). Hiring the Best Teachers. *Keeping Good Teachers*, 60(8), 48-52.

Thompson, S. C., Gregg, L., & Niska, J. M. (2004). Professional Learning Community, Leadership and Student Learning. *RMLE Online*, 28(1), 1-15.

Weiss, I. R., & Pasley, J. D. (2004). What is High – Quality Instruction? *Educational Leadership*. 45, 24 – 29.

Welsh Government. (2016). Professional learning communities. Retrieved from <https://hwb.gov.wales/professional-development/professional-learning-communities/>

กระทรวงพาณิชย์. (2555). โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการความรู้สู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ณ โรงแรมดุสิต ปริ๊นเซส นครราชสีมา วันที่ 21 – 22 มิถุนายน 2555. Retrieved from www.km.moc.go.th/download/article/เอกสารประกอบการบรรยาย%20KM-1.pdf

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ.2552-2561) (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิคจำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560a). คู่มือประกอบการอบรม การขับเคลื่อนกระบวนการ PLC

(Professional Learning Community) “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” สู่สถานศึกษา. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B-2s4gfMenP2eWR5U05SanIQamc/view>

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560b). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย

ขวัญตา บุญวาศ และคณะ. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับอาจารย์พยาบาล. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีย์*, 35(1), 290-302.

- จิราภา อรรถพร. (2557). การพัฒนารูปแบบการสอนเชิงรุกออนไลน์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาบัณฑิต. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 9(4), 122-136.
- จิราพร รอดพ่วง. (2560). การพัฒนารูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพเพื่อเสริมสร้างทักษะการจัดการเรียนรู้ การคิดอย่างเป็นระบบ และการสร้างสรรค์นวัตกรรมของนักศึกษาวิชาชีพครู. (ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 6 ed.). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซด์แอนปริ้นติ้ง.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2548). เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: หลักพิมพ์.
- ชาโรณี ตริวัธัญญ์. (2558). การพัฒนาบทเรียนร่วมกัน (Lesson Study: LS). In บังอร เสรีรัตน์, ชาโรณี ตริวัธัญญ์, & เรวณี ชัยเชาวรัตน์ (Eds.), 9 วิธีสร้างครูผู้ศิษย์ เอกสารประมวลแนวคิดและแนวทางพัฒนาวิชาชีพครูสำหรับคณะทำงาน: โครงการพัฒนาระบบกลไกและแนวทางหนุนเสริมชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อพัฒนาผู้เรียน. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน.
- ชื่นชนก โควินท์. (2561). พจนานุกรมศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- ชูชาติ พ่วงสมจิตร. (2560). ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพและแนวทางการนำมาใช้ในสถานศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ, 10(1), 34-41.
- เชาวฤทธิ์ ใจเกษกรณ์ และปราญชลี มะโนเรือง. (2562). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ *Active learning* เพื่อผู้เรียนยุคใหม่ตามนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้: โรงเรียนแหลมสิงห์วิทยาคม อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดนนทบุรี.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). Active learning. ข่าวสารวิชาการ. Retrieved from https://www.pharmacy.cmu.ac.th/unit/unit_files/files_download/2011-06-2211-53-Active%20%20Learning.doc
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2559). ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ. วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม, 6(1), 159-173.
- ทศนา เขมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 15 ed.). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). การพัฒนาตัวบ่งชี้การประเมิน. Retrieved from โรงแรมแอมบาสเดอร์: นิชาภัทร วิลเลียมส์ และฉลอง ชาติรุประชีวิน. (2560). การพัฒนาการนิเทศภายในโดยใช้

กระบวนการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. สักทอง วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 23(2),
120-136.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2556). ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกและแนวคิดการ
เรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานเพื่อการออกแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนและ
ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต.
กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บังอร เสรีรัตน์. (2560). การพัฒนารูปแบบการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเพื่อส่งเสริมชุด
ความคิดเกี่ยวกับการสอนของครูประถมศึกษา. ศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์, 17(1), 115-122.

บุหงา วัฒนะ. (2546). Active Learning. วารสารวิชาการ, 6(9), 30-34.

ปรณัฐ กิจรุ่งเรือง. (2559). ยุทธวิธีการสอนเพื่อการเรียนรู้เชิงรุก: องค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ
สำหรับแผนการเรียนการสอน. ศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 8(2), 386 - 389.

ประสาธ เนืองเฉลิม. (2558). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2561). การเรียนรู้เชิงรุกแบบรวมพลังกับ PLC เพื่อการ
พัฒนา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มรกต วงษ์เนตร. (2558). การศึกษาปัญหาและแนวทางการพัฒนาครูเพื่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม
ทักษะการคิดของนักเรียน โดยใช้หลักการบริหารวงจรเดมมิ่งในโรงเรียนขยายโอกาสทาง
การศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1.
วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์, 10(1), 1-14.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2551). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ อักษร A - L ฉบับราชบัณฑิตยสถาน.
กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: อรุณ
การพิมพ์.

ลภัสรดา เวียงคำ และคณะ. (2560). การพัฒนารูปแบบการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
ของครู วิทยาลัยชุมชนพังงา. วารสารปาริชาติ, 30(3), 26-34.

ลลิตา จำนงค์สุข, น. เ. เ. พ. (2562). ผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active

- Learning) ที่มีผลต่อแนวคิดวิทยาศาสตร์เรื่องปฏิสัมพันธ์ในระยสุริยะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สักทอง:วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 25(3), 102-113.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2550). สภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูป หลักสูตรวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานตามการรับรู้ของครูวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรลักษณ์ ชูกำเนิด และเอกรินทร์ สังข์ทอง. (2557). โรงเรียนแห่งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครู เพื่อการพัฒนาวิชาชีพครูที่เน้นผู้เรียนเป็นหัวใจสำคัญ. วิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 25(1), 93-102. doi:10.14456/asj-psu.2014.11
- วรลักษณ์ ชูกำเนิด, เ. ส. แ. เ. (2557). รูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพครูสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 บริบทโรงเรียนในประเทศไทย. หาดใหญ่วิชาการ 12(2), 123-134.
- วัฒนา หงสกุล. (2561). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกในยุคไทยแลนด์ 4.0. รายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ Graduate school Conference 2018, 1, 479-486.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์เลิฟเพรส.
- วันเพ็ญ คำเทศ. (2558). การใช้คำถามในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 5 ขั้นตอน. นิตยสาร สสวท, 43(196), 25 – 30.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2562). การพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- วิวัฒน์ ดวงภูเมศ และวารินทร์ แก้วอุไร. (2560). การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น. มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 11(2), 1 – 14.
- วิริยะ วรายุ และอนุชา กอนพวง. (2560). การพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนบ้านดอนมูล (สุวรรณสารราษฎร์บำรุง) โดยการเทียบเคียงสมรรถนะกับโรงเรียนลำปลายมาศพัฒนา. ศึกษาศาสตร์ 19(4), 239 - 252.
- ศรีฝน เจริญยศ, ม. น. แ. พ. (2563). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนว Active Learning เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์การเรียนรู้เคมีและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้น

- มัธยมศึกษาตอนปลาย. วารสารสุทธิปริทัศน์, 34(109), 46-57.
- ศักดิ์ศรี ปาณะกุล และคณะ. (2559). หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (พ. 4 Ed.). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา. (2547). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการที่ เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้นเรื่อง ร่างกายมนุษย์. (กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศิริวรรณ ฉัตรมณีรุ่งเจริญ และจุฬารัตน์ ธรรมประทีป. (2563). โรงเรียนคือฐานการพัฒนาวิชาชีพครู โดยชุมชน แห่งการเรียนรู้: การพัฒนารูปแบบของชุมชนแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน เพื่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้อย่างยั่งยืน. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 43(2), 43 – 58.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2562). ค่าสถิติพื้นฐานผลการทดสอบ O-NET ป.6 ปี การศึกษา 2557 - 2560. Retrieved from <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3865>. Retrieved 18 ธันวาคม 2562 <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3865>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง 2553). Retrieved from http://sa.ipst.ac.th/?page_id=791. Retrieved 12 ธันวาคม 2561 http://sa.ipst.ac.th/?page_id=791
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). ครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพแนวทางสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ: กรุงเทพฯ : อินเทอร์เน็ตดูเคชั่น ซัพพลายส์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). รายงานผลการวิจัยโครงการ TIMSS 2015. Retrieved from <http://timssthailand.ipst.ac.th/timss/reports/timss2015report>. Retrieved 22 กันยายน 2561 <http://timssthailand.ipst.ac.th/timss/reports/timss2015report>
- สถาพร พุทธิพิบูล. (2555). คุณภาพผู้เรียนเกิดจากกระบวนการเรียนรู้. การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา, 6(2), 1-13.
- สำนักพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือประเมินสมรรถนะครู (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการการศึกษา, ก. (2560). สภาวะการศึกษาไทย ปี 2558/2559
- ความจำเป็นของการแข่งขันและการกระจายอำนาจในระบบการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: 21 เซ็นจูรี.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2561). ประกาศสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา เรื่อง แนวทางการ

- ดำเนินงานเสริมสร้างกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ เพื่อพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Ethics in Professional Learning Community : e-PLC) ประจำปี 2561. Retrieved from <http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=92&did=1379&tid=>
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). สถานภาพการผลิตและพัฒนาครูในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2557). คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พ. 2 Ed.). ปทุมธานี: ศูนย์การเรียนรู้การผลิต และจัดการธุรกิจสิ่งพิมพ์ดิจิทัล.
- สำเนา หมิ่นแจ่ม, ส. แ. แ. เ. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กโดยใช้กระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ: กรณีศึกษาโรงเรียนแม่ตะไคร้ อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่. สารอาศรมวัฒนธรรมวลัยลักษณ์, 17(2), 149 – 166.
- สุชีรา มะหิเมือง, ผ. เ. แ. ภ. (2560). รายงานการวิจัย: การพัฒนารูปแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ ครูเพื่อการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมสร้างเสริมทักษะชีวิตของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ. กรุงเทพฯ: ทูลสนับสนุนการทำวิจัยจากทูลสนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2560.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). เอกสารคำสอนวิชา ปถ 421 : วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม *EL 421 Science for elementary school teachers*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุพรรณณี ชาญประเสริฐ. (2556). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. วารสาร สสวท, 42(185), 10 – 13.
- สุพิช ชัยมงคล. (2556). กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาในพื้นที่สูง. วารสารบริหารการศึกษา, 10(18), 61-71.
- สุภัทรา ภูษิตรัตน์วาลี. (2560). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับคณาจารย์วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้. (ปริญญาานิพนธ์ ปว.ด. การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุรศักดิ์ สุทธิวรรณ และทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). การพัฒนาตัวบ่งชี้คุณลักษณะครูวิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี. การวัดผล
การศึกษา 24(1), 330 - 345.

อนุสรณ์ สุวรรณวงศ์. (2559). คุณลักษณะของชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพในบริบทการศึกษา
ไทย. ปัญญาภิวัฒน์, 8(1), 163-175.

อันทิกา ฉลาดธัญญกิจ. (2555). การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
ของ ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3. (ครุศาสตร
มหาบัณฑิต: การวิจัยและประเมินผล). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, เชียงราย.

อชาติญา รัตนอุบล และคณะ. (2559). รายงานการวิจัย: การศึกษาการส่งเสริมและสนับสนุน
เครือข่ายวิชาชีพทางการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.







ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนาองค์ประกอบและตัวบ่งชี้
ความสามารถใน

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ศศิเทพ ปิติพรเทพิน
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนินันท์ พฤษทรัพย์
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร. สุนันทา มั่นสมงคล
ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
4. อาจารย์ ดร. ศศิธร เขียวกอก
ครูชำนาญการ โรงเรียนพญาไท

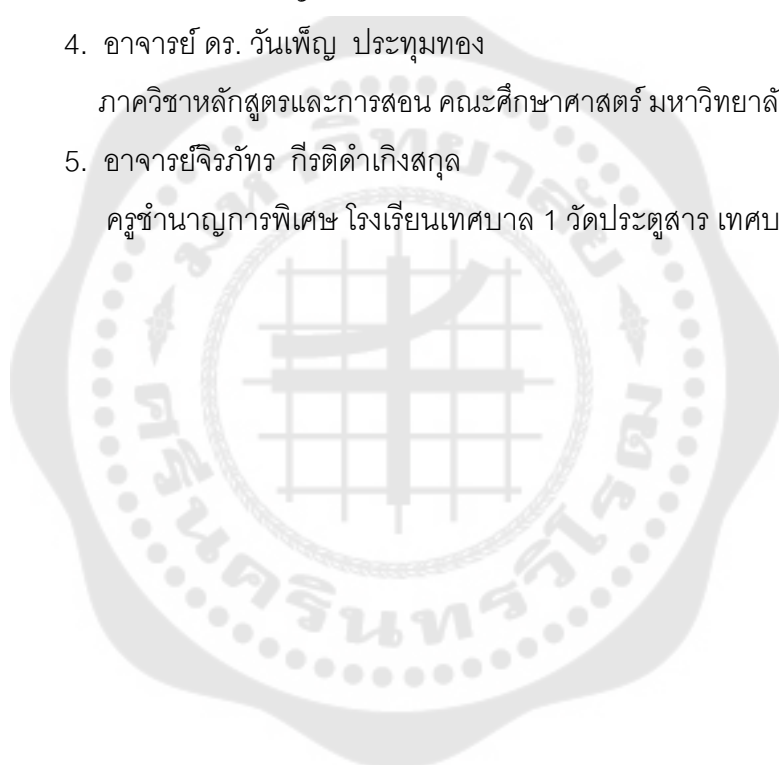
2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มเพื่อพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการ
เรียนรู้ทาง

วิชาชีพ

1. อาจารย์ประดิษฐ์ นวลจันทร์
ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราพร รอดพ่วง
หลักสูตรการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชันทอง วัฒนประดิษฐ์
สาขาวิชาสันติศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
4. อาจารย์ยุทธนา หิรัญ
ศึกษานิเทศก์ชำนาญ เทศบาลนครปฐม
5. อาจารย์ณัฐวัฒน์ ชมภูทัศน์
รองผู้อำนวยการชำนาญการ โรงเรียนวัดศาลาแดง

3. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ศศิเทพ ปิติพรเทพิน
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนินันท์ พุกษ์ประมุข
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร. สุภัททา มั่นสมงคล
ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
4. อาจารย์ ดร. วันเพ็ญ ประทุมทอง
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. อาจารย์จิรภัทร กীরติดำเกิงสกุล
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 1 วัดประตูลำธาร เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี





ภาคผนวก ข
ผลการตรวจคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 1 ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

รายการ	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม ΣR	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.1 จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้								
1) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่เน้นความสามารถทางสติปัญญาในการสร้างองค์ความรู้ สะท้อนความเข้าใจที่ลึกซึ้ง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เน้นลงมือปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า)	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
3) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น และจิตวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล การร่วมแสดงความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1	1	1	0	0	3	0.60	สอดคล้อง
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้								
1) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการวิเคราะห์ เช่น ความสามารถในการจำแนกสิ่งใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ หาเหตุผล หาความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ได้ เช่น จัดกิจกรรมให้นักเรียนจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ บอกความแตกต่าง หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการสังเคราะห์ เช่น ความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยความสามารถของตนเอง เช่น จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูล วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง นำข้อมูลความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์ หรือนำองค์ประกอบมาผสมผสานสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือสร้างแบบจำลอง	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการประเมินค่า เช่น ความสามารถในการตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับความคิด สรุป โดยอาศัยเกณฑ์ตัดสินที่เหมาะสม หรือเหตุผล ประกอบการพิจารณาตัดสิน การจัดกิจกรรมให้นักเรียนวินิจฉัย ตัดสินใจ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม ΣR	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
4) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนฟังและจับใจความจากเรื่องหรือสถานการณ์ และพูดสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจโดยใช้คำพูดของตนเอง	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนอ่านสรุปประเด็นสำคัญ อ่านเพื่อเปรียบเทียบ ตีความหรือแปลความหมายของข้อความที่อ่าน	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
6) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนเขียน ถ่ายทอดความเข้าใจหรือความคิดเห็นจากเรื่องหรือสถานการณ์ที่ได้ฟัง หรือ อ่าน	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนสะท้อนคิด แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่านในรูปแบบการเขียนหรือพูด โดยมีเหตุผลประกอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
8) ขึ้นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แสดงถึงการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ระดมสมอง	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10) กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การจำแนก การสำรวจภาคสนาม	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
11) กิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้สถานการณ์ที่อยู่รอบตัวหรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
1.3 สื่อและแหล่งเรียนรู้								
1) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้รอบตัว ทั้งในโรงเรียน ชุมชน เช่น ฟิช และสัตว์ในท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) เลือกสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของนักเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
1.4) การวัดและประเมินผล								
1) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือทำกิจกรรมระหว่างเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) เลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสังเกต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม การตรวจงาน บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม ΣR	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
2.1 การใช้คำถาม								
1) ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง เช่น - ผ่ากับกระต่ายมีความแตกต่างกันอย่างไร (วิเคราะห์) - นักเรียนจะออกแบบการทดลอง เพื่อพิสูจน์ว่า พืชต้องการน้ำในเจริญเติบโต อย่างไร (สังเคราะห์) - การกระทำของใครช่วยประหยัดน้ำมากที่สุด (ประเมินค่า)	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) ครูใช้คำถามที่กระชับ มีความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่กำกวม	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3) ครูรอคอยเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกระดับความสามารถตอบคำถาม	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามทั้งคำถามระดับพื้นฐาน หรือ คำถามระดับสูง	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5) นักเรียนตั้งคำถามเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น	1	1	0	1	0	3	0.60	สอดคล้อง
2.2 การจัดกิจกรรมกลุ่ม								
1) ครูใช้กิจกรรมกลุ่มในการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในการทำกิจกรรมกลุ่ม	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2.3 การลงมือปฏิบัติจริง								
1) ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การจำแนก การสำรวจภาคสนาม ฯลฯ	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) นักเรียนอธิบายสิ่งที่ศึกษาหลังจากรวบรวมข้อมูลและลงข้อสรุปโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2.4 บรรยากาศในชั้นเรียน								
1) ครูจัดบรรยากาศที่ท้าทาย น่าสนใจ เช่น ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจ อย่างอิสระ โดยปราศจากความกลัว ความกังวล	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ เต็มใจ เช่น ร่วมตอบคำถาม ลงมือปฏิบัติทดลองอย่างกระตือรือร้น	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการ	ผลการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม ΣR	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
2.5 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้								
1) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดิทัศน์ ของจริง ภาพ แหล่งเรียนรู้จริงที่อยู่รอบตัวทั้งในโรงเรียน ชุมชน มาใช้ในการจัดกิจกรรม	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของนักเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2.6 การวัดและประเมินผล								
1) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย เช่น การทดสอบ แบบบันทึก	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านทักษะพิสัย เช่น การสังเกต การวัดทักษะการปฏิบัติ	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านจิตพิสัย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง



ภาคผนวก ค
แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก
ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อผู้ประเมิน..... สอนระดับชั้น วันที่ประเมิน.....

คำชี้แจง แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุกของคุณ โดยให้ครูผู้สอนบันทึกข้อมูลจากการสังเกตและทำเครื่องหมาย ✓ ในแบบประเมินทุกข้อ

ถ้า “มี” ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง **มี** ถ้า “ไม่มี” ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง **ไม่มี**

รายการ	มี	ไม่มี
1.1 จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้		
1) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่เน้นความสามารถทางสติปัญญาในการสร้างองค์ความรู้ สะท้อนความเข้าใจที่ลึกซึ้ง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้		
2) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย เน้นลงมือปฏิบัติจริง เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า)		
3) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เน้นการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ จิตวิทยาศาสตร์ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่นอดทน ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความประหยัด ความมีเหตุผล การร่วมแสดงความคิดเห็น และการยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์		
1.2 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้		
1) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการวิเคราะห์ เช่น ความสามารถในการจำแนกสิ่งใด ๆ ออกเป็นเป็นส่วนใหญ่ ๆ หาเหตุผล หาความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ได้ เช่น จัดกิจกรรมให้นักเรียนจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ บอกความแตกต่าง หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล		
2) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการสังเคราะห์ เช่น ความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยความสามารถของตนเอง เช่น จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูล วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง นำข้อมูลความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์ หรือนำองค์ประกอบมาผสมผสานสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือสร้างแบบจำลอง		
3) มีวิธีการหรือคำถามที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการประเมินค่า เช่น ความสามารถในการตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับความคิด สรุป โดยอาศัยเกณฑ์ตัดสินที่เหมาะสม หรือเหตุผลประกอบการพิจารณาตัดสิน การจัดกิจกรรมให้นักเรียนวินิจฉัย ตัดสินใจ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้		
4) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนฟังและจับใจความจากเรื่องหรือสถานการณ์ และพูดสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจโดยใช้คำพูดของตนเอง		
5) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนอ่านสรุปประเด็นสำคัญ อ่านเพื่อเปรียบเทียบ ตีความหรือแปลความหมายของข้อความที่อ่าน		

รายการ	มี	ไม่มี
6) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนเขียน ถ่ายทอดความเข้าใจหรือความคิดเห็นจากเรื่องหรือสถานการณ์ที่ได้ฟัง หรือ อ่าน		
7) กำหนดกิจกรรมให้นักเรียนสะท้อนคิด แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังหรืออ่านในรูปแบบการเขียนหรือพูด โดยมีเหตุผลประกอบ		
8) ขึ้นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แสดงถึงการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับเพื่อน ตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป		
9) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ระดมสมอง		
10) กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การจำแนก การสำรวจภาคสนาม		
11) กิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้สถานการณ์ที่อยู่รอบตัวหรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามที่เชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น		
1.3 สื่อและแหล่งเรียนรู้		
1) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้รอบตัว ทั้งในโรงเรียน ชุมชน เช่น ฟิช และสัตว์ในท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น		
2) เลือกสื่อและแหล่งเรียนรู้ได้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของนักเรียน		
1.4) การวัดและประเมินผล		
1) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายหรือทำกิจกรรมระหว่างเรียน		
2) เลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสังเกต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม การตรวจงาน บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ		

แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ด้านการปฏิบัติการสอน

ชื่อผู้รับการประเมิน..... สอนระดับชั้น วันที่ประเมิน.....

คำชี้แจง แบบสังเกตการสอนพฤติกรรมของครูภายในชั้นเรียน เป็นแบบสังเกตแบบตรวจสอบรายการ (check list)

โดยให้ผู้สังเกต กรณำบันทึกข้อมูลจากการสังเกตและทำเครื่องหมาย ✓ ในแบบประเมินทุกข้อ

ถ้า “มี” ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง **มี** ถ้า “ไม่มี” ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง **ไม่มี**

รายการ	มี	ไม่มี
2.1 การใช้คำถาม		
1) ครูใช้คำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการวิเคราะห์ เช่น ความสามารถในการจำแนกสิ่งใด ๆ ออกเป็นเป็นส่วนย่อย ๆ หาเหตุผล หาความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ได้ เช่น จัดกิจกรรมให้นักเรียนจำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบ บอกความแตกต่าง หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล - ลักษณะคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการสังเคราะห์ เช่น ความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อเท็จจริงนำมาสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยความสามารถของตนเอง เช่น จัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูล วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง นำข้อมูลความรู้ที่ผ่านการวิเคราะห์ หรือนำองค์ประกอบมาผสมผสานสร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือสร้างแบบจำลอง - ลักษณะคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะการประเมินค่า เช่น ความสามารถในการตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับความคิด สรุป โดยอาศัยเกณฑ์ตัดสินที่เหมาะสม หรือเหตุผลประกอบการพิจารณาตัดสิน การจัดกิจกรรมให้นักเรียนวินิจฉัย ตัดสินใจ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ 		
2) ครูใช้คำถามที่กระชับ มีความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่กำกวม		
3) ครูรอคอยเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกระดับ (นักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน) สามารถตอบคำถาม		
4) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามทั้งคำถามระดับพื้นฐาน หรือ คำถามระดับสูง		
5) นักเรียนตั้งคำถามเพิ่มเติมเชื่อมโยงกับองค์ความรู้ที่สร้างขึ้น		
2.2 การจัดกิจกรรมกลุ่ม		
1) ครูใช้กิจกรรมกลุ่มในการจัดการเรียนรู้		
2) นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในการทำกิจกรรมกลุ่ม		
2.3 การลงมือปฏิบัติจริง		
1) ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ เช่น การสังเกต การทดลอง การจัดกลุ่ม การ		

จำแนก การสำรวจภาคสนาม ฯลฯ		
2) นักเรียนอธิบายสิ่งที่ศึกษาหลังจากรวบรวมข้อมูลและลงข้อสรุปโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์		
2.4 บรรยายภาคในชั้นเรียน		
1) ครูจัดบรรยายภาคที่ท้าทาย น่าสนใจ เช่น ใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น		
2) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ตัดสินใจ อย่างอิสระ โดยปราศจากความกลัว ความกังวล		
3) นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ เต็มใจ เช่น ร่วมตอบคำถาม ลงมือปฏิบัติการทดลองอย่างกระตือรือร้น		
2.5 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้		
1) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีทัศน์ ของจริง ภาพ แหล่งเรียนรู้จริงที่อยู่รอบตัวทั้งในโรงเรียน ชุมชน มาใช้ในการจัดกิจกรรม		
2) ครูใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ได้เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของนักเรียน		
2.6 การวัดและประเมินผล		
1) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย เช่น การทดสอบ แบบบันทึก		
2) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านทักษะพิสัย เช่น การสังเกต การวัดทักษะการปฏิบัติ		
3) ครูใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายและครอบคลุมด้านจิตพิสัย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์		

ลงชื่อผู้ประเมิน.....



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง <u>ลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะ</u>	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วันที่ <u>21 มี.ค. 63</u>	ชั้นประถมศึกษาปีที่ <u>๒.1</u> เวลา
สาระการเรียนรู้: <u>สัตว์มีหลายชนิด มีลักษณะและหน้าที่</u> <u>แตกต่างกัน หน้าที่ของสัตว์ในทางที่</u> <u>สัตว์ ใช้เพื่อหาอาหารและที่พัก</u> <u>กินอาหาร และ ออ 4 ขา และ มี ๒ ขา</u> <u>สำหรับใช้ในการเคลื่อนไหว</u>	สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน : ว.๑.๒ <u>เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต และ</u> <u>พืช สัตว์ของสิ่งมีชีวิต ๑๑๑</u> ตัวชี้วัด : ว 1.2 ๒/1/1 ระบุชื่อ อวัยวะสำคัญของและของสัตว์ ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สัตว์ และพืช สมรรถนะ : นอก หน้าที่ - สื่อสาร < การพูดหน้าชั้น - การคิด < สังเกต < อธิบาย
สื่อและแหล่งการเรียนรู้: - นิตยสารสัตว์ - ใบความรู้ เรื่องอวัยวะและหน้าที่ - กรอบวาดภาพ และ กระดาษสีต่าง - เครื่องเขียน สีปากกาสีน้ำเงิน	การวัดและประเมินผล : - แบบสังเกต การทำงานกลุ่ม - ใบกิจกรรม - ตรวจชิ้นงาน
จุดประสงค์การเรียนรู้ : ด้านพุทธิพิสัย : <u>นักเรียนสามารถบอกชื่อลักษณะและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์ได้ (K)</u> ด้านทักษะพิสัย : <u>นักเรียนสามารถอธิบายการเคลื่อนไหวของสัตว์ได้</u> ด้านจิตพิสัย : <u>นักเรียนสามารถอธิบายชื่ออวัยวะของสัตว์ได้</u>	

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เชิงรุก

กิจกรรมการเรียนรู้ :


1. เปิด
 - 1.1 ให้นักเรียนร้องเพลงเกี่ยวกับสัตว์ ขาว ใหญ่ หรือ ท่าทาง ประกอบเพลง
 - 1.2 ครูสุ่มถามนักเรียนตามบัตรคำถาม 9 อัน นร. สุ่มถามรูปสัตว์ที่สัตว์ ลักษณะนั้นคล้ายกับสัตว์ตัวอื่น เพื่อกระตุ้นความคิดของนร.
 - 2.1 สัตว์บก สัตว์น้ำ และจำแนกสัตว์
 - 2.2 สัตว์ประเภทที่มีวิวัฒนาการออกจากรังไข่ (งู หู จมูก ขาก ขา และเท้า)
 - 2.3 ครูแบ่งกลุ่มนร. ออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แต่ละเด็กทำใบงาน 1 ชิ้น 1 คน 1 ชิ้น 1 คน 1 ชิ้น 1 คน 1 ชิ้น โดยให้ทำใบงานที่ 1.1 อวัยวะและหน้าที่ของส่วนต่างๆ ของสัตว์ ตามความรู้
 - 2.4 นักเรียน ร่วมกัน อภิปรายหาคำศัพท์ อวัยวะของสัตว์ และให้คำอธิบาย ความเหมือนต่างในกลุ่ม เช่น
 - สัตว์มีอวัยวะภายนอกอะไรบ้าง (หู ตา จมูก ขาก ขา และเท้า)
 - อวัยวะของสัตว์ แต่ละชนิด เหมือนหรือแตกต่างกัน
 - อวัยวะของสัตว์ แต่ละชนิด มีหน้าที่
 - 2.5 ครูให้เด็กวาดรูปสัตว์ และสลับวงเล็บ จับคู่ อวัยวะกับหน้าที่ จัดทำใบงาน สุ่มถามนร. ในกลุ่มเป็นครั้งคราว
 - 2.6 ครูใช้วิธีการจัดกลุ่มสัตว์ เป็นสัตว์เคลื่อนที่ มีปีก กล้ามเนื้อ มีกระดูก
 - 2.7 ครู และนร. สรุปร่วมกันว่า สัตว์แต่ละชนิดมี โครงสร้าง และแตกต่างกัน มีอวัยวะภายนอกที่ต่างใช้ดู หรือใช้ฟัง เสียง จมูก หรือรับกลิ่น และดมกลิ่น ครูใช้ช่วยอธิบายว่า จากวิวัฒนาการ อาหาร ขา และเท้า 9 ชิ้น ยืน เดิน และรับน้ำหนักตัว ซึ่งให้ช่วยพหูพจน์การเขียน
 - 2.8 ครูแสดงใบงานให้นักเรียนทำซ้ำ โดยการนำ โดยให้นักเรียน นำกระดาษสี กัด เป็นรูปเรขาคณิต Δ \square \square \circ ติดเป็นรูปสัตว์ ตามแบบให้สวยงาม

บันทึกหลังการสอน :

หลังจากนักเรียน เริ่มหัดใช้ อวัยวะหน้าที่ของอวัยวะ สามารถบอกได้ว่า อวัยวะภายนอก ทำหน้าที่อะไร ได้ดี คิดเป็นร้อยละ 80 (ไมงาน)

นักเรียน สามารถ บอก ลักษณะเคลื่อนที่ของสัตว์ โดยใช้อวัยวะได้ คิดเป็นร้อยละ 90 จากการจำแนก (ไมงาน)

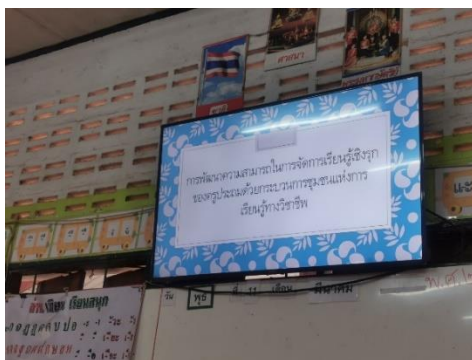
นักเรียน ร่วม กัน แสดงความเข้าใจ เห็นด้วย ในยุค 18 ส



ภาคผนวก จ
ภาพประกอบการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู
ประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

การดำเนินกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ขั้นที่ 1 เตรียมการ



ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติและเรียนรู้



ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้

ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 1



ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 2



ชั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้

ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 4



ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 5



ขั้นที่ 2 ปฏิบัติและเรียนรู้

ปฏิบัติการสอนและสังเกตในชั้นเรียนประถมศึกษาปีที่ 6



ขั้นที่ 3 สรุปผล





ภาคผนวก จ
ใบรับรองจริยธรรมในมนุษย์



**หนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรอง
คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

(เอกสารนี้เพื่อแสดงว่าคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยนี้)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครูประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นางสาวอนุสรรา เฉลิมศรี
หน่วยงานต้นสังกัด : คณะศึกษาศาสตร์
รหัสโครงการวิจัย : SWUEC-G-156/2562X

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC)

วันที่ยืนยัน : 15 สิงหาคม 2562
ยืนยันโดย : คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

ออกให้ ณ วันที่ 2 กันยายน 2562

ลงชื่อ.....
(นายปิยชาติ บุญเพ็ญ)
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

ลงชื่อ.....
(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/X/G-156/2562



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารนี้เพื่อแสดงว่าคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาและตอบรับเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยดังนี้

- ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู ประถมศึกษาด้วยกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
- ชื่อหัวหน้าโครงการ : นางสาวอนุสรา เจริญศรี
- หน่วยงานต้นสังกัด : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- หมายเลขรหัสโครงการ : SWUEC-G 156/2562X
- เอกสารที่เสนอ : รายงานส่วนแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย ฉบับลงวันที่ 3 มีนาคม 2563
- วันที่ประชุม : 15 เมษายน 2563 การประชุมครั้งที่ : 4/2563
- ผลการพิจารณา : รับรอง
- วันที่รับรอง : 3 มีนาคม 2563
- ข้อเสนอแนะ : โปรดปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการดำเนินงานโครงการวิจัยในมนุษย์ช่วงที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 (COVID-19)
- ตอบรับโดย : คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่มีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ได้แก่ The Declaration of Helsinki, The Belmont report, CIOMS Guidelines และ The international Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทันตแพทย์หญิงณงา เอี่ยมจิรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุพิศ ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

วันที่: 15/04/2563

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวอนุสรรา เฉลิมศรี
วัน เดือน ปี เกิด	22 กันยายน 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดตรัง
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2548 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2563 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	475 ซอยประชาสันติ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

