Chulalongkorn University
Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2019

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

พัชราภรณ์ ทัฬมาลี
คณะครุศาสตร์

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd

Part of the Educational Assessment, Evaluation, and Research Commons

Recommended Citation

ทัฬมาลี, พัชราภรณ์, "การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู" (2019). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 9551.
https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/9551

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

น.ส.พัชราภรณ์ ทัพมาลี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING TEACHERS' TRANSFER OF LEARNING IN CLASSROOM ACTION RESEARCH

Miss Patcharaporn Thabmali

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Research Methodology
Department of Educational Research and Psychology
FACULTY OF EDUCATION
Chulalongkorn University
Academic Year 2019
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู
โดย	น.ส.พัชราภรณ์ ทัพมาลี
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณี แกมเกตุ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

พัชราภรณ์ ทัพมาลี : การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู. (DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING TEACHERS' TRANSFER OF LEARNING IN CLASSROOM ACTION RESEARCH) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.สุวิมล ว่องวาณิช, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

ครูยังมีข้อจำกัดในการถ่ายโยงสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในสภาพบริบทที่ซับซ้อน การวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อ (1) ประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (2) สร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ (3) ประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ การศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ระยะแรก ขั้นวิเคราะห์และสำรวจ ตัวอย่างวิจัยเป็นครู จำนวน 564 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$) ระยะที่สอง ขั้นการออกแบบและพัฒนา โดยสัมภาษณ์ครู จำนวน 8 คน ระยะที่สาม ขั้นประเมินและสะท้อนผล โดยนำโปรแกรมส่งเสริมฯ ไปทดลองใช้กับครู และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ และพัฒนาหลักการออกแบบใหม่ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นที่ครูทุกสังกัดต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน รองลงมา คือ ด้านทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2. ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่ใช้ในการสร้างหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ คือ แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (SLC) และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด องค์ประกอบของหลักการออกแบบเชิงเนื้อหาสาระประกอบด้วย 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือรวมพลัง 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง และ 3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

3. ผลผลิตสำคัญของการวิจัยการออกแบบมี 4 ประการ คือ 1) โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครูที่สูงขึ้น 3) การยืนยันแนวคิด SLC และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่ใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการกำหนดหลักการออกแบบ และ 4) การเสนอหลักการออกแบบใหม่ 15 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา	2562	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

6084212227 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY
KEYWORD: TRANSFER OF LEARNING, CLASSROOM ACTION RESEARCH, DESIGN RESEARCH, DESIGN PRINCIPLES

Patcharaporn Thabmali : DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR ENHANCING TEACHERS' TRANSFER OF LEARNING IN CLASSROOM ACTION RESEARCH. Advisor: Prof. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D. Co-advisor: Assoc. Prof. DUANGKAMOL TRAIWICHITKHUN, Ph.D.

Teachers have limitations in transferring what they have learned to solve students' problems in complex contexts. This research aims to: (1) assess teachers' needs in terms of attitude towards classroom action research, classroom action research learning, and classroom action research skills; (2) create the design principles and develop a program for enhancing teachers' transfer of learning, and; (3) evaluate and reflect results of program implementation for enhancing teachers' transfer of learning. The research was divided into three phases. The first phase was the analysis and exploration stage. The samples were 564 teachers selected by stratified random sampling. Data were collected by 5-Likert scale questionnaires, and then analyzed with Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$). The second phase was the design and development stage in which eight teachers were interviewed. The third phase was the evaluation and reflection stage where the designed program was tested with the teachers, and the data from this stage were analyzed with regard to changes in teachers' abilities in the transfer of learning, and development of new design principles. The research findings were summarized as follows:

1. The teachers from all school types had the highest needs in improving their learning in conducting classroom action research, followed by classroom action research skills and attitude towards classroom action research.

2. The arguments underlying the design principles of the program were based on the concepts of School as Learning Community (SLC) and reflective practice. The substantive design principles included 1) creating teachers' understanding of research process with collaborative research approach, 2) supporting classroom research learning through practice in real context, and 3) supporting reflective practices and knowledge sharing to improve teaching continuously.

3. The significant products of research are: 1) the developed program for enhancing teachers' transfer of learning in classroom action research, 2) improvement of the sample teachers' transfer of learning, 3) confirmation of SLC and reflective practice concepts as the arguments for program design principles, and 4) fifteen newly proposed design principles for enhancing teachers' transfer of learning.

Field of Study:	Educational Research Methodology	Student's Signature .....
Academic Year:	2019	Advisor's Signature .....
		Co-advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการวิจัยจากทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษาประจำปี 2563 โดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ทั้งนี้ความสำเร็จสมบูรณ์ของงานวิจัยนี้เกิดขึ้นได้ด้วยพระคุณที่สูงยิ่งของศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ให้สรรพวิทยาการ ให้ข้อคิดด้านวิชาการและด้านการปฏิบัติตนในการทำงาน ให้โอกาสผู้วิจัยได้เรียนรู้สิ่งใหม่ในวงการการศึกษา รวมทั้งเป็นแบบอย่างที่หาได้ยากยิ่งของครูผู้อุทิศตนให้การสอนและการทำงาน เพื่อศิษย์และเพื่อสังคมอย่างแท้จริง พระคุณของอาจารย์ ศิษย์มิอาจตอบแทนได้หมด แต่จะขอนำทุกคำสอนของอาจารย์ที่ล้วนแต่มีคุณค่าไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ผู้อื่น สังคมและประเทศชาติต่อไป

อีกบุคคลหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ ผู้อบรมสั่งสอน ให้คำปรึกษา คำชี้แนะต่าง ๆ และให้โอกาสกับผู้วิจัยในการพัฒนาตนเองมาโดยตลอด จนสามารถเขียนงานวิชาการต่าง ๆ รวมถึงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้อย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ เป็นอย่างยิ่ง ผู้ประสิทธิ์ประสาทหลักวิชาความรู้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ให้ความรู้ในศาสตร์ของการวิจัยที่เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังให้คำแนะนำในการเขียนและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ถูกต้องจนนำไปสู่การพัฒนางานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณี แกมเกตุ และอาจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดและคำแนะนำต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษาที่มอบประสบการณ์ที่ดีในการเรียนระดับดุษฎีบัณฑิตให้กับผู้วิจัย ผู้วิจัยสำนึกในทุกสิ่งที่ได้รับและจะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ขอขอบพระคุณนางรังสิมา พิทักษ์วาปี นางศิริลักษณ์ ตันประเสริฐ นางธนภร ชาตินามสกุล นางสาวอาทิตยา ปฏิสังข์ นางสปันญ์เนตร เกตุบรรดาศักดิ์ นายเฉลิม โคตรรัตน์ นายสิงหา ศรีเรือง นายเหรียญทอง รัตแมด และว่าที่ร้อยตรีทวีพงศ์ บุญถนอม ผู้เป็นกำลังสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จได้ดังประสงค์ และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีคุณภาพ ตลอดจนขอบคุณผู้ให้ข้อมูล ผู้ประสานงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยทุกท่านที่เสียสละเวลาอนุเคราะห์ให้ข้อมูลแก่ผู้วิจัย การวิจัยครั้งนี้คงไม่สำเร็จ หากไม่ได้รับความช่วยเหลือและความร่วมมือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน

ขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา นายวรัญญู ฉายาบรรณ์ นางสาวสุขุมาลย์ หนกหลัง ว่าที่พันตำรวจโท อภิสิทธิ์ ตามสัตย์ นายณัฐพล อนันต์ธนสาร นายธีรยุทธ พิริยะอารยะกูล นายกรวุฒิ แผนพรหม และนายทีปทัศน์ ชินตาปัญญากุล ที่อยู่เคียงข้างและคอยให้คำปรึกษาในการแก้ปัญหาทั้งหลายที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ตลอดจนน้อง ๆ นิสิตระดับปริญญาโท โดยเฉพาะนายกษิดิศ ครุฑางคะ ที่สนับสนุนผู้วิจัยเป็นอย่างดีโดยไม่หวังผลตอบแทนใด ๆ

เหนือสิ่งอื่นใด ขอกราบขอบพระคุณคุณปู่ คุณย่า บิดามารดา และสมาชิกทุกคนในครอบครัวสำหรับความสะดวกพร้อมตลอดชีวิตทั้งการศึกษาและการงาน หากปราศจากสมาชิกผู้ร่วมสายโลหิตที่ให้ความช่วยเหลืออย่างบริสุทธิ์ใจในทุกโอกาส ผู้วิจัยคงไม่สามารถพบความสำเร็จได้อย่างทุกวันนี้

พัชราภรณ์ ทัพมาลี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย 1

คำถามวิจัย 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

ขอบเขตของการวิจัย 4

นิยามศัพท์เฉพาะ 4

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 5

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน 6

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ 8

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ . 32

ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยการออกแบบ 40

ตอนที่ 5 กรอบความคิดของการวิจัย 41

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 43

ระยะที่ 1 ขั้นวิเคราะห์และสำรวจการประเมินความต้องการจำเป็น 43

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.1 วิธีวิจัย ใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นโดยใช้แบบสอบถาม 43
1.2 ตัวอย่างวิจัย 43
1.3 ตัวแปรและเครื่องมือวิจัย 44
1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 51
1.5 การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่างวิจัย 52
1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล 52
ระยะที่ 2 ขั้นการออกแบบและพัฒนา 53
2.1 การกำหนดหลักการออกแบบ 53
2.2 การพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนด 56
1) ตัวอย่างวิจัย 56
2) ขอบข่ายข้อมูลที่จัดเก็บ 57
3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 57
4) การวิเคราะห์ข้อมูล 57
ระยะที่ 3 ขั้นประเมินและสะท้อนผล 58
3.1 ตัวอย่างวิจัย 58
3.2 ตัวแปรวิจัย 59
3.3 การออกแบบการทดลอง 59
3.4 การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ 59
3.5 การดำเนินกิจกรรมการทดลอง 60
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล 60
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล 61
3.8 การสร้างหลักการออกแบบใหม่ในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ 61
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 62
ตอน 1 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะด้านการวิจัยในชั้นเรียน 62

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย 63
1.2 สภาพปัจจุบันของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนกตามตัวแปรที่เกี่ยวข้อง 64
1.3 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะ..... 72
ตอน 2 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน 75
2.1 การพัฒนาหลักการออกแบบขั้นต้น..... 75
2.2 การศึกษาบริบทโรงเรียนและครูที่เป็นกรณีศึกษา..... 78
2.3 ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู..... 86
ตอน 3 การประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 92
3.1 การจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 92
3.2 ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 95
3.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ 119
3.4 การกำหนดหลักการออกแบบที่ปรับใหม่ (new design principles)..... 135
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 144
สรุปผลการวิจัย..... 145
อภิปรายผลการวิจัย..... 150
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย..... 162
บรรณานุกรม..... 164
ภาคผนวก..... 174
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย..... 175
ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย 177
ภาคผนวก ค เบื้องหลังการพัฒนากิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ..... 181
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ..... 183
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม MPLUS..... 212
ประวัติผู้เขียน..... 222

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 2.1 เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการอบรมหลักสูตรการวิจัยในชั้นเรียน 7

ตาราง 2.2 สรุปลักษณะของวิธีการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ 19

ตาราง 2.3 โมเดลการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ (LTEM) ของ Thalheimer (2018) 23

ตาราง 2.4 องค์ประกอบของแบบวัด Learning Transfer System Inventory (LTSI) 26

ตาราง 3.1 โครงสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครู 45

ตาราง 3.2 ข้อรายการสำหรับสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน 46

ตาราง 3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนของครู 46

ตาราง 3.4 ค่าสถิติในโมเดลเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 47

ตาราง 3.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดตัวแปรเจตคติต่อการวิจัย 48

ตาราง 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยจำแนกตามสังกัดโรงเรียนและภาพรวม 63

ตาราง 4.2 เจตคติต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 65

ตาราง 4.3 การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 66

ตาราง 4.4 ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 68

ตาราง 4.5 สถิติพื้นฐานของตัวแปรต่าง ๆ ของครูจำแนกตามสังกัดโรงเรียน 69

ตาราง 4.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรต่าง ๆ 70

ตาราง 4.7 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามกรอบ DOE 71

ตาราง 4.8 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 73

ตาราง 4.9 ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 73

ตาราง 4.10 ความต้องการจำเป็นด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 74

ตาราง 4.11 ความต้องการจำเป็นด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยภาพรวม 74

ตาราง 4.12 สรุปสภาพบริบทของโรงเรียนภาคสนาม 79

ตาราง 4.13 สรุปรายละเอียดของห้องเรียนภาคสนามในการวิจัย 79

ตาราง 4.14 คุณลักษณะจำลอง (Persona) ของครูที่เป็นกรณีศึกษา..... 80

ตาราง 4.15 โปรไฟล์ของครูด้านความสามารถในการทำวิจัย..... 81

ตาราง 4.16 ตัวอย่างข้อความตามประสบการณ์ในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยของครู 82

ตาราง 4.17 โปรไฟล์ของครูด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน..... 84

ตาราง 4.18 โปรไฟล์ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมรายบุคคล 86

ตาราง 4.19 หลักการออกแบบชุดกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 87

ตาราง 4.20 รายละเอียดการจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ..... 92

ตาราง 4.21 ผลการออกแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนร่วมของครูทั้ง 8 คน..... 102

ตาราง 4.22 ตัวอย่างข้อความจากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการปรับวิธีการสอน 107

ตาราง 4.23 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของครูตามวงจร PAOR 113

ตาราง 4.24 การสังเคราะห์กิจกรรมที่ครูใช้เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่คาดหวัง..... 115

ตาราง 4.25 ผลการออกแบบวิธีการสอนในวิชาภาษาไทยเพื่อแก้ปัญหาการตีโจทย์ PISA..... 118

ตาราง 4.26 การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR..... 120

ตาราง 4.27 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยของครู 121

ตาราง 4.28 ลักษณะปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาของครู 123

ตาราง 4.29 การสังเคราะห์ประเด็นเปรียบเทียบการรับรู้ของครูด้านการถ่ายโยงฯ 127

ตาราง 4.30 เกณฑ์การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียน 128

ตาราง 4.31 การเปรียบเทียบผลการประเมินคุณภาพรายงานวิจัยชั้นเรียน..... 129

ตาราง 4.32 สรุปผลการประเมินความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ 133

ตาราง 4.33 สรุปผลการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน 134

ตาราง 4.34 หลักการออกแบบใหม่สำหรับส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 137

ตาราง 4.35 หลักการออกแบบย่อยสำหรับการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 141

ตาราง 5.1 หลักการออกแบบใหม่สำหรับส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 148

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญภาพ

หน้า

แผนภาพ 2.1 A Model of the Transfer Process (Baldwin & Ford, 1988) 27

แผนภาพ 2.2 กรอบความคิดของการวิจัย 42

แผนภาพ 3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลเจตคติต่อการวิจัย..... 48

แผนภาพ 3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเรียนรู้ด้านการวิจัย 49

แผนภาพ 3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะด้านการวิจัย 50

แผนภาพ 3.4 แผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping) 56

แผนภาพ 3.5 การออกแบบการทดลองกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียวโดยการทดลองซ้ำ..... 60

แผนภาพ 4.1 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping)..... 78

แผนภาพ 4.2 แผนที่คาดการณ์ที่แสดงรายละเอียดการปรับ (ครั้งที่ 1) 138

แผนภาพ 4.3 แผนที่คาดการณ์ที่ปรับใหม่ (revised conjecture mapping) (ครั้งที่ 2)..... 139

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย

การทำวิจัยของครูมีความสำคัญในการส่งเสริมให้ครูสามารถพัฒนาตนเองให้มีความเชี่ยวชาญและความเป็นมืออาชีพมากขึ้น อันจะส่งผลให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากขึ้นได้ การทำวิจัยและการสืบเสาะแสวงหาความรู้ของครู ทำให้ครูมีความรอบรู้อย่างมืออาชีพ (Harland & Kinder, 2006; Kennedy, 2005) อีกทั้งยังมีประโยชน์ในการส่งเสริมการพัฒนาความสามารถด้านการสอนของครู ทำให้ครูสามารถอธิบายได้ว่าตนเองจะต้องสอนอะไร และสอนอย่างไร จึงจะตอบสนองผู้เรียนได้ จนนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน และส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นได้ (Darling-Hammond, 2006; Velzen, 2013)

ในทางการศึกษา มีวิธีการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการทำวิจัยเพื่อส่งเสริมให้ครูผู้สอนสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ (Datnow, 2000) สถาบันทางการศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีรูปแบบกระบวนการเสริมสร้างครูให้มีความสามารถในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งรูปแบบการพัฒนาครูให้สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้นั้น มักจะดำเนินการการจัดอบรมการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นในการวิจัย จากนั้นจึงฝึกปฏิบัติการ สะท้อนผล และพัฒนาปรับปรุงกระบวนการ

แม้ว่าครูจะได้รับการพัฒนาความสามารถด้านการวิจัย แต่จากผลการศึกษาของภูมินทร์ เหล่าอำนาจ (2553) ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของรายงานการวิจัยของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อยู่เพียงระดับปานกลาง สะท้อนให้เห็นว่าบุคลากรขาดการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การทำงานได้จริง และจากงานวิจัยของสุวิมล ว่องวาณิช, สวนีย์ วีระพันธุ์และพนิดา มารุ่งเรือง (2555) พบว่า การอบรมในหลักสูตรเชื่อมโยงเข้ากับบริบทปัญหาในชั้นเรียนน้อยเกินไป และไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตการปฏิบัติงานของครูอย่างแท้จริง

การถ่ายโยงการเรียนรู้ (transfer of learning) เป็นความสามารถของบุคคลในการนำสิ่งได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Baldwin & Ford, 1988; Blume et al. 2010; Saks & Burke-Smalley, 2012; Xiao, 1996) โดยที่ผลจากการพัฒนาความสามารถจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีสมรรถนะเพิ่มมากขึ้นและจะนำมาซึ่งผลผลิตขององค์การที่เพิ่มขึ้นด้วย การพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ที่ดี ต้องมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่สัมพันธ์กันจึงจะ

ทำให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ และช่วยเพิ่มความสามารถของผู้เรียน อีกทั้งสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น (Desimone, Werner, & Harris, 2002)

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยพบว่า การพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้นเป็นประเด็นวิจัยที่มีการศึกษากับผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย จนถึงอุดมศึกษา ในหลายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กลศาสตร์ โลกศาสตร์ เคมี คอมพิวเตอร์ โดยวิธีการพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นแนวทางการศึกษาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย เช่น การใช้หนังสือนิทานเชิงเปรียบเทียบ (Emmons, Lees & Kelemen, 2017) การสอนแบบอภิปัญญา (Georghiades, 2000) การใช้กรอบการทำงานมีเดียความรู้ (The Knowledge Mediator Framework: KMF) (Jacobson and Archodidou, 2000) การสอนตามแนวคิดการสืบสอบโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน (ณัฐมน สุชัยรัตน์, 2558) การใช้ทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลลูท (วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ์ คงเผ่า, 2548) เป็นต้น

การวิจัยเชิงทดลองข้างต้นเหล่านี้ ล้วนได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน คือพบว่า วิธีการสอนหรือกิจกรรมการฝึกในลักษณะทั้งหมดส่งผลให้ผู้เรียนถ่ายโยงการเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่ายังไม่มีการศึกษาวิจัยในประเด็นดังกล่าว ทั้งที่การพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนนั้นเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพื่อให้ครูผู้เข้าโปรแกรมเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติงานได้จริง ทำให้สามารถพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่านักวิจัยส่วนใหญ่เลือกใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองในการศึกษา อาจเพราะนักวิจัยส่วนใหญ่เน้นพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน จึงต้องนำมาทดลองใช้เพื่อศึกษาผล นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยอีกส่วนหนึ่งที่เลือกใช้การวิจัยและพัฒนาในการศึกษาด้วย วิธีวิทยาการวิจัยที่เคยนำมาใช้เพื่อพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ผ่านมา ทั้งการวิจัยเชิงทดลอง และการวิจัยและพัฒนา มักไม่ค่อยเห็นการออกแบบ (design) เบื้องหลังของผลผลิตหรือนวัตกรรม (intervention) ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงนำแนวคิดการวิจัยการออกแบบ (design research) มาใช้ในการศึกษาถ่ายโยงการเรียนรู้ ด้วยลักษณะสำคัญของการวิจัยการออกแบบ นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตเป็นนวัตกรรมที่ได้พัฒนาขึ้น ยังทำให้ได้หลักการออกแบบ (design principle) ที่สามารถนำไปใช้ได้ในวงกว้าง (สุวิมล ว่องวาณิช, 2560) ประกอบกับผลการศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทยค่อนข้างชี้ชัดว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องกับเจตคติ ความรู้และทักษะของบุคคล (Attitudes, Knowledge and Skills: AKS) (Grossman & Salas, 2011; Sternberg & Williams, 2009; นิสดารก์ เวชยานนท์, 2559) การศึกษาในทางจิตวิทยาพบว่า เจตคติของบุคคลมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการนำสิ่งที่เรียนรู้มา

ประยุกต์ใช้ในการทำงาน (Chen,Holton, & Bates, 2006; Malamed, 2017) นอกจากนี้นักวิชาการบางส่วนยังเชื่อว่า ความรู้และทักษะของบุคคลมีอิทธิพลต่อการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Blume, Ford, & Baldwin, 2010; Obaid, Alias, & Isa, 2016; Saks & Burke-Smalley, 2012) ดังนั้นการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีความเกี่ยวข้องกับความมากน้อยของระดับเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูด้วย

ประเด็นวิจัยในการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งตอบคำถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู โดยให้ความสำคัญกับตัวแปรทั้งสาม อันได้แก่ 1) เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ3) ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่ระบุความต้องการจำเป็นในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ช่วยให้ได้สารสนเทศที่จำเป็นต่อการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครูและนำไปสู่การทดลองใช้จริง ผลผลิตของการศึกษาในครั้งนี้คาดหวังว่าจะได้หลักการออกแบบที่สอดคล้องกับบริบทและโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู

คำถามวิจัย

1. ครูมีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอย่างไร

2. หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูควรจะประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้างและโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นควรมีลักษณะอย่างไร

3. การนำโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นจากหลักการออกแบบส่งผลให้การถ่ายโยงการเรียนรู้ของครูเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2. เพื่อสร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3. เพื่อประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ขอบเขตของการวิจัย

ผลการศึกษารูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้ พบว่ามีการจำแนกเป็น 2 กลุ่ม (Barnard, 2005; Laker, 1990; Noe, 2008; Werner & DeSimone, 2011) ดังนี้ 1) จำแนกเป็นการถ่ายโยงเชิงบวก การไม่มีการถ่ายโยงและการถ่ายโยงเชิงลบ 2) จำแนกเป็นการถ่ายโยงแบบใกล้และการถ่ายโยงแบบไกล นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่างานวิจัยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ Near Transfer และ Far Transfer มากขึ้นกว่าแต่ก่อน เช่น Emmons, Lees & Kelemen (2017) Tiruneha, Gub, Cockc, & Elend (2018) สำหรับการวิจัยนี้จะจำแนกการถ่ายโยงการเรียนรู้ออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) การถ่ายโยงแบบใกล้ และ 2) การถ่ายโยงแบบไกล ตามรูปแบบที่เป็นที่นิยมเมื่อศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้

จากการสังเคราะห์แนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าหลายแนวคิดมีลักษณะที่สอดคล้องกัน ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบของขั้นตอนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแนวคิดดั้งเดิมที่เสนอโดย Kemmis (1998 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2559) ที่เป็นวงจรการทำงานแบบ PAOR ประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน (plan) 2) การปฏิบัติ (act) 3) การสังเกต (observe) และ 4) การสะท้อนผล (reflect)

นิยามศัพท์เฉพาะ

การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง ความสามารถของครูในการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ทั้งนี้รูปแบบการถ่ายโยงการเรียนรู้มี 2 ระดับ ได้แก่ 1) การถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ และ 2) การถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกล

การถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ หมายถึง ความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนรู้ด้านการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานการณ์ปัญหาแบบเดิมด้วยวิธีการที่คล้ายกับสิ่งที่เรียนรู้

การถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกล หมายถึง ความสามารถในการนำสิ่งที่เรียนรู้ด้านการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานการณ์ปัญหาที่ต่างจากเดิมด้วยวิธีการที่ริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ซึ่งต่างจากที่เคยทำ

ความสามารถในการทำวิจัย หมายถึง ระดับความสามารถของครูในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการวางแผน 2) ขั้นการปฏิบัติ 3) ขั้นการสังเกต และ 4) ขั้นการสะท้อนผล

โปรแกรม หมายถึง ชุดของกิจกรรมที่ประกอบด้วยข้ออ้างเชิงเหตุผล วัตถุประสงค์ ลักษณะกิจกรรม การเตรียมปัจจัยป้อน กระบวนการดำเนินงานที่พัฒนาจากการวิจัยการออกแบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

งานวิจัยนี้ทำให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาครู ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบ (design research) ในการศึกษา

2. ประโยชน์เชิงปฏิบัติ

2.1 งานวิจัยนี้ทำให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับหลักการออกแบบและโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่สามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติจริง

2.2 งานวิจัยนี้ทำให้ผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัดได้สารสนเทศเกี่ยวกับโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูในอนาคต

3. ประโยชน์ในเชิงนโยบาย

ผู้บริหารในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณภาพครู สามารถนำโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูไปใช้ประกอบการกำหนดนโยบายการสนับสนุนส่งเสริมการฝึกอบรมวิจัยในชั้นเรียนของครูเพื่อให้ครูมีศักยภาพในการทำวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจและสรุปกรอบความคิดของการวิจัย โดยการนำเสนอแบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยการออกแบบ และตอนที่ 5 กรอบความคิดของการวิจัย

ตอนที่ 1 มโนทัศน์เกี่ยวกับการพัฒนาครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน

นับตั้งแต่ปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษแรกจนถึงปัจจุบัน มีรูปแบบวิธีการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการทำวิจัยที่หลากหลาย สถาบันทางการศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีรูปแบบกระบวนการเสริมสร้างครูให้มีความสามารถในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน ด้วยการสร้างครูให้มีความรู้ในการวิจัย จากนั้นจะให้ครูฝึกปฏิบัติการ โดยมีวิทยากรคอยให้คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมการอบรมขณะฝึกปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ให้ครูเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อมุ่งให้ครูสามารถพัฒนาตนเองสู่ความเป็นครูมืออาชีพได้

รูปแบบการพัฒนาครูให้สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้ มักจะดำเนินการจัดอบรมการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นในการวิจัย จากนั้นจึงฝึกปฏิบัติการ สะท้อนผล และพัฒนาปรับปรุงกระบวนการ ดังจะเห็นได้จากโครงการอบรมที่จัดขึ้นในหลาย ๆ แห่ง ดังตัวอย่างโครงการอบรมหลักสูตรการวิจัยในชั้นเรียนที่ประกาศรับสมัครทางเว็บไซต์ของสถาบันอุดมศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2562 ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ผู้วิจัยสามารถเข้าถึงรายละเอียดของโครงการและกำหนดการได้ จากการสืบค้นพบว่าหลักสูตรมีมากมายหลากหลายรูปแบบ แต่ละโครงการจะใช้เวลาในการอบรมตั้งแต่ 1 – 5 วัน เช่น หลักสูตรที่ 1 ใช้การจัดการอบรมด้วยวิธีบรรยายให้ความรู้ตลอดทั้ง 5 วัน เนื้อหาการบรรยายเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นของการวิจัย เช่น ความหมายและความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาเครื่องมือเชิงทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย ส่วนหลักสูตรที่ 2 และ 3 จะใช้รูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการ แต่มีลักษณะที่แตกต่างกัน กล่าวคือ หลักสูตรที่ 2 ใช้ระยะเวลาในการอบรม 2 วัน เป็นการจัดการบรรยายตลอดทั้งวันแรก และฝึกปฏิบัติการเขียนโครงร่างการวิจัยในช่วงเช้าของวันที่ 2 และนำเสนอพร้อมวิพากษ์ในช่วงบ่าย และหลักสูตรที่ 3 จะจัดการบรรยายในช่วงเช้าและฝึกปฏิบัติในช่วงบ่าย โดยจัดการอบรมเพียง 1 วันเท่านั้น ทั้งนี้การเปรียบเทียบหลักสูตรอบรมการวิจัยในชั้นเรียน สามารถสรุปได้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการอบรมหลักสูตรการวิจัยในชั้นเรียน

รายละเอียดการอบรม	หลักสูตรที่ 1	หลักสูตรที่ 2	หลักสูตรที่ 3
จำนวนวันที่อบรม	5 วัน	2 วัน	1 วัน
ลักษณะการอบรม	บรรยายตลอดทั้ง 5 วัน	บรรยายในวันแรกและฝึกปฏิบัติในวันที่สอง	บรรยายช่วงเช้าและฝึกปฏิบัติช่วงบ่าย
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการบรรยาย	39 ชั่วโมง	ประมาณ 6 ชั่วโมง	ประมาณ 2.5 ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ	-	ประมาณ 5 ชั่วโมง	ประมาณ 2.5 ชั่วโมง

จากรูปแบบของหลักสูตรการอบรมการวิจัยในชั้นเรียนที่ยกตัวอย่างมานี้สะท้อนให้เห็นว่า หลักสูตรการอบรมมีรูปแบบที่หลากหลาย และมีเวลาในการอบรมที่แตกต่างกัน เนื้อหาการอบรมมีลักษณะเชิงวิชาการมากกว่ากระบวนการให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เนื่องจากสภาพการอบรมเชิงปฏิบัติการมีระยะเวลาจำกัด และไม่ได้มีการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องก็ยังพบว่า การอบรมในหลักสูตรที่ผ่านมา ไม่ได้มีกิจกรรมเสริมสร้างคุณลักษณะของนักวิจัย เช่น เจตคติในการวิจัย หรือกระตุ้นความต้องการในการทำวิจัย และเชื่อมโยงเข้ากับบริบทปัญหาในชั้นเรียนน้อยเกินไป และไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตการปฏิบัติงานของครูอย่างแท้จริง (ศักดิ์ชัย พนารัตน์, 2550; สุวิมล ว่องวาณิช, สวนีย์ วีระพันธุ์และพนิดา มารุ่งเรือง, 2555) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาอย่างแน่ชัดว่า ระยะเวลา และรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการอบรมให้ครูสามารถทำวิจัยได้อย่างแท้จริงควรเป็นอย่างไร

นอกจากนี้เมื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาครูจากงานวิจัยต่าง ๆ พบว่ารูปแบบการพัฒนาครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนส่วนใหญ่ใช้วิธีการอบรมเชิงปฏิบัติการและมีการนิเทศติดตาม เพื่อให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2543) ใช้วิธีการนิเทศแบบแผ่สาขา โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูกลุ่มนำร่องให้มีความสามารถในการวิจัยในชั้นเรียน และสามารถทำหน้าที่บทบาทพี่เลี้ยงได้ จากนั้นจึงให้ครูกลุ่มนำร่องเป็นพี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษากับครูในรุ่นต่อไป และขยายต่อไปยังโรงเรียนใกล้เคียง จนมีลักษณะแบบเครือข่ายการวิจัยในชั้นเรียน

รูปแบบการพัฒนาครูด้านการวิจัยในชั้นเรียนอีกรูปแบบหนึ่งคือ การจัดทำชุดฝึกอบรมหรือคู่มือวิจัย เพื่อใช้ประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการหรือการเรียนรู้ด้วยตัวเอง จากการศึกษาของเสวก วงษ์เจริญผล (2547) ได้ศึกษาเพื่อพัฒนาชุดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วยชุดฝึกอบรมและคู่มือประกอบการอบรมจำนวน 7 เล่ม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย และปรับปรุงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ครูและนักวิจัยเกิดการเรียนรู้วิธีการทำวิจัยในชั้นเรียนไปพร้อม ๆ กัน

อย่างไรก็ตาม เนื้อหาในการอบรมเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้วย ทั้งนี้เนื้อหาที่ใช้อบรมเชิงปฏิบัติการ มักจะมีลักษณะของความเป็นวิชาการและเน้นที่การให้ความรู้และทักษะในการวิจัย แต่ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ลักษณะของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยตรง ทำให้ครูรู้สึกว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยทางวิชาการที่ต้องใช้ความรู้ และทักษะในการทำวิจัยมาก อีกทั้งเข้าใจว่าเป็นการวิจัยที่มีความซับซ้อน ยากที่จะทำให้มีคุณภาพได้ (สุวิมล ว่องวาณิช และคณะ, 2555)

ตอนที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้

การนำเสนอมโนทัศน์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ จำแนกออกเป็นประเด็นสำคัญทั้งหมด 4 ประเด็น ได้แก่ 1) แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ 2) รูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้ 3) การประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ 4) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ รายละเอียดต่าง ๆ มีดังนี้

2.1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้

การถ่ายโยงการเรียนรู้หรือการถ่ายโอนการเรียนรู้ (transfer of learning) หรือบางครั้งเรียกว่า การถ่ายโอนจากการฝึกอบรม (transfer of training) หรือการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติงาน (transfer of learning to job performance) จากการศึกษาพบว่า ความหมายของคำเหล่านี้มีความใกล้เคียงกัน (Chen, Holton & Bates, 2006) โดยนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความสนใจและศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ รวมทั้งให้คำนิยามที่มีความหมายคล้ายคลึงกันว่าเป็นการนำความรู้ ทักษะและเจตคติที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน (Baldwin & Ford, 1988; Blume et al. 2010; Saks & Burke-Smalley, 2014)

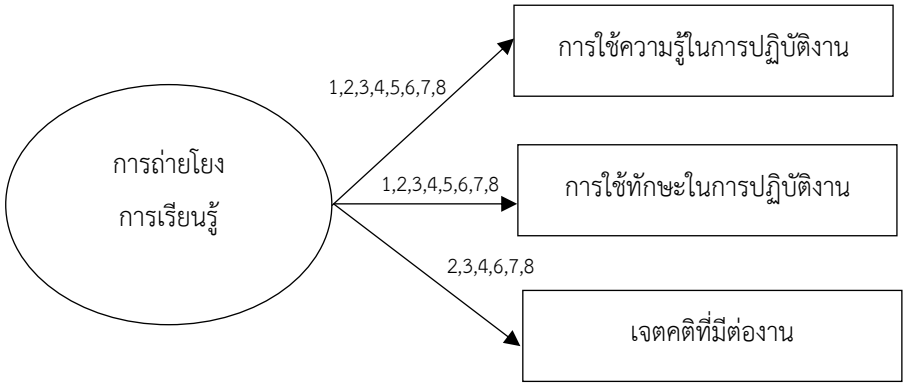
การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้จำแนกเป็น 2 แนวทาง โดยแนวทางแรกเป็นการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวงการการศึกษา ซึ่งมีความเชื่อว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นความสามารถของผู้เรียนในการนำสิ่งที่เรียนรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่ง (Gagné, 1977; Mestre, 2002; สุรางค์ โค้วตระกูล, 2559) แนวทางการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา เป็นการศึกษาในสาขาหลักสูตรและการสอน โดยศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ เช่น การใช้หนังสือนิทานเชิงเปรียบเทียบ (Emmons, Lees & Kelemen, 2017) การสอนแบบอภิปัญญา (Georghiades, 2000) การใช้กรอบการทำงานมีเดียความรู้ (The Knowledge Mediator Framework: KMF) (Jacobson and Archodidou, 2000) การสอนตามแนวคิดการสืบสอบโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน (ณัฐมน สุชัยรัตน์, 2558) การใช้ทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลลูท (วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ์ คงเผ่า, 2548) เป็นต้น การพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้นเป็นประเด็นวิจัยที่มีการศึกษากับผู้เรียน

ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย จนถึงอุดมศึกษา ในหลายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กลศาสตร์ โลกศาสตร์ เคมี คอมพิวเตอร์ โดยวิธีการพัฒนาการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นแนวทางการศึกษาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งต่างประเทศและในประเทศไทย

สำหรับทฤษฎีเบื้องหลังที่ใช้อธิบายแนวทางการศึกษาแรก ได้แก่ 1) ทฤษฎีความคล้ายคลึงกัน (Identical Elements) ซึ่งธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) เป็นผู้ก่อตั้งทฤษฎีขึ้นมาโดยเน้นความคล้ายคลึงกัน ทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการ และเจตคติของผู้เรียนต่อสถานการณ์การเรียนรู้ทั้งสองสถานการณ์ที่มีองค์ประกอบที่มีความเหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันกับอีกสถานการณ์หนึ่ง โดยถ้าผู้เรียนเรียนรู้จนเกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงในเรื่องข้อเท็จจริงนั้น จะสามารถนำการเรียนรู้นั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาใหม่ที่เป็นข้อเท็จจริงอย่างเดียวกันได้ ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ 2) ทฤษฎีการรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ (Cognitive Theory) นักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ ได้อธิบายว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจอย่างมีความหมายไม่ใช่ด้วยความจำ โดยเน้นความเข้าใจความสัมพันธ์ของปัญหาในสถานการณ์นั้นและสามารถนำความเข้าใจดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์หรือปัญหาอื่นได้ จึงแสดงว่าเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ 3) ทฤษฎีการสรุปความเหมือน (Generalization Theory) จัดต์ (Judd) มีความเชื่อว่า ความสามารถในการสรุปกฎเกณฑ์ เป็นหัวใจสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ทั้งนี้เป็นเพราะการนำความรู้ที่สรุปเป็นกฎเกณฑ์ไปใช้ในการเรียนรู้ หรือการแก้ปัญหาอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งทฤษฎีการสรุปความเหมือนนี้เป็นแนวคิดที่ใกล้เคียงกับทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ ที่ว่าการเรียนรู้เกิดจากการรับรู้และการหยั่งเห็น ซึ่งต้องอาศัยความเข้าใจ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของปัญหาและรู้แจ้งตลอดทุกขั้นตอน จนสามารถสรุปเป็นเกณฑ์ได้ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2559)

แนวทางที่ 2 เป็นการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (HRD: Human Resource Development) ซึ่งมีความเชื่อที่ต่างกันอยู่บ้าง นักวิชาการบางกลุ่มเชื่อว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นความสามารถ นักวิจัยบางกลุ่มศึกษาเป็นพฤติกรรม และบางกลุ่มกำหนดให้เป็นคุณภาพและผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการประยุกต์ใช้ความรู้เจตคติ และ ทักษะ ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพตามการรับรู้ตนเองของผู้รับการอบรม

แม้ว่าความเชื่อในการกำหนดนิยามของการถ่ายโยงการเรียนรู้อาจมีความต่างกันอยู่บ้างตามทฤษฎีเบื้องหลังที่นำมาใช้อธิบาย แต่องค์ประกอบของการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้น ได้รับการอธิบายไว้คล้ายคลึงกันว่าประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การใช้ความรู้ในการปฏิบัติงาน การใช้ทักษะในการปฏิบัติงานและเจตคติที่มีต่องาน



หมายเหตุ [1] = Baldwin & Ford (1988) [5] = Burke & Hutchins (2007)
[2] = Blume et al. (2010) [6] = Saks & Burke (2012)
[3] = Chen, Holton, & Bates (2006) [7] = Obaid et al. (2016)
[4] = Grossman & Salas (2011) [8] = Yamnill & McLean (2001)

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าแนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในยุคแรกสามารถอธิบายได้จากสองแนวคิดใหญ่ (Kontoghiorghes, 2004) ได้แก่ ทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (1964) และแนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ของ Baldwin & Ford (1988) โดยที่ทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (1964) เชื่อว่า ก่อนที่บุคคลจะตัดสินใจว่าควรจะทุ่มเทความพยายามลงไปมากมายนั้น จะต้องถามตนเองก่อนว่า มีความเป็นไปได้หรือไม่ที่ความพยายามนี้จะนำไปสู่ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานที่ดียิ่งขึ้น และผลการปฏิบัติงานที่ยิ่งดีขึ้นนี้จะทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ จากทฤษฎีความคาดหวังที่ประยุกต์ใช้ในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้อธิบายว่าบุคลากรจะถูกจูงใจให้เข้าร่วมโปรแกรมการอบรมการพัฒนาบุคลากร และพยายามที่จะเรียนรู้จากการอบรมก็ต่อเมื่อผู้เข้ารับการอบรมมีความเชื่อว่าความพยายามเหล่านี้จะส่งผลให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลหรือทักษะใหม่ที่ปรากฏในโปรแกรมการฝึกอบรม ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลสำเร็จของงาน อีกทั้งการเข้าร่วมในโปรแกรมจะช่วยให้ได้ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์และป้องกันผลลัพธ์ที่ไม่พึงประสงค์อีกด้วย ส่วนแนวคิด Baldwin & Ford (1988) ได้อธิบายกระบวนการการถ่ายโยงการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีระบบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้าสู่การฝึกอบรม (training inputs) ประกอบด้วย คุณลักษณะของผู้รับการอบรม (trainee characteristics) การออกแบบการอบรม (training design) หรือโปรแกรมการอบรม และสภาพแวดล้อมในงาน (work environment) ส่วนผลที่ได้รับจากการฝึกอบรม (training outputs) ประกอบด้วย การเรียนรู้ และการจดจำ ส่วนเงื่อนไขการถ่ายโยง (conditions of transfer) ประกอบด้วย การนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ในการทำงานได้ (generalization of knowledge) และมีการคงไว้หรือบำรุงรักษาสิ่งที่เรียนรู้ไว้ได้เป็นเวลานาน (maintenance of knowledge)

สำหรับแนวคิดอื่น ได้แก่ แนวคิด Kirkpatrick (2016) ได้สร้างเกณฑ์พื้นฐานสำหรับการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมการฝึกอบรม ไว้ 4 ระดับ คือ 1) ระดับปฏิกิริยา (reaction) 2) ระดับการเรียนรู้ (learning) 3) ระดับพฤติกรรม (behavior) และ 4) ระดับผลลัพธ์ (result) ส่วนแนวคิด Facteau, Dobbins, Russell, Ladd & Kudisch (1995) ได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้โดยให้ความสำคัญกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ปรากฏขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่พึงปรารถนา (desirable outcomes) เช่น การปรับปรุงพัฒนาการทำงาน การลดจำนวนการขาดงาน และการลาออกของพนักงานรวมทั้งคุณธรรม และจริยธรรมที่สูงขึ้น ซึ่งผลลัพธ์เหล่านี้เปรียบเสมือนการถ่ายโยงการเรียนรู้จากการฝึกอบรมกลับไปสู่การทำงานจริง

แนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้จากการฝึกอบรมของ Xiao (1996) ได้มาจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดหรือหลักปรัชญาในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งได้แก่ ทฤษฎีทุนมนุษย์ (human capital theory) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของ Knowles (1980) แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมหรือทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (1964) โดยที่ทฤษฎีทุนมนุษย์ (human capital theory) กล่าวไว้ว่าการศึกษาช่วยพัฒนาทักษะที่ทำให้บุคลากรสามารถเพิ่มผลผลิตในการทำงานได้ และการฝึกอบรมก็กลายมาเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการพิจารณาถึงผลผลิตที่ได้รับจากบุคลากรเปรียบเทียบกับสิ่งที่ได้ลงทุนไปในรูปแบบของการฝึกอบรมและการศึกษา โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพนักงานเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย ซึ่งเมื่อผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นผลตอบแทนที่พนักงานจะได้รับย่อมเพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน เพราะผลผลิตของพนักงานที่สูงขึ้นนี้จะนำไปสู่ผลผลิตและผลประกอบการขององค์การที่สูงขึ้น การไม่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้จากการฝึกอบรมไปสู่สถานที่ทำงานได้ เป็นผลจากการใช้ประโยชน์จากความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้รับการอบรมอยู่ในระดับต่ำ ส่วนทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (1964) กล่าวว่า ควรจะใช้ประโยชน์จากทักษะของพนักงานให้เหมาะสมกับงาน เพราะหากความสามารถของพนักงานไม่เหมาะสมกับตำแหน่งงานที่ต้องการจะทำให้เกิดผลกระทบกับการปฏิบัติงาน และความพึงพอใจของพนักงาน นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของ Knowles (1980) ซึ่งเชื่อว่าการปรับปรุงพัฒนา ความรู้ ทักษะและเจตคติ จะทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีสมรรถนะเพิ่มมากขึ้นและจะนำมาซึ่งผลผลิตขององค์การที่เพิ่มขึ้นด้วย เพราะการฝึกอบรมเปรียบเสมือนกิจกรรมขององค์การที่มีความสำคัญมากในการพัฒนาพนักงาน อีกทั้งแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมยังเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมภายนอก และจากแรงกระตุ้นภายในตัวบุคคล

ดังนั้น Xiao (1996) จึงกล่าวว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้จากการฝึกอบรมสามารถวัดได้จากผลลัพธ์ 3 มุมมอง คือ มีประสิทธิภาพ คุณภาพ และผลิตภาพในงานดี ซึ่งผลลัพธ์พฤติกรรมการถ่าย

โยง (output of transfer behavior) คือ คุณภาพและผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการประยุกต์ใช้เจตคติ ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพตามการรับรู้ตนเองของผู้รับการอบรม

2.2 รูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้

รูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้ มีนักการศึกษาได้จำแนกไว้หลากหลายลักษณะ แต่จากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย (Barnard, 2005; Laker, 1990; Noe, 2008; Werner & DeSimone, 2011) สามารถสรุปได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่ม 1: การถ่ายโยงเชิงบวก การไม่มีการถ่ายโยงและการถ่ายโยงเชิงลบ

1) การถ่ายโยงเชิงบวก (positive transfer) หมายถึง ความรู้จากการอบรมสามารถถูกถ่ายทอดไปใช้ในการทำงานได้

2) การไม่มีการถ่ายโยง (zero transfer) หมายถึง ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ไม่สามารถนำไปใช้ในการทำงานได้

3) การถ่ายโยงเชิงลบ (negative transfer) หมายถึง ประสบการณ์จากการฝึกอบรมมีผลในทางลบต่อผลการปฏิบัติงาน เช่น ทำให้เกิดความเสียหาย เป็นต้น

กลุ่ม 2: การถ่ายโยงแบบใกล้และการถ่ายโยงแบบไกล

1) การถ่ายโยงแบบใกล้ (near transfer) เป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปในงานที่ตรงกับความรู้ที่ได้จากการอบรม เกิดขึ้นในกรณีที่การเรียนรู้ถูกถ่ายโยงไปในงานที่มีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกับความรู้ที่อบรมมา

2) การถ่ายโยงแบบไกล (far transfer) เป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปในงานที่มีระดับความยากมากกว่าหรือมีความสลับซับซ้อนมากกว่า

เมื่อทบทวนงานวิจัยต่าง ๆ ในอดีต พบว่างานวิจัยส่วนใหญ่นิยมกล่าวถึงรูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้ 2 กลุ่มตามที่ได้สรุปข้างต้น รูปแบบของการถ่ายโยงการเรียนรู้บางกลุ่มมีกล่าวไว้ในเฉพาะตำรา แต่ไม่ได้นำไปใช้ในการอ้างอิงเพื่อศึกษาวิจัย เช่น การถ่ายโยงในแนวขวาง (horizontal transfer) การถ่ายโยงในแนวดิ่ง (vertical transfer) การถ่ายโยงแบบอัตโนมัติ (low-road transfer) การถ่ายโยงแบบยาก (high-road transfer) (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2559) เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่างานวิจัยในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ Near Transfer และ Far Transfer มากขึ้นกว่าแต่ก่อน เช่น Emmons, Lees & Kelemen (2017) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาการถ่ายโยงแบบใกล้และไกลในเรื่องทฤษฎีการคัดเลือกทางธรรมชาติของนักเรียนชั้นอนุบาลโดยใช้หนังสือนิทานเชิงเปรียบเทียบ โดยศึกษากับนักเรียนชั้นอนุบาลและมีการนำนวัตกรรมที่เป็นหนังสือนิทานเชิงเปรียบเทียบมาใช้เพื่ออธิบายทฤษฎีการคัดเลือกทางธรรมชาติของ

ดาร์วิน และมีการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ออกเป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้และการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกล ผลการวิจัยพบว่า เมื่อทดลองใช้นวัตกรรมเป็นเวลา 1 เดือน นักเรียนชั้นอนุบาลถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้งใกล้และไกลอย่างเด่นชัด

ส่วน Tiruneha, Gub, Cockc, & Elend (2018) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้และไกลของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ โดยได้ทำวิจัยเรื่อง Systematic design of domain-specific instruction on near and far transfer of critical thinking skills การวิจัยนี้ศึกษากับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเคมี ของมหาวิทยาลัยในสาธารณรัฐเอธิโอเปีย โดยได้พัฒนารูปแบบการสอนแบบ domain-specific ขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือในการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ คือ The Critical Thinking in Electricity and Magnetism test (CTEM) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Tiruneh, De Cock, Weldeslassie, Elen, & Janssen (2016) ส่วนเครื่องมือที่ใช้วัดการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกลของทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ประกอบด้วย 2 ฉบับ ดังนี้ (1) The Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR: Lawson, 1978) (2) The Halpern Critical Thinking Assessment (HCTA: Halpern, 2015) ผลการศึกษาพบว่า เมื่อนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปใช้ ทำให้ผู้เรียนถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้และไกลของทักษะการคิดวิเคราะห์ได้

สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะอิงแนวทางการศึกษาที่เป็นที่นิยมเมื่อศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยจำแนกการถ่ายโยงการเรียนรู้ออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) การถ่ายโยงแบบใกล้ และ 2) การถ่ายโยงแบบไกล เพื่อขยายองค์ความรู้ของแนวคิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบให้กว้างขึ้นภายใต้บริบทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.3 การประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้

ในการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้น จำแนกแนวทางการประเมินเป็น 2 แนวทาง โดยแนวทางแรกเป็นการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวงการการศึกษา ซึ่งมีความเชื่อว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นความสามารถของผู้เรียน จากการศึกษางานวิจัย พบว่าวิธีการประเมินมีหลากหลายวิธีด้วยกัน ผลการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) การวิเคราะห์โดยใช้การสอบถามผู้เรียน 2) การวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบผู้เรียน 3) การวิเคราะห์โดยใช้ทั้งการทดสอบและการสอบถามผู้เรียน 4) การวิเคราะห์จากผลงานของผู้เรียน รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์โดยใช้การสอบถามผู้เรียน

การศึกษาของ Peters, Clarebout, Nuland, Aertgeerts, & Roex (2018) ที่ได้ออกแบบการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้จากการเรียนไปสู่การทำงานในคลินิกของนักศึกษาแพทย์ระดับปริญญาโทของ University of Leuven ในประเทศเบลเยี่ยม โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและใช้การ

สนทนากลุ่มเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย การสนทนากลุ่มครั้งนี้ประกอบด้วย 5 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ในแต่ละกลุ่มจะถูกถามด้วยข้อคำถามปลายเปิดทั้งหมด 3 ข้อ ดังนี้ 1) คุณคิดว่ามีการถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเรียนในห้องเรียนไปสู่การทำงานในคลินิกอย่างไร 2) มีสิ่งใดบ้างที่เกื้อหนุนหรือขัดขวางการถ่ายโยงการเรียนรู้ของคุณ 3) คุณมีความคิดเห็นว่ามีสิ่งใดบ้างทางการศึกษาที่จะช่วยเกื้อหนุนให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักวิจัยนำข้อมูลที่ได้มาทำการลงรหัสและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม NVivo เวอร์ชั่น 10 ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าครู/อาจารย์ที่เคยสอนมีส่วนช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้จากห้องเรียนไปสู่การทำงานในคลินิก

นอกจากการสอบถามผู้เรียนโดยการสนทนากลุ่มแล้ว ยังพบว่ามีการสอบถามผู้เรียนโดยการใช้แบบสำรวจด้วย โดย Johnson and Rutherford (2010) ได้ศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวิชาเคมี และวิชาโลกศาสตร์ (Earth science) ของนักเรียนศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 129 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเคมีสำหรับครูประถมศึกษาจำนวน 83 คน และวิชาโลกศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษาจำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แบบสำรวจเขียนตอบ เพื่อศึกษาความคาดหวังจากรายวิชาและประสบการณ์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ 2) แบบสำรวจเชิงเนื้อหา เพื่อศึกษาการประยุกต์ความรู้ในวิชาเคมีกับบริบททางโลกศาสตร์ โดยให้เขียนอธิบายคำตอบ 3) แบบสำรวจเพื่อสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่ได้จากรายวิชา ผลการวิจัยพบว่า การสำรวจความคาดหวังจากรายวิชา และประสบการณ์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้สามารถจัดกลุ่มคำตอบได้เป็น 4 กลุ่ม คือ 1) ด้านผลการเรียน 2) ด้านความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ 3) ด้านความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของรายวิชา 4) ด้านวิธีสอนและแหล่งการเรียนรู้ และพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยนักศึกษาจากทั้งสองกลุ่มยังไม่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้จากวิชาเคมีไปใช้ในบริบทของวิชาโลกศาสตร์ได้

2) การวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบผู้เรียน

การวิเคราะห์การถ่ายโยงการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบผู้เรียนนั้น เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่นักวิจัยส่วนใหญ่เลือกใช้และมีการนำไปใช้ต่อเนื่องมาโดยตลอด จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบงานวิจัยที่วิเคราะห์ด้วยแบบทดสอบ ดังนี้ โฆษิต จัตุรัสวัฒนากูล (2543) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถต่างกัน เครื่องมือที่ใช้มีทั้งหมด 3 ฉบับ ได้แก่ 1) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีเกณฑ์การให้คะแนนคือถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ข้อให้ 0 คะแนน 2) แบบทดสอบการถ่ายโยงการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ ประกอบด้วย 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 8 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบ

เดียว โดยในตอนที่ 1 นี้จะเป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ ตอนที่ 2 เป็นแบบทดสอบกึ่งปรนัย โดยในตอนที่ 2 นี้ จะเป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการคำนวณในระดับที่สูงขึ้น ตอนที่ 3 เป็นแบบทดสอบกึ่งปรนัยให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างของข้อย่อยแต่ละข้อ โดยในตอนที่ 3 นี้ จะเป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาด้วยวิธีใหม่ ซึ่งแบบทดสอบการถ่ายโยงการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละนี้จะมีคู่มือการใช้ด้วย โดยคู่มือการใช้จะประกอบไปด้วยคำนำ ลักษณะและโครงสร้างของแบบทดสอบ ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การใช้แบบทดสอบ เกณฑ์การให้คะแนน และเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) ซึ่งแบบวัดนี้จะวัดใน 5 ด้าน ได้แก่ ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการเรียน ความพอใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์ ความพอใจที่จะทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์และความรู้สึกมั่นใจในการใช้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย มีจำนวน 40 ข้อ และต้องนำคะแนนจากการวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ฉบับนี้มาวิเคราะห์ร่วมกับคะแนนจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนจากแบบทดสอบการถ่ายโยงการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วย โดยกำหนดให้ค่าคะแนนของมาตรวัด 5 ถึง 1 (เห็นด้วยอย่างยิ่ง-ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง) ผลการศึกษาพบว่านักเรียนทุกระดับความสามารถที่เรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากจะวิเคราะห์การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้วยการทดสอบในวิชาคณิตศาสตร์แล้ว ยังมีการศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย เช่น ณัฐมน สุชัยรัตน์ (2558) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสืบสอบโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน และขั้นตอนที่ 2 เป็นการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 50 คน โดยเป็นห้องทดลอง 1 ห้อง และห้องควบคุม 1 ห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ เพื่อประเมินความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 3 ประการ คือ ความสามารถในการใช้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการสร้างข้อสรุปและความสามารถในการอธิบายปรากฏการณ์ เป็นแบบคู่ขนานวัดก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ทั่วไป โดยกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้เป็นลักษณะบทความทางวิทยาศาสตร์ รูปภาพหรือคำอธิบายประกอบภาพ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Scoring rubrics โดยแบ่งตามระดับ

ความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกทั้งหมดให้ 2 คะแนน ถ้าตอบถูกบางส่วนให้ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน 3) แบบวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ หลังจากการเรียนรู้แล้ว โดยให้นักเรียนเขียนบรรยายการถ่ายโยงความรู้ของตนเอง ประเด็นที่ให้นักเรียนเขียน ได้แก่ ระบุประเด็นหรือหัวข้อที่ได้เรียนรู้ในเรื่องที่เรียนครั้งนี้ อธิบายว่าความรู้ที่ระบุไว้นั้นคืออะไร อย่างไร และเขียนอธิบายแนวคิด หลักการหรือการหาคำตอบของสถานการณ์ที่กำหนดให้ และเขียนอธิบายว่าตนเองจะนำความรู้ที่ได้เรียนในหัวข้อเรื่องนี้ไปใช้ในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ และในชีวิตประจำวันของตนเองอย่างไร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ สำหรับเกณฑ์ในการประเมินคุณลักษณะในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนนั้นมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Scoring rubrics การถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน โดยแบ่งตามระดับการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน โดยสร้างแบบประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนและให้คะแนนในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- การระบุหัวข้อความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในสถานการณ์
- การระบุหลักการ แนวคิด กฎ สูตร สมการ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์
- การเขียนอธิบายแนวคิด หลักการ วิธีการ ขั้นตอน หรือการหาคำตอบของสถานการณ์

การศึกษาวิจัยในต่างประเทศ พบว่ามีการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยเช่นกัน โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยแบบทดสอบเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดย Jacobson and Archodidou (2000) ก็ได้ศึกษาโดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยออกแบบเครื่องมือไฮเปอร์มีเดียสำหรับการเรียนรู้ในด้านการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์และการถ่ายโยงการเรียนรู้ความรู้วิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ในด้านความเข้าใจมโนทัศน์ในระดับลึก การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยพัฒนากรอบการทำงานมีเดียความรู้ (The Knowledge Mediator Framework: KMF) ซึ่งมีองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาทางสังคม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุ 14-16 ปี ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองนักเรียนมีความเข้าใจมโนทัศน์ เรื่อง วิวัฒนาการสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ได้อย่างมีคุณภาพ และสามารถเก็บความรู้และถ่ายโยงการเรียนรู้นี้ได้ แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้ KMF สามารถช่วยพัฒนาการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์และการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้

3) การวิเคราะห์โดยใช้ทั้งการทดสอบและการสอบถามผู้เรียน

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งไม่ได้ใช้การสอบถามหรือทดสอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น แต่จะใช้การสอบควบคู่ไปกับการสอบถามด้วย ดังนี้

Mestre (2002) ได้ศึกษาความเข้าใจมโนทัศน์และการถ่ายโยงการเรียนรู้เรื่องกลศาสตร์โดยการตั้งปัญหา โดยใช้ประเด็นกฎอนุรักษ์พลังงานและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตัวอย่างคือ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพิตซ์เบิร์ก จำนวน 8 คน แบ่งการทดลองเป็น 2 การทดลอง ได้แก่ การศึกษาการเชื่อมโยงหลักการกับบริบทของปัญหา และการตั้งปัญหาจากมโนทัศน์จากสถานการณ์จำลอง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบวัดความเข้าใจมโนทัศน์ เรื่องกลศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่มีสถานการณ์ให้ แล้วให้นักศึกษาหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้น และแบบสำรวจเพื่อวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ เป็นแบบสำรวจที่มีการกำหนดมโนทัศน์หรือหลักการทางฟิสิกส์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา แล้วให้นักศึกษากำหนดปัญหาที่สอดคล้องกับหลักการที่กำหนด และสัมภาษณ์หลังจากทำแบบทดสอบแล้ว เพื่อให้นักศึกษาอธิบายมโนทัศน์ในการแก้ปัญหาจากแบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่สามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม แต่เป็นมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และพบว่า นักศึกษาขาดวิธีการในการจัดการมโนทัศน์ความรู้และขาดการเชื่อมโยงบริบทของปัญหากับการแก้ไขปัญหา

ส่วน Georghiades (2006) ได้ศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ ความคงทนในการเรียนรู้ และอภิปัญญา ตัวอย่างได้แก่ นักเรียนเกรด 5 โรงเรียนประถมศึกษาของรัฐบาลในไซปรัส เรียนเนื้อหาเรื่อง ไฟฟ้า งานวิจัยนี้ต้องการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ของแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ใหม่ที่ได้รับและการสำรวจผลทางบวกของการสอนอภิปัญญา ใช้เวลา 5 สัปดาห์ การวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยกิจกรรมอภิปัญญา มีนักเรียนจำนวน 34 คน และกลุ่มควบคุม มีนักเรียนจำนวน 34 คนเช่นเดียวกัน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบแบบเขียนตอบและการสัมภาษณ์ โดยทำการศึกษาใน 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ระยะที่ 1 หลังจากเรียนแล้ว 1 สัปดาห์ ระยะที่ 2 หลังจากเรียนแล้ว 2 เดือน และระยะที่ 3 หลังจากเรียนแล้ว 8 เดือน หรือจบปีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของนักเรียนโดยรวม ในกลุ่มเล็กที่มีสมาชิก 4 คน นักเรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบอภิปัญญาได้ดีกว่าการเรียนแบบรวมทั้งห้องเรียน เนื่องจากการทำงานกลุ่มย่อยนักเรียนสามารถอภิปราย สามารถให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นรายบุคคล และบันทึกความก้าวหน้าในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้นนักเรียนรู้สึก ปลอดภัยเมื่อถูกถามคำถามมากกว่าการเรียนรวมทั้งห้อง และพบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยอภิปัญญามีความสามารถสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจนตลอดทั้ง 3 ช่วงเวลา แสดงให้เห็นว่า การสอนแบบอภิปัญญา มีผลทางบวกต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้ แม้เวลาจะผ่านไปหลายเดือน

4) การวิเคราะห์จากผลงานของผู้เรียน

วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ์ คงเผ่า (2548) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลลูท เพื่อส่งเสริมความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงาน และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ตัวอย่างเป็นนิสิตคณะครุ

ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 75 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ใช้เวลา 6 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ฉบับ คือ 1) แบบทดสอบความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ประเมินความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์ หลักการ และกระบวนการของเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยพิจารณาจากจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบได้ถูกต้อง ซึ่งข้อคำถามในสาระแต่ละเรื่องจะมีหลายลักษณะเพื่อเป็นการทดสอบว่า แม้ผู้เรียนจะพบกับคำถามที่แตกต่างกันแต่ผู้เรียนยังสามารถตอบคำถามเหล่านั้นได้ แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นนี้แตกต่างจากแบบทดสอบความรู้ทั่วไปซึ่งเป็นการประเมินผลโดยรวมในเนื้อหาสาระทั้งหมด โดยที่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าผู้เรียนมีความแม่นยำในสาระแต่ละเรื่องมากน้อยเพียงใด 2) แบบทดสอบความชำนาญในการปฏิบัติงานด้านการอ่านและการเขียน เป็นแบบทดสอบที่พิจารณาผลงานของผู้เรียนโดยอาศัยเกณฑ์ในด้านความถูกต้องควบคู่ไปกับด้านความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ซึ่งแบบทดสอบความชำนาญในการปฏิบัติงานนี้จะแตกต่างจากแบบทดสอบทั่วไปซึ่งเป็นการประเมินว่าผู้เรียนมีทักษะนั้น ๆ มากน้อยเพียงใดเพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้นำเกณฑ์ด้านเวลามาประเมินควบคู่กันไปด้วย และ 3) แบบบันทึกการเรียนรู้เพื่อวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากผลงานการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ได้สรุป สังเคราะห์ และเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวิชา รวมทั้งการนำความรู้ที่ได้เรียนไปใช้ในวิชาอื่น ๆ หรือใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้ข้ามวิชาหรือการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปใช้ในบริบทอื่นอีกด้วย โดยนักวิจัยใช้วิธีการให้ผู้เรียนส่งผลงานการเขียนบันทึกการเรียนรู้ที่ผู้สอนมอบหมายหลังการเรียนรู้เนื้อหาและได้ปฏิบัติงานแล้ว โดยให้ผู้เรียนเขียนบรรยายการถ่ายโยงความรู้และการปฏิบัติของตนเอง ประเด็นที่จะให้ผู้เรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้มีดังนี้

(1) ให้ผู้เรียนเขียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง

(2) ให้ผู้เรียนเขียนระบุประเด็นหรือหัวข้อที่ได้เรียนรู้ผ่านมาแล้วในหัวข้อที่ผ่านมา ซึ่งจะนำมาใช้เรียนรู้และปฏิบัติงานในหัวข้อเรื่องที่เรียนครั้งนี้ได้ รวมทั้งให้เขียนอธิบายว่าใช้ความรู้ที่ระบุไว้นั้นอย่างไรในการปฏิบัติงานในหัวข้อเรื่องที่เรียนครั้งนี้

(3) ให้ผู้เรียนเขียนอธิบายว่าตนเองจะนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ที่ได้เรียนในหัวข้อเรื่องนี้ไปใช้ในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ และในชีวิตประจำวันของนิสิตอย่างไร พร้อมให้เหตุผลประกอบการยกตัวอย่าง

จากนั้นกำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณลักษณะในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) การถ่ายโยงการเรียนรู้ มโนทัศน์และวิธีการในการปฏิบัติงานของผู้เรียน โดยแบ่งตามระดับการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยสร้างแบบประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียน และให้คะแนนโดยพิจารณาจากผลงานการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนในประเด็นต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง โดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ และ

ความชำนาญในการปฏิบัติงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการวิเคราะห์วิธีการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบที่ได้กล่าวไปข้างต้นแล้วนั้น สามารถนำมาสรุปเป็นลักษณะของวิธีการวิเคราะห์แต่ละแบบได้ดังนี้

ตาราง 2.2 สรุปลักษณะของวิธีการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้

วิธีการวัด	ลักษณะของวิธีการที่ใช้
1. การวิเคราะห์โดยใช้การสอบถามผู้เรียน (Johnson and Rutherford, 2010; Peters et al., 2018)	• สัมภาษณ์นักเรียนเป็นรายบุคคล • ศึกษาข้อมูลเชิงลึกว่านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ครูสอนอย่างไร • นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในบริบทที่แตกต่างออกไปอย่างไร • สัมภาษณ์เพื่อถามคำถามนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการคิดในการตั้งคำถามเพื่อแก้ปัญหา • วิธีการในการแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์ที่นักเรียนได้นำความรู้ที่ได้เรียนนั้นไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ครูกำหนดสถานการณ์จำลองไว้ให้ • สำรวจข้อมูลพื้นฐานซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับความคาดหวังของนักเรียนในการเรียนและประสบการณ์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ • สำรวจเนื้อหาซึ่งเป็นคำถามที่ครอบคลุมเนื้อหาของวิชาหนึ่งและมีสถานการณ์หรือคำถามที่เป็นบริบทของอีกวิชาหนึ่งเพื่อต้องการให้นักเรียนอธิบายถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ของวิชาหนึ่งว่าสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์หรือบริบทของอีกวิชาหนึ่งอย่างไร • ถามคำถามให้นักเรียนสะท้อนถึงการเรียนรู้และคุณค่าที่ได้จากการเรียน
2. การวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบผู้เรียน (Jacobson and Archodidou, 2000; โฆษิต จตุรัสวัฒนากูล, 2543; ณัฐมน สุชัยรัตน์, 2558)	• แบบสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือก เพื่อวัดความสามารถในการสร้างมโนทัศน์ใหม่ • แบบสอบกึ่งปรนัยแบบมีคำตอบให้เลือก ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างของข้อย่อยแต่ละข้อ • แบบสอบกึ่งปรนัยแบบไม่มีคำตอบให้เลือก เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
3. การวิเคราะห์โดยใช้ทั้งการทดสอบและการสอบถามผู้เรียน (Georghiades, 2006; Mestre, 2002)	• สัมภาษณ์หลังจากทำแบบทดสอบแล้ว เพื่อให้นักศึกษาอธิบายมโนทัศน์ในการแก้ปัญหาจากแบบทดสอบ
4. การวิเคราะห์จากผลงานของผู้เรียน (วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ์ คงเผ่า, 2548)	• พิจารณาจากผลงานการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้สรุปสังเคราะห์ และเชื่อมโยงความรู้ แล้วกำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณลักษณะในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Scoring Rubrics

สำหรับแนวทางที่ 2 เป็นการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งในต่างประเทศนั้นมีรูปแบบการประเมินที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามความเชื่อที่มีต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ จากการสังเคราะห์เอกสารต่าง ๆ พบรูปแบบการประเมิน ดังนี้

1) การประเมินโดยใช้โมเดลของ Kirkpatrick (2016)

การที่จะเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้จากการฝึกอบรมนั้นสามารถประเมินได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ที่ผ่านการอบรมทั้งพฤติกรรมในด้านการทำงาน การคิด และทักษะต่าง ๆ ในการทำงาน ซึ่งถ้าเทียบในระดับของการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมโดยใช้โมเดลของ Kirkpatrick แล้ว การประเมินในระดับการเปลี่ยนพฤติกรรมจะเทียบได้กับการประเมินในส่วนของการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Saks & Burke, 2012)

โมเดลการประเมินผลการฝึกอบรมของ Donald L. Kirkpatrick ได้รับความนิยมอย่างมากในการนำมาประเมินผลสัมฤทธิ์ของการอบรมโดยมีการแบ่งระดับของการประเมินออกเป็น 4 ระดับ (Kirkpatrick, 2016) ดังนี้

1) ระดับปฏิกิริยา (reaction) หมายถึง การวัดผลเพื่อให้ทราบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีปฏิกิริยาอย่างไรต่อภาพรวมของการจัดการฝึกอบรม โดยการวัดมักจะใช้เครื่องมือ เช่น แบบสอบถามโดยมีข้อคำถาม เช่น ท่านมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรนี้ในระดับใด หรือท่านคิดว่าเนื้อหาของหลักสูตรมีความสอดคล้องต่องานของท่านมากน้อยเพียงใด ซึ่งข้อคำถามเหล่านี้จะช่วยทำให้ผู้จัดหลักสูตรทราบถึงระดับของความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมและสามารถใช้เป็นการจูงใจให้เข้าร่วมหลักสูตรฝึกอบรมต่อไป การประเมินในระดับปฏิกิริยานี้มักจะประเมินทันทีหลังจากจบการฝึกอบรมไปและมีค่าใช้จ่ายไม่มากนักแต่ทำให้ผู้จัดได้รับทราบผลสะท้อนกลับ (feedback) ได้เร็วและง่ายและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก

2) ระดับการเรียนรู้ (learning) หมายถึง การวัดการเพิ่มขึ้นของความรู้ ความสามารถ ทั้งก่อนและหลังการฝึกอบรม ซึ่งความรู้นี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงความรู้ในงานที่ทำ แต่เป็นความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ซึ่งวัตถุประสงค์ของการประเมินผลในระดับนี้คือ ต้องการทราบว่า ผู้ที่อบรมได้ความรู้และมีทักษะเพิ่มขึ้นหลังจากผ่านการฝึกอบรมหรือไม่ ผู้ประเมินต้องการทราบความก้าวหน้าของการเปลี่ยนแปลงในด้านเนื้อหาหรือองค์ความรู้ต่าง ๆ มีเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร ซึ่งโดยปกติการประเมินผลในระดับนี้จะใช้แบบทดสอบที่มีการกำหนดตัวชี้วัดระดับความรู้ตามมาตรการที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถใช้ทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม แล้วนำผลลัพธ์มาเปรียบเทียบกัน ในการประเมินผลอาจใช้วิธีการสังเกตหรือให้ทำแบบฝึกหัดหรือให้มีการทดลองปฏิบัติงานก็ได้

3) ระดับพฤติกรรม (behavior) การประเมินในระดับนี้เป็นการประเมินว่าผู้ที่ผ่านการอบรมมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยเฉพาะพฤติกรรมในการทำงาน (job behavior) อย่างไร ซึ่งเป็นการประเมินในระดับที่มีความยากและสลับซับซ้อนมากขึ้น Robert Katz (1956) เขียนบทความที่มี

ชื่อเสียงลงใน Harvard Business Review ในชื่อเรื่อง Human Relations Skills Can be Sharpened ว่า ถ้าคนเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงานได้จะต้องมีคุณลักษณะ 5 ประการคือ 1) บุคคลผู้นั้นต้องอยากปรับปรุงตนเอง 2) บุคคลผู้นั้นต้องสามารถวิเคราะห์ถึงจุดอ่อนของตนเองได้ 3) บุคคลผู้นั้นต้องสามารถปฏิบัติงานในวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมขององค์การนั้นได้ 4) บุคคลผู้นั้นต้องได้รับความช่วยเหลือจากคนในองค์การนั้น 5) บุคคลผู้นั้นต้องได้รับโอกาสในการแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ ได้ การประเมินในระดับนี้ต้องอาศัยระยะเวลาในการติดตามจากผู้ที่อยู่รอบข้างของผู้เข้ารับการอบรมซึ่งประกอบด้วยผู้บังคับบัญชา หัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน ผู้ใต้บังคับบัญชา และตัวผู้ถูกอบรมเอง ด้วยวิธีการออกแบบสอบถาม โดยเป็นแบบสอบถามตัวผู้ผ่านการอบรมที่เป็นแบบประเมินตัวเอง เพื่อให้ทราบว่าหลังจากการฝึกอบรมผ่านไปแล้วและผู้อบรมได้กลับไปทำงานแล้ว ผู้อบรมได้ประยุกต์ใช้ความรู้อย่างไรในงาน ผู้อบรมรับรู้ว่า ตนเองมีความรู้ ทักษะเพิ่มมากขึ้น มีมุมมองและมีทัศนคติที่ดีขึ้นอย่างไร

4) ระดับผลลัพธ์ (result) เป็นการประเมินถึงผลสัมฤทธิ์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมที่ส่งผลต่อองค์การในภาพรวม โดยผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวประกอบด้วย การทำงานขององค์การในภาพรวมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นโดยสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายขององค์การหรืออัตราการเข้าออกงาน (turnover rate) ลดลง อัตราการขาดงาน (absenteeism) ลดลง อัตราการร้องเรียนลดลง คุณภาพของสินค้าและคุณภาพของการให้บริการดีขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นนี้อาจเกิดจากปัจจัยอื่นนอกเหนือจากการฝึกอบรมด้วยก็ได้ ซึ่งการประเมินในระดับผลลัพธ์นี้จะเป็นการประเมินที่ยากขึ้น

จากการศึกษาผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า องค์การส่วนใหญ่จะมีการประเมินผลในระดับปฏิกิริยามากที่สุด เช่น การศึกษาของ Conway (2002) พบว่าการประเมินผลในระดับปฏิกิริยามีมากถึงร้อยละ 90 และมีเพียงร้อยละ 20 ที่ประเมินในระดับของการเรียนรู้ และมีเพียงร้อยละ 10 เท่านั้นที่ประเมินในระดับพฤติกรรม และมีน้อยกว่าร้อยละ 5 ที่ประเมินในระดับผลลัพธ์ ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัย 3 ประการคือ 1) การประเมินผลในระดับปฏิกิริยาทำได้ง่ายและราคาไม่แพง ในขณะที่การประเมินการเรียนรู้ การเปลี่ยนพฤติกรรมและผลลัพธ์เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก 2) การประเมินผลในระดับปฏิกิริยาเป็นการประเมินที่เน้นไปที่ตัวลูกค้าคือ ผู้เข้ารับการอบรม แต่การประเมินผลในระดับการเรียนรู้ ระดับพฤติกรรม และผลลัพธ์ ผู้ที่จะใช้ประโยชน์จากข้อมูลจะมีเพียงกลุ่มของผู้ที่สนับสนุนด้านการเงินที่ทำให้เกิดหลักสูตรคือ องค์การที่เป็นเจ้าของหลักสูตรและ 3) การประเมินผลในระดับการเรียนรู้ การประเมินผลในระดับพฤติกรรม และการประเมินผลในระดับผลลัพธ์อาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงซึ่งอาจจะไม่ใช่เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการจัดฝึกอบรม

การประเมินในระดับปฏิกิริยานี้ควรใช้คำถามที่สั้นกระชับ ตรงตามประเด็นที่กำหนดไว้ อย่าใช้ภาษาหรือข้อคำถามที่ยากแก่การตีความ และถ้ามีข้อคำถามที่เป็นปลายเปิดก็จะได้รับทราบความ

คิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมด้วย ส่วนหัวข้อในการถามควรที่จะครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้คือ วัตถุประสงค์ของการจัดหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร เวลา วิธีการอบรม เทคนิคการอบรม เป็นต้น

การประเมินในระดับของการเรียนรู้ ตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่ามีการทำประมาณร้อยละ 20 โดยทั่วไปมักจะประเมินโดยการใช้แบบสอบถาม โดยการวัดความรู้ความสามารถที่จะวัดได้ใน 4 มิติ คือ 1) วัดความจำ 2) วัดความเข้าใจ 3) วัดการประยุกต์ใช้ และ 4) วัดการวิเคราะห์ ซึ่งการใช้แบบทดสอบมีข้อดีในแง่ของความน่าเชื่อถือ เพราะทุกคนถูกวัดโดยใช้ข้อคำถามเดียวกัน ทำให้สามารถทราบระดับของความรู้ ความเข้าใจความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความสามารถในการวิเคราะห์และผลของการวัดสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

การประเมินในระดับพฤติกรรม การประเมินในระดับนี้มีการดำเนินการเพียงแค่ร้อยละ 10 เนื่องจากมีความยากลำบากในการเก็บข้อมูลและการวัดผล การประเมินผลในระดับนี้คือ การวัดว่าผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมสามารถที่จะนำความรู้ ทักษะต่าง ๆ ที่ได้รับและส่งผ่านไปยังการปฏิบัติได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งการประเมินผลการฝึกอบรมในระดับนี้คือ การวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ (transfer of learning) (Annabel Jackson Associates, 2002) ซึ่งความยากในการประเมินเกิดขึ้นจากปัจจัยหลายประการ คือ

1. การกำหนดพฤติกรรมที่พึงปรารถนา คือ พฤติกรรมที่องค์การคาดหวังว่า ผู้อบรมจะต้องเปลี่ยนแปลงไปนั้นเป็นสิ่งที่กระทำได้ยาก

2. ตัวผู้อบรมเองอาจขาดโอกาสในการที่จะประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้จากการฝึกอบรมด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น ขาดการสนับสนุน ตัวระบบงานอาจไม่เอื้อในการใช้ความรู้ที่ได้รับมา เป็นต้น

3. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอาจไม่ได้เป็นผลมาจากการเข้ารับการอบรมในหลักสูตรนี้อย่างเดียว การประเมินในระดับนี้เครื่องมือที่ใช้ควรเป็นการติดตามผลโดยการสังเกตหรือการสัมภาษณ์จากบุคคลที่อยู่รอบข้างของผู้อบรม เช่น ผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน และผู้ใต้บังคับบัญชา เป็นต้น

ส่วนการประเมินในระดับผลลัพธ์ เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ที่ส่งผลต่อองค์การใน 4 ด้าน คือ ช่วยให้ผลประกอบการดีขึ้น ช่วยลดระยะเวลาขึ้น ช่วยปรับปรุงคุณภาพ และช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ในอดีตการวัดและประเมินผลในระดับนี้จะมีการดำเนินงานน้อยมาก แต่ในสภาวะของการแข่งขันในปัจจุบันและการตระหนักถึงผลลัพธ์และความคุ้มค่าของทรัพยากรที่ใส่เข้าไปในการฝึกอบรมทำให้การประเมินในระดับผลลัพธ์ได้รับความสำคัญมากขึ้น (Annabel Jackson Associates, 2002)

โดยสรุป การประเมินผลการฝึกอบรมทำได้ใน 4 ระดับ โดยเป้าหมายของการฝึกอบรมจะสามารถบรรลุได้ก็ต่อเมื่อผู้อบรมได้มีการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Subedi, 2004) ดังนั้น การถ่ายโยงการเรียนรู้จึงกล่าวได้ว่าเป็นหัวใจของการฝึกอบรม

2) การประเมินโดยใช้ LTEM (ออกเสียงว่า "L-TEM") (The Learning-Transfer Evaluation Model) (Thalheimer, 2018)

โมเดลการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่เรียกว่า LTEM พัฒนาขึ้นโดย Thalheimer (2018) มีจุดมุ่งหมายให้สามารถนำไปใช้ในการประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ทั้งการเรียนรู้ในห้องเรียน การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเรียนรู้ผ่านมือถือ การเรียนรู้ในที่ทำงาน การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น การพัฒนาโมเดล LTEM มาจากพื้นฐานความคิดของ Thalheimer ที่ว่าโมเดล Kirkpatrick ยังมีจุดอ่อนหลายประการ เช่น 1) โมเดล Kirkpatrick ให้ความสำคัญกับการวัดในระดับพฤติกรรม (behavior) และระดับผลลัพธ์ (result) มากกว่าระดับการเรียนรู้ (learning) ในทัศนะของ Thalheimer (2018) มองว่าแนวความคิดนี้มีปัญหาเพราะมีการตีความว่า ควรจะวัดเฉพาะระดับพฤติกรรม (behavior) และระดับผลลัพธ์ (result) เท่านั้นเนื่องจากมีความสำคัญที่สุด การตีความลักษณะนี้จึงยิ่งทำให้เป็นปัญหา เพราะการมุ่งประเมินเพียงแค่ระดับพฤติกรรมและผลลัพธ์ ซึ่งหากพบว่าผลลัพธ์ไม่ดี จะทำให้ไม่มีข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ว่า มีการออกแบบการเรียนรู้มาอย่างไร จึงทำให้ผลลัพธ์เกิดความล้มเหลว 2) โมเดล Kirkpatrick ละเลยกลไกของบทบาทการสนับสนุนของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้การถ่ายโยงการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์

นอกจากพื้นฐานความคิดที่เป็นจุดอ่อน 2 ประการนี้แล้ว ยังมีจุดอ่อนอีกหลายแห่งในโมเดล Kirkpatrick ที่ Thalheimer (2018) ได้นำเสนอไว้ในบทความและนำไปสู่จุดเริ่มต้นในการพัฒนาโมเดลการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่มีทั้งหมด 8 ขั้น ดังตาราง 2.3

ตาราง 2.3 โมเดลการประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ (LTEM) ของ Thalheimer (2018)

ขั้น 8	ผลจากการถ่ายโยงการเรียนรู้	**การทำงาน**
ขั้น 7	การถ่ายโยงการเรียนรู้	
ขั้น 6	ความสามารถในการปฏิบัติงาน	**การเรียนรู้**
ขั้น 5	ความสามารถในการตัดสินใจ	
ขั้น 4	ความรู้	
ขั้น 3	การรับรู้ของผู้เรียน	
ขั้น 2	กิจกรรม	
ขั้น 1	การเข้าร่วม	

ขั้น 1 การเข้าร่วม

การประเมินการเข้าร่วมโปรแกรม ไม่สามารถยืนยันได้อย่างแน่นอนว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นเพราะผู้เรียนบางคนอาจเข้าร่วมแต่ไม่เกิดการเรียนรู้

ขั้น 2 กิจกรรม

เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโปรแกรม ผู้เรียนอาจจะแสดงให้เห็นว่ามีความตั้งใจ มีความสนใจทำกิจกรรมแต่ก็ไม่สามารถยืนยันว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นจริง

ขั้น 3 การรับรู้ของผู้เรียน

การประเมินการรับรู้ของผู้เรียนจำแนกเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) ถ้าเป็นการประเมินที่ไม่ได้ข้อมูลเชิงลึก (insights) ของประสิทธิภาพการเรียนรู้ เช่น การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อโปรแกรม การประเมินประเภทนี้ ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์เท่าใดนัก 2) ถ้าเป็นการประเมินที่ได้ข้อมูลเชิงลึกของประสิทธิภาพการเรียนรู้ เช่น ความเข้าใจของผู้เรียน การฝึกปฏิบัติจริง แรงจูงใจในการประยุกต์ใช้ การประเมินประเภทนี้ค่อนข้างจะให้ข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้ หากมีการกำหนดผลลัพธ์ของการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า

ขั้น 4 ความรู้

การประเมินโดยให้ผู้เรียนตอบคำถามด้วยการบรรยายหรือการพูดเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ไม่ได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงเท่าใดนัก เพราะหมายถึงการที่ผู้เรียน ‘รู้’ ในเรื่องดังกล่าวเพียงเท่านั้น และถึงแม้ว่าจะประเมินผู้เรียนหลังจากจบโปรแกรมไปแล้วหลายวัน การประเมินผู้เรียนด้วยการตอบคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงนั้น ก็ยังไม่ได้ผลที่สะท้อนความเป็นจริงเท่าใด เพราะอาจหมายถึงผู้เรียนสามารถ ‘จดจำ’ ได้

ขั้น 5 ความสามารถในการตัดสินใจ

การประเมินในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องใช้การตัดสินใจในสถานการณ์จำลองที่กำหนดขึ้นหลังจากผ่านโปรแกรมไปแล้ว 2-3 วันหรือมากกว่านั้น การประเมินในขั้นนี้ถือว่าเพียงพอต่อการยืนยันเกี่ยวกับความสามารถในการตัดสินใจของผู้เรียน

ขั้น 6 ความสามารถในการปฏิบัติงาน

การประเมินในขั้นนี้เป็นการประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานของผู้เรียนหลังจบโปรแกรมและเข้าสู่ช่วงเวลาของการปฏิบัติงานจริง การประเมินไม่ควรทำเร็วจนเกินไป ควรรอให้เวลาผ่านไปช่วงหนึ่ง จึงค่อยทำการประเมินและคำว่า ‘งาน’ ในที่นี้จะหมายความรวมถึงส่วนที่เป็นการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติ เช่น คนที่เรียนการเขียนบทกวีสามารถตัดสินใจเลือกใช้คำอุปมา หรือแสดงให้เห็นว่าใช้คำอุปมา หรือสามารถทำทั้ง 2 อย่างได้ เป็นต้น

ขั้น 7 การถ่ายโยงการเรียนรู้

การประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นการประเมินว่า ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้ประสบผลสำเร็จ จำแนกเป็น 1) การถ่ายโยงที่ได้รับการสนับสนุน เป็นการสนับสนุนจากสิ่งแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้ใช้สิ่งที่เรียนรู้มาอย่างเต็มที่ 2) การถ่ายโยงแบบสมบูรณ์ เป็นการที่ผู้เรียนได้แสดงให้เห็นถึงการนำสิ่งที่เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน

ขั้น 8 ผลจากการถ่ายโยงการเรียนรู้

การประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผลลัพธ์ที่มาจาก 1) ผู้เรียน 2) เพื่อนร่วมงาน 3) องค์กร 4) ชุมชน 5) สังคม และ 6) สภาพแวดล้อม

ในทัศนะของ Thalheimer (2018) การนำโมเดล LTEM ไปใช้ แนะนำให้ใช้การประเมินตั้งแต่ขั้นที่ 5 เป็นต้นไป โดยขั้น 5-6 จะประเมินในระยะของการเรียนรู้ และขั้น 7-8 จะประเมินในระยะของการทำงาน ซึ่งจะเป็นการประเมินที่สะท้อนการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่แท้จริง แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้หมายความว่า การประเมินขั้น 1 และขั้น 2 จะไม่มีประโยชน์ใด ๆ ผลการประเมินขั้น 1 และ 2 อาจให้ข้อมูลทางอ้อมเกี่ยวกับความสนใจ แรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนรู้ได้ ข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนจะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของโปรแกรม

นอกจากนี้ Thalheimer ยังให้คำแนะนำว่า LTEM สามารถนำไปใช้การออกแบบการเรียนรู้ได้ โดยให้ข้อเสนอแนะดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ให้เริ่มต้นจากขั้น 8 โดยนึกถึงผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ว่ามุ่งหมายให้เกิดอะไรบ้าง

2) จากนั้น จึงมาขั้นที่ 7 โดยคิดว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างไร พิจารณาทั้งประเด็นของการถ่ายโยงที่ได้รับการสนับสนุน (assisted transfer) และการถ่ายโยงแบบสมบูรณ์ (full transfer)

3) เมื่อมีความชัดเจนในขั้น 7 และ 8 แล้วให้กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินที่ชัดเจนขึ้นมาในแต่ละระดับไล่ลงมาตามลำดับ (6,5,4,3,2,1)

4) หลังจากนำวัตถุประสงค์ของการประเมินในแต่ละขั้นที่กำหนดไว้ไปหารือร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน จากนั้นจึงนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ โดยระบุว่าผู้เรียนควรจะสามารถทำอะไรในสถานการณ์เหล่านั้นตามที่ควรจะทำให้ได้

5) เมื่อ performance situation และ performance objectives เป็นที่ยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแล้ว จึงเริ่มต้นออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้

6) ควรมีการทดลองใช้ต้นแบบซ้ำ ๆ และด้วยความรวดเร็วและใช้ผลการประเมินขั้น 1 – 6 ในการปรับปรุงการออกแบบการเรียนรู้

7) หลังจากทดลองใช้ซ้ำไปซ้ำมาจนเพียงพอแล้ว สามารถนำโปรแกรมการเรียนรู้ไปใช้และประเมินประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น โดยเน้นการประเมินตั้งแต่ขั้น 3 เป็นต้นไปจนถึงขั้น 8

8) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ

9) ควรมีการประเมินผลการใช้โปรแกรมเป็นระยะเพื่อให้แน่ใจว่าโปรแกรมมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม จากการสืบค้นงานวิจัยต่าง ๆ ยังไม่พบงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้โมเดล LTEM ในการศึกษา ด้วยความที่เป็นโมเดลประเมินการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ค่อนข้างใหม่ แต่ก็มีความน่าสนใจในการนำไปใช้เมื่อทำการศึกษาตัวแปรการถ่ายโยงการเรียนรู้

3) การประเมินโดยใช้ Learning Transfer System Inventory (LTSI) (Holton, 2000)

เครื่องมือที่ชื่อว่า Learning Transfer System Inventory (LTSI) เป็นที่นิยมใช้ในองค์กรต่าง ๆ พัฒนาโดย Elwood Holton อาจารย์สาขาทรัพยากรมนุษย์ของ Louisiana State University ปัจจุบันมีการแปลจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาอื่น ๆ อีกหลายภาษา เช่น ฝรั่งเศส จีน อาหรับ เป็นต้น ลักษณะเครื่องมือเป็นมาตรวัดแบบลิเคิร์ท (likert scale) ซึ่งเป็นการวัดการถ่ายโยงทั้งระบบ โดยระบบการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้น หมายถึง องค์ประกอบทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคล การอบรม และองค์การที่ส่งผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติงานจริง มีทั้งหมด 16 องค์ประกอบ

ตาราง 2.4 องค์ประกอบของแบบวัด Learning Transfer System Inventory (LTSI)

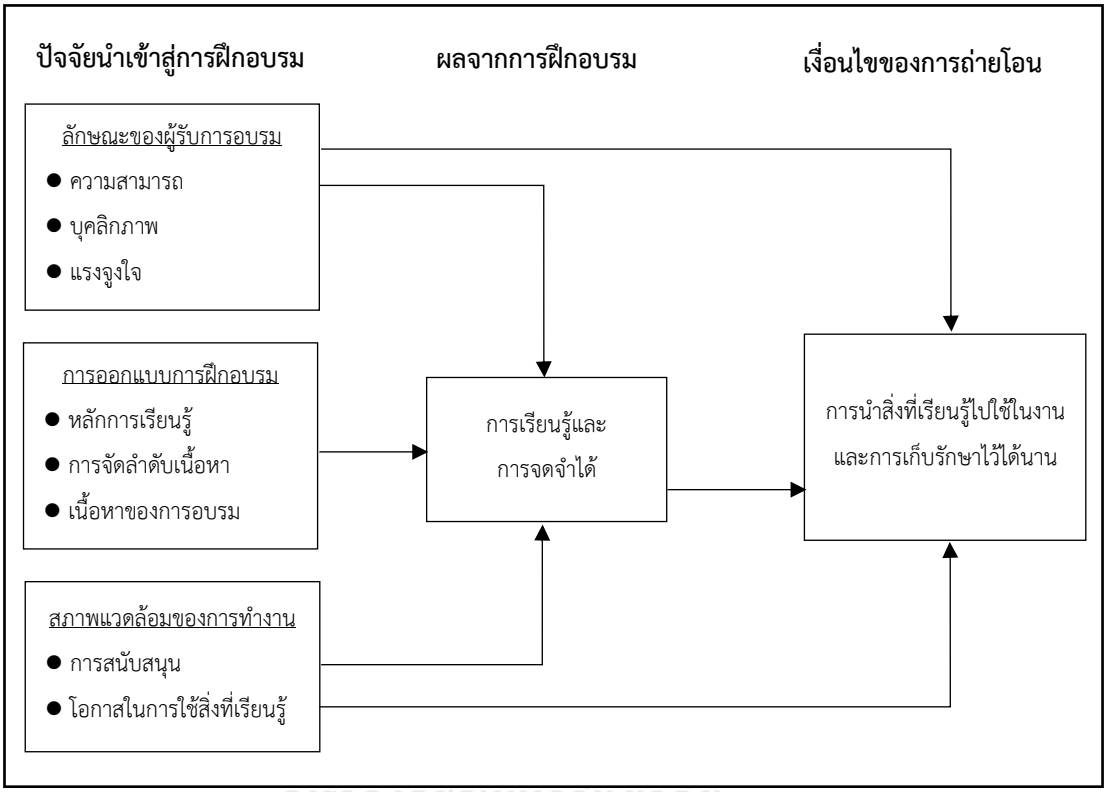
องค์ประกอบ
1. ความพร้อมของผู้เรียน (learner readiness)
2. การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิบัติงาน (performance self-efficacy)
3. แรงจูงใจในการถ่ายโอน (motivation to transfer learning)
4. ความคาดหวังต่อผลการทำงานเมื่อใช้ความพยายามในการถ่ายโอน (transfer effort-performance expectations)
5. ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ที่เกิดจากการทำงาน (performance outcomes expectations)
6. การให้ข้อมูลย้อนกลับในการปฏิบัติงาน (feedback/performance coaching)
7. การสนับสนุนจากหัวหน้างาน (supervisor/ manager support)
8. การลงโทษจากหัวหน้างาน (supervisor/ manager sanctions)
9. การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน (peer support)
10. การต่อต้านหรือการยอมรับการเปลี่ยนแปลง (resistance/openness to change)
11. ผลลัพธ์ส่วนบุคคลทางบวก (personal outcomes-positive)
12. ผลลัพธ์ส่วนบุคคลทางลบ (personal outcomes-negative)
13. โอกาสใช้การเรียนรู้ (opportunity to use learning)
14. ความสามารถส่วนบุคคลในการถ่ายโอน (personal capacity for transfer)
15. การรับรู้เนื้อหาการอบรมตรงกับงาน (perceived content validity)
16. การออกแบบการถ่ายโอน (transfer design)

2.3 การประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้

ในการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้น จำแนกแนวทางการประเมินเป็น 2 แนวทาง โดยแนวทางแรกเป็นการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวงการการศึกษา ซึ่งมีความเชื่อว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นความสามารถของผู้เรียน จากการศึกษางานวิจัย พบว่าวิธีการประเมินมีหลากหลายวิธีด้วยกัน ผลการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยจำแนกออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) การวิเคราะห์โดยใช้การสอบถามผู้เรียน 2) การวิเคราะห์โดยใช้การทดสอบผู้เรียน 3) การวิเคราะห์โดยใช้ทั้งการทดสอบและการสอบถามผู้เรียน 4) การวิเคราะห์จากผลงานของผู้เรียน รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้

การถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ได้รับในช่วงที่มีการอบรมไปสู่งานที่ผู้อบรมรับผิดชอบ (Blume et al., 2010) โมเดลการถ่ายโยงการเรียนรู้ของ Baldwin & Ford (1988) ได้นำเสนอให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบหลักสูตร คุณลักษณะของผู้ถูกฝึกและสภาพแวดล้อมของงาน ดังแผนภาพ 2.1



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แผนภาพ 2.1 A Model of the Transfer Process (Baldwin & Ford, 1988)

จากรูปจะพบว่า การถ่ายโยงความรู้นั้นเป็นกระบวนการที่เริ่มตั้งแต่ปัจจัยที่ทำให้เกิดการถ่ายโยง ประกอบด้วย 3 ปัจจัยคือ ปัจจัยของตัวผู้ถูกฝึก ปัจจัยด้านการออกแบบหลักสูตร และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการเรียนรู้ และการเรียนรู้เมื่อเกิดขึ้นจะทำให้ผู้อบรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานและสามารถรักษาความรู้นั้นเพื่อไปใช้ในการแก้ปัญหาในงานได้ ต่อมามีนักวิชาการอีกหลายคนที่ศึกษาเรื่องการถ่ายโยงความรู้ในมิติต่าง ๆ เช่น Colquitt, LePine & Noe (2000) ที่ศึกษาเรื่องแรงจูงใจ Cannon-Bower & Salas (1997) ศึกษาเรื่องการวัดผลงาน Grossman & Salas (2011) ศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมก่อนและหลังจากการฝึกอบรม Chiaburu & Marinova (2005) ศึกษาแรงจูงใจทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่ส่งผลต่อการถ่ายโยงความรู้จะเกิดขึ้นได้ในบรรยากาศที่ได้รับการสนับสนุนในงาน เป็นต้น

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้แสดงให้เห็นถึงความสนใจของนักวิชาการที่พยายามทำความเข้าใจและหาคำตอบว่า จะทำอย่างไรให้การถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีการนำเสนอผลงานเชิงประจักษ์ว่า การฝึกอบรมที่จะทำให้การถ่ายโยงการเรียนรู้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีการเตรียมตัวทั้งก่อนการฝึกอบรม ระหว่างการฝึกอบรม และหลังการฝึกอบรม การเตรียมตัวก่อนการฝึกอบรมนั้นประกอบไปด้วย การวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม การวิเคราะห์งานหรือตำแหน่งงาน การวิเคราะห์องค์การ และการวิเคราะห์ในระดับบุคคล ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการสร้างให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้ (learning climate) ส่วนการเตรียมตัวในระหว่างการฝึกอบรม ประกอบไปด้วย การปรับกรอบแนวคิดหรือกระบวนทัศน์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม การสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดกับตัวผู้ถูกฝึกต้องมีการใช้กลยุทธ์ในการฝึกอบรมที่เหมาะสม การแก้ไขข้อขัดแย้งหรือปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการอบรม รวมทั้งการเลือกใช้เทคโนโลยีในการอบรมที่สอดคล้องกับกลุ่มของผู้ฝึกอบรม สำหรับการเตรียมตัวหลังจากการฝึกอบรม ประกอบด้วย การสร้างแรงจูงใจให้ผู้ฝึกอบรมนำเอาความรู้และทักษะต่าง ๆ ไปใช้ในการทำงาน การให้คำแนะนำและการให้คำปรึกษา รวมทั้งต้องมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมในระดับต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่า ผลลัพธ์ของการฝึกอบรมนั้นบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นประเด็นวิจัยที่ต้องทำเพราะแม้จะมีการศึกษาค้นคว้ามาอย่างต่อเนื่องแต่จะพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลย่อมขึ้นอยู่กับบริบทของสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันไป รวมทั้งยังขึ้นอยู่กับเนื้อหาของการอบรมว่าเป็นเนื้อหาเชิงเทคนิค เฉพาะเจาะจง (hard skill) หรือเป็นเนื้อหาด้านแนวคิด ปรัชญา ค่านิยม (soft skill) (Laker & Powell, 2011) ซึ่งงานวิจัยในเรื่องการถ่ายโยงความรู้จากการฝึกอบรมในยุคหลัง ๆ ตั้งแต่ปี 2000 เป็นต้นมา จะออกมาในเชิงลึก คือ ศึกษาปัจจัยที่เฉพาะเจาะจงมากกว่าศึกษาหลายปัจจัยแต่ศึกษาในภาพกว้าง นอกจากนี้การศึกษาในงานวิจัยหลัง ๆ จะให้ความสำคัญกับบริบทของสภาพแวดล้อมมาก เช่น งานของ Obaid et al. (2016) Chauhan et al. (2016) Khan et al. (2015)

Baldwin & Ford (1988) ได้เสนอว่า มี 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการถ่ายโยงความรู้มากที่สุด ได้แก่ คุณลักษณะของผู้อบรม การออกแบบหลักสูตร และสภาพแวดล้อมในงาน ปัจจัยที่เป็นคุณลักษณะของผู้ฝึกอบรมนั้น Baldwin & Ford ได้ระบุ 3 คุณลักษณะคือ ความสามารถ (competence) บุคลิกภาพ (personality) และแรงจูงใจ (motivation) ต่อมา ได้มีการขยายแนวคิดนี้ออกไป เช่น Holton (1996) ได้พัฒนา LTSI model (learning transfer system inventory) และค้นพบ 16 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ การศึกษาของ Yamnill & McLean (2001) แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของผู้อบรมและสภาพแวดล้อมของงานมีผลโดยตรงต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ การศึกษาเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ดูได้จากงานวิจัยของ Nikandrou et al. (2009)

โดยสรุป จากการทบทวนงานวิจัยต่าง ๆ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้จะประกอบด้วยปัจจัยด้านบุคคล ด้านตัวหลักสูตร และปัจจัยด้านองค์การ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.4.1 ปัจจัยด้านบุคคล

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ มีนักวิชาการที่ศึกษาปัจจัยด้านบุคคลว่ามีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ในส่วนที่เป็นความสามารถ (competence) หลายคน เช่น Baldwin & Ford (1988) Blume et al. (2010) Burke & Hutchins (2007) Colquitt et al. (2000) Kanfer & Ackerman (1989) และ Velada et al. (2007) งานวิจัยเหล่านี้จะกล่าวถึง ตัวผู้รับการฝึกอบรมที่ยิ่งมีขีดความสามารถมากก็มีโอกาสที่จะเข้าถึงความรู้และรักษาความรู้ รวมทั้งสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในงานได้มาก

งานวิจัยของ Blume et al. (2010) Chiaburu & Lindsay (2008) Velada et al. (2007) พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) เป็นองค์ประกอบในตัวบุคคลอีกอย่างหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ ผลการวิจัยระบุว่า ยิ่งตัวผู้รับการอบรมที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตัวเองมากเท่าไรเขาจะยิ่งสามารถประยุกต์ใช้ความรู้จากการฝึกอบรมในการทำงานได้มากขึ้นเท่านั้น ส่วนแรงจูงใจ (motivation) ก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่มีการศึกษา โดยพบว่าผู้รับการอบรมที่มีแรงจูงใจสูง โอกาสในการถ่ายโยงความรู้ยิ่งมีมาก เช่น งานวิจัยของ Chiaburu & Lindsay (2008) Facteau et al. (1995) Tziner et al. (2007) เป็นต้น

Kirwan & Birchall (2006) ได้ศึกษาเพิ่มเติมและพบปัจจัย เช่น ความพร้อมของผู้อบรม (learner readiness) โดยเฉพาะการเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าอบรมมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้มีนักวิชาการที่ศึกษาเรื่องอายุว่า มีความสัมพันธ์ต่อแรงจูงใจในการเรียนรู้และการถ่ายโยงการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยแบบ meta-analysis และพบผลลัพธ์ที่น่าสนใจว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้และแรงจูงใจในการเรียนรู้จะไม่ลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้นและยังคงมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้มากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น (Gegenfurtner & Vauras, 2012) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Krapp (2002) และ Reio, Jr. & Callahan (2004) ความคาดหวังในผลลัพธ์ที่เกิดจากการอบรมเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เร่งให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้เพราะผู้อบรมมองเห็นถึงประโยชน์ของความรู้และทักษะที่ได้รับ ยิ่งผู้อบรมมีความเชื่อในประโยชน์มากเท่าใดจะยิ่งเพิ่มโอกาสให้เขาประยุกต์ความรู้นั้นในการทำงาน เช่น ผลวิจัยของ Gilpin-Jackson & Buseh (2007) และของ Velada et al. (2007) เป็นต้น

2.4.2 ปัจจัยด้านการออกแบบหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรที่ดีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ผลการศึกษาของ Baldwin & Ford (1988) พบว่า การออกแบบหลักสูตรที่ดีต้องนำเอาหลักของการเรียนรู้มาพิจารณาใช้ในการสร้างหลักสูตร มีการจัดลำดับหมวดหมู่ของวิชา รวมทั้งการคิดเนื้อหาของการอบรมที่สอดคล้องกับการทำงานจริงจะเป็นองค์ประกอบหลักในการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมที่ดี ในขณะ

ที่ Burke & Hutchins (2007) ได้ขยายความถึงองค์ประกอบ 6 ประการในการใช้ออกแบบหลักสูตร ประกอบด้วยการระบุความจำเป็นในการเรียนรู้ การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การสร้างเนื้อหาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับงาน การใช้วิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม กลยุทธ์ในการบริหารตนเองและสุดท้ายคือ การใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมจะมีผลต่อการถ่ายโยงความรู้ โดยวิธีการสอนที่ได้ผลมากคือการใช้โครงงาน (Nikandrou et al., 2009) การใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลาย (Daffron & North, 2006) และการใช้การสอนที่มีผลสะท้อนกลับ (Leberman & Martin, 2004)

ในบรรดาปัจจัยที่สำคัญในส่วนของการออกแบบหลักสูตร องค์ประกอบในเรื่อง วัตถุประสงค์ของการอบรม (training objective) เนื้อหาของหลักสูตร (training content) และกลยุทธ์รวมถึงเทคนิควิธีการสอน (training strategy) มีอิทธิพลอย่างมากต่อความสำเร็จของการถ่ายโยงการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการอบรมเป็นเสมือนการกำหนดเป้าหมายและผลลัพธ์ของหลักสูตร ผู้เรียนจะเรียนได้อย่างเข้าใจถ้าเขาทราบจุดมุ่งหมายของหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาที่ชื่อว่า ทฤษฎีการตั้งเป้าหมาย (goal setting theory) ซึ่งทฤษฎีนี้ระบุว่า ความตั้งใจและคุณค่าจะนำไปสู่ผลลัพธ์ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (1964) ที่พูดถึงความคาดหวังเป็นแรงขับเคลื่อนอย่างสำคัญให้คนไปถึงจุดหมายที่ได้ตั้งเป้าเอาไว้ ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจำเป็นต้องมีการระบุหรือวิเคราะห์ถึงความจำเป็นในการฝึกอบรมก่อน เพื่อให้ผู้ทำหลักสูตรสามารถบรรจุเนื้อหาได้ตรงกับความต้องการของหลักสูตร ในการหาความจำเป็นในการฝึกอบรมจะทำให้ทราบถึงช่องว่างของความสามารถของบุคคลกับความสามารถที่ต้องการและระบุในตำแหน่งงาน

ส่วนเนื้อหาหลักสูตรควรจะถูกออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยหลักแล้วการถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดมาก ถ้าเนื้อหาของหลักสูตรสอดคล้องกับงานที่ผู้อบรมต้องรับผิดชอบ ยิ่งมีความสอดคล้องมากเท่าไร การประยุกต์ใช้ความรู้ยิ่งมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากเท่านั้น การศึกษาวิจัยของ Laker & Powell (2011) พบว่าเนื้อหาของการฝึกอบรมที่เป็นเชิงเทคนิค (hard-skill training) กับเนื้อหาในด้านแนวคิดปรัชญา ค่านิยม (soft-skill training) ควรจะต้องมีการจัดการที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปการจัดการฝึกอบรมมักจะเน้นการฝึกทางด้านเทคนิคมากกว่าและได้ผลลัพธ์ในการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ชัดเจนกว่า ยิ่งสภาพของการอบรมตรงกับงานที่ผู้อบรมปฏิบัติ ผู้อบรมยิ่งถ่ายเทความรู้และทักษะได้เร็ว ในทางตรงข้ามเนื้อหาของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดแนวคิดหรือเจตคติจะถูกถ่ายโยงได้ยากกว่า เวลาจัดเนื้อหาในหลักสูตรต้องคำนึงถึงระดับของการรับรู้ของกลุ่มผู้อบรม อาจต้องมีการปูพื้นฐานแนวคิดก่อนการอบรมจริงจะเกิดขึ้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากนั้น การเตรียมการเกี่ยวกับบรรยากาศในการอบรมเป็นสิ่งสำคัญเพราะมีผลต่อความเชื่อและการยอมรับของผู้เข้าอบรม กลยุทธ์การใช้เทคนิควิธีการอบรมมีความสำคัญอย่างมากที่จะทำให้การอบรมประสบความสำเร็จ วิธีการบรรยายเป็นวิธีที่นิยมใช้ค่อนข้างมากแต่ผลลัพธ์ที่มีต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้มีน้อย

ในขณะที่วิธีการเรียนรู้เป็นทีม การเรียนรู้พร้อมปฏิบัติจะมีผลลัพธ์สูงต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ สำหรับวิธีการอบรมจะมีหลายวิธี เช่น การสัมมนา การอภิปรายเป็นคณะ การประชุมเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น

สาเหตุที่การเรียนเป็นทีม (team learning) การเรียนรู้พร้อมปฏิบัติ (action learning) ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้มากเป็นเพราะโดยทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Bandura (1977) พบว่าการเรียนรู้เป็นทีมเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ทางสังคมซึ่งผู้เรียนมีโอกาสได้แสดงพฤติกรรมและรับทราบถึงผลสะท้อนกลับในการแสดงพฤติกรรมและนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เหมาะสม นอกจากนี้ การเรียนรู้เป็นทีมทำให้ทราบถึงความผิดพลาดและรับทราบแนวคิดมุมมองของผู้อื่นและนำเข้ามาปรับเปลี่ยนพฤติกรรม นอกจากนี้ Noe et al. (2010) ยังพบอีกว่า การออกแบบหลักสูตรโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความผูกพันกับหลักสูตรและนำไปสู่การนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ ผลของการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Patricia & McLean (2013) ที่พบว่า วิธีการสอนมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้

2.4.3 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในงาน

จากการทบทวนงานวิจัยที่ศึกษาสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้สามารถแยกสภาพแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) การสนับสนุน (support) และ 2) บรรยากาศ (climate) ในประเด็นของการสนับสนุน (support) ประกอบด้วย บทบาทของหัวหน้างานและกลุ่มผู้ร่วมงาน มีผลของการศึกษาที่เชื่อมโยงกับการถ่ายโยงการเรียนรู้มากที่สุด เช่น การศึกษาของ Burke & Baldwin (1999) Clarke (2002) Nijman et al. (2006) ซึ่งบทบาทของผู้บังคับบัญชาที่สนับสนุนให้ผู้อบรมเอาความรู้มาแก้ปัญหาในงานและการให้ข้อแนะนำกับผู้ปฏิบัติงาน ในขณะเดียวกันการมีผู้ร่วมงานที่ร่วมคิดและแบ่งปันข้อมูลมีส่วนเร่งให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น Blume et al. (2010) พบว่า การสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชามีความสัมพันธ์กับการถ่ายโยงการเรียนรู้มากกว่าการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ยังขึ้นอยู่กับลักษณะของบทบาทที่ผู้บังคับบัญชาแสดงออกว่าเป็นบทบาทที่เป็นนาย (boss) หรือเป็นพี่เลี้ยง (mentor) นอกจากการสนับสนุนดังกล่าวแล้ว ยังมีผลการศึกษาที่พูดถึงปัจจัยที่เรียกว่า การรับรู้ว่าได้รับการสนับสนุนจากองค์การ (perceived organizational support : POS) ยิ่งผู้อบรมรับรู้ถึงการได้รับการสนับสนุนจากองค์การมากผู้อบรมจะยิ่งมีแรงกระตุ้นของการประยุกต์ใช้ความรู้มากยิ่งขึ้น (McCracken et al., 2012)

Billett (2006) พบว่า ในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ สภาพแวดล้อมของงานเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมากต่อการประยุกต์ใช้ความรู้ การสนับสนุนขององค์การนี้จะเปิดโอกาสให้ ผู้อบรมสามารถที่จะนำความรู้ที่เรียนมาใช้แก้ปัญหาในงาน การได้รับโอกาสที่ว่านี้ หมายถึง การได้เลื่อนขั้นหรือมีการปรับเปลี่ยนงานให้ได้รับงานที่มีความท้าทายมากขึ้นด้วย นอกจากนั้น ยังหมายรวมถึง การได้รับการสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ในการทำงาน

องค์ประกอบอีกประการหนึ่งคือ บรรยากาศ (climate) ซึ่งหมายถึง สภาพการณ์ในองค์การที่เอื้อต่อการใช้ความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรม ลักษณะที่จะบ่งชี้ถึงสถานการณที่เอื้อต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ประกอบด้วย 1. สถานการณ์ที่เป็นนัย (situational cues) 2. ผลสืบเนื่อง (consequences) สถานการณ์ที่เป็นนัย อาจหมายรวมถึง เป้าหมายที่สอดคล้องการมีความพร้อมในทรัพยากรรวมถึงการเปิดให้ได้รับโอกาสในการใช้ความรู้ ส่วนผลสืบเนื่อง หมายถึง ตัวแรงกระตุ้นที่เป็นทั้งทางบวก เช่น ตัวรางวัล และในทางลบ เช่น การลงโทษ เป็นต้น นอกจากนี้บรรยากาศยังมีความหมายที่ครอบคลุมถึงการมีส่วนร่วม การตัดสินใจ การมีวัฒนธรรมที่เน้นการสร้างสรรค์ เช่น วัฒนธรรมที่เน้นคุณภาพ หรือวัฒนธรรมที่เน้นการเป็นองค์การที่มีสมรรถนะสูง เป็นต้น (Kontoghiorghes, 2002) ในการศึกษาวิจัยของ Sarkar-Barney (2001) โดยใช้การวิเคราะห์หลายชั้น (multi-level analysis) พบว่าอิทธิพลของวัฒนธรรมในระดับชาติมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยการศึกษาชี้ว่า วัฒนธรรมที่มีลำดับชั้นหรือให้ความสำคัญกับลำดับชั้นจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ดีกว่าวัฒนธรรมที่ให้ความสำคัญกับความเท่าเทียมกัน ในเรื่องที่เกี่ยวเนื่องกันนี้ ผลการวิจัยของ Akaraborworn & McLean (2000) พบว่าในสังคมที่มีวัฒนธรรมของการรักษาหน้า เช่น ไทยและมาเลเซีย จะมีผลลบต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้

โดยสรุปจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การวิจัยเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้มีการศึกษาค้นคว้ามาอย่างต่อเนื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้จะครอบคลุมถึงปัจจัยในระดับบุคคล ปัจจัยในตัวหลักสูตร และปัจจัยในด้านขององค์การ

ตอนที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้

แนวคิดที่ใช้ในการออกแบบหลักการออกแบบและโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ประกอบด้วย แนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ แนวคิดเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้ และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด สาระสำคัญมีดังนี้

3.1 แนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ พบว่ามีนักจิตวิทยาการศึกษาและนักวิจัยได้เสนอแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ดังนี้

(1) สุรางค์ โค้วตระกูล (2559) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ ไว้ดังนี้ 1) ควรชี้แนะให้ผู้เรียนทราบถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ได้ในอนาคต และควรจะให้โอกาสฝึกหัดจนจำได้ 2) ใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่ช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดแบบมีวิจารณญาณ 3) สอนหลักการ ความคิดรวบยอดและวิธีแก้ปัญหาที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน 4) ควรจัดให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกหัดงานที่ต้องออกไปทำจริง ๆ จนแน่ใจว่าทำได้

(2) Sternberg & Williams (2009) ได้เสนอแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ว่า 1) ต้องเรียนรู้อย่างมีความหมาย: การสอนต้องทำให้ผู้เรียนรู้ถึงแนวคิดที่สำคัญของเรื่องนั้น ต้องเสนอกรอบแนวคิดที่มีความชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในแนวคิดนั้น ๆ ซึ่งอาจจะใช้แผนผังความคิด 2) ต้องฝึกปฏิบัติ: เป็นการสอนที่แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่าจะประยุกต์ความรู้ในบริบทที่หลากหลายได้อย่างไร แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้อย่างเพียงพอ 3) ต้องจัดลำดับความรู้: เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้ฝึกการลำดับข้อมูลที่ได้เรียนจากการเรียนรู้ในครั้งแรก ทั้งนี้การฝึกถ่ายโยงข้อมูลจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อได้นำผลการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการลำดับข้อมูลครั้งแรกนั้นมาใช้อีกครั้งหนึ่งได้ เช่น ในการสอนเขียนที่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนได้ ด้วยการนำเสนอข้อมูลที่มีความต่อเนื่องกันเชิงเหตุผล เช่น เรื่องกรอบการเขียน และการแสดงให้ผู้เรียนเห็นอย่างชัดเจนว่า ใจความสำคัญอยู่ที่ใด และจะเขียนรายละเอียดให้สัมพันธ์กับใจความสำคัญนั้นทำได้อย่างไร เมื่อผู้เรียนต้องสร้างงานเขียนเอง ผู้เรียนก็จะเกิดการถ่ายโยงด้วยวิธีการนี้เป็นต้น 4) ต้องจำแนกแยกแยะ: ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนได้ด้วยการวางเป้าหมายในการถ่ายโยงพร้อมกับระบุอย่างเปิดเผยเกี่ยวกับประเภทของสถานการณ์ของสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วนั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หรือไม่ และในขณะเดียวกัน ต้องให้ผู้เรียนทราบว่าสถานการณ์ใดที่สัมพันธ์และไม่สัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว

(3) Malamed (2017) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ว่า 1) สร้างแรงจูงใจก่อนฝึกอบรม เนื่องจากเจตคติของบุคคลมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการนำสิ่งที่เรียนรู้จากการอบรมมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน ดังนั้นการสร้างแรงจูงใจก่อนฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญ 2) ทำให้ผู้รับการอบรมรับรู้ว่าการฝึกอบรมนั้นมีความเกี่ยวข้องและสำคัญ กล่าวคือ เมื่อผู้รับการอบรมรับรู้การฝึกอบรมนี้มีความเกี่ยวข้องกับงาน มีประโยชน์และมีความสำคัญกับงาน ผู้รับการอบรมจะมีแนวโน้มที่จะประยุกต์ใช้ทักษะการเรียนรู้ใหม่ 3) การถ่ายโยงการเรียนรู้จำเป็นต้องได้รับโอกาสที่จะทดลองความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้มา

(4) Klausmier (1985) ได้เสนอแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ว่าสามารถทำได้ดังนี้ 1) ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจำได้ ซึ่งควรกระทำก่อนเริ่มการเรียนรู้ หรือให้ลำดับการเรียนรู้ ซึ่งสามารถทำได้โดยบอกให้ผู้เรียนทราบว่าทำไมเขาถึงต้องพยายามจำ โดยการชี้ให้เห็นว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้แล้ว เช่น ครูอาจชี้ให้เห็นความสำคัญของสิ่งที่จะเรียนหรือชี้แนะว่าควรจะจำอะไรบ้างที่ผู้เรียนอาจจะต้องนำไปใช้ปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริงนอกโรงเรียน หรือการอภิปรายด้วยเหตุผลกับผู้เรียนสำหรับการพยายามจำได้ แล้วให้สอนกลวิธีสำหรับการเรียนรู้และการจำได้ดี 2) ทำให้การเรียนรู้ครั้งแรกมีความหมายและยั่งยืน ซึ่งถ้าทำให้มีความหมายจะสามารถนำข้อมูลจากหน่วยความจำมาใช้ได้ดีกว่า สามารถทำได้โดยการเลือกผลลัพธ์การเรียนรู้ที่มีความหมายที่สุด เช่น ให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่เป็นเรื่องจริง หรือให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่เรียน

และการประยุกต์ใช้มโนมติ และสามารถทำได้โดยการลำดับเนื้อหาสาระที่มีเป็นจำนวนมากออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ โดยผู้เรียนควรมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ในหน่วยหนึ่ง ๆ หรือมากกว่าในการเรียนรู้ของแต่ละเรื่อง ท้ายสุดผู้เรียนสามารถสัมพันธ์องค์ประกอบที่หลากหลายของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ได้รู้มาแล้วได้แก่การระบุมโนมติที่สำคัญ หลักการหรือกระบวนการ แล้วเชื่อมรายละเอียดและเนื้อหาสาระต่าง ๆ เข้าด้วยกัน 3) จัดให้มีการถ่ายโยงการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้วเป็นผลต่อการเรียนรู้ในอีกสถานการณ์หนึ่ง ดังนั้นผู้สอนต้องสอนการประยุกต์ใช้ความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน โดยการถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดได้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ไม่ใช่ในสถานการณ์เดียวหรือเกิดขึ้นซ้ำ ๆ เพียงอย่างเดียว

(5) Ormrod (1998) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ ไว้ว่าควรประกอบด้วย 1) การจัดปริมาณเวลาของการสอนและเนื้อหาให้เพียงพอ โดยเรียนน้อยแต่เรียนเชิงลึกและในเวลาที่เพียงพอ 2) สอนหลักการที่สำคัญและแสดงให้ผู้เรียนเห็นถึงการนำหลักการที่เรียนรู้แล้วไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ 3) ความหลากหลายของตัวอย่างและโอกาสในการปฏิบัติ โดยความรู้จากหลาย ๆ บริบทจะทำให้ผู้เรียนเก็บกักความรู้เข้าสู่การเชื่อมต่อความรู้ในบริบทต่าง ๆ ที่มีอยู่ และสามารถนำมาใช้ได้ต่อไปในอนาคต

จากการสังเคราะห์แนวคิดต่าง ๆ สามารถจัดหมวดหมู่เป็นแนวคิดในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ดังตาราง 2.5

ตาราง 2.5 แนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้

แนวคิด	นักจิตวิทยาการศึกษา/นักวิจัยลำดับที่				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. การเตรียมความพร้อม					
● สร้างความตระหนัก	✓		✓		
● สร้างแรงจูงใจ	✓		✓		
2. แนวการสอน					
● ให้จดจำเพื่อการใช้	✓			✓	
● จัดลำดับเนื้อหาและปริมาณที่เหมาะสม	✓	✓			✓
● ชี้แนะกลวิธี	✓	✓		✓	✓
● ฝึกปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สำหรับการถ่ายโยงแบบใกล้และการถ่ายโยงแบบไกล จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีนักวิจัยได้เสนอแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงแบบใกล้และการถ่ายโยงแบบไกล ดังนี้

แนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงแบบใกล้

(1) Jacobs (2003) ได้เสนอว่า การถ่ายโยงอย่างใกล้จะเกิดได้ ต้องฝึกโดยใช้สถานการณ์ที่จะต้องเจอในงานประจำ (routine task) จะทำให้ผู้เรียนเห็นความเหมือนระหว่างสถานการณ์จากการฝึกฝนและสถานการณ์ในงานประจำ จะทำให้เกิดการถ่ายโยงอย่างใกล้ได้

(2) Kim & Lee (2001) กล่าวถึงการสอนเพื่อให้เกิดการถ่ายโยงอย่างใกล้ว่า ให้เน้นมโนทัศน์ที่มีความเฉพาะเจาะจง (specific concepts) สอนกระบวนการขั้นตอน (procedures)

แนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงแบบไกล

(3) Laker (1990) สรุปว่าการถ่ายโยงอย่างไกลจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อโปรแกรมการฝึกให้ความรู้ที่เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังต้องได้รับการฝึกฝนปฏิบัติที่เพียงพอด้วย

(4) Goldstein (1986) เสนอว่า ยิ่งผู้เรียนมีความเข้าใจในมโนทัศน์ของเรื่องที่เรียนมากเท่าไหร่ โอกาสที่การถ่ายโยงแบบไกลจะเกิดขึ้นย่อมมีมากเท่านั้น

(5) Baldwin & Ford (1988) กล่าวว่า ยิ่งผู้เรียนได้ฝึกฝนในสถานการณ์ที่หลากหลายมากเท่าไหร่ สถานการณ์ในแบบฝึกหัดมีความแปลกใหม่มากเท่าไหร่ โอกาสที่การถ่ายโยงแบบไกลจะเกิดขึ้นย่อมมีมากเท่านั้น

(6) Noe (1986) ได้เสนอว่า ยิ่งผู้รับการอบรมมีการสนทนา/หารือ/อภิปรายร่วมกันระหว่างที่มีการฝึกฝนการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ มากเท่าไหร่ ย่อมจะทำให้การถ่ายโยงแบบไกลเกิดขึ้นมากเท่านั้น

(7) Jacobs (2003) เสนอว่า การถ่ายโยงแบบไกลจะเกิดขึ้นได้ หากผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาและสามารถตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนได้

(8) Kim & Lee (2001) ได้เสนอแนวคิดเพื่อให้เกิดการถ่ายโยงอย่างไกลว่า ให้เน้นมโนทัศน์ที่มีความเป็นทั่วไป (general concepts) เน้นสอนกลยุทธ์ (strategies)

จากการสรุปแนวคิดของการสอนที่ส่งเสริมการถ่ายโยงแบบใกล้และการถ่ายโยงแบบไกล สามารถสรุปได้ดังตาราง 2.6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตาราง 2.6 แนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงแบบใกล้และแบบไกล

รายละเอียด	นักวิจัยลำดับที่							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ส่งเสริมการถ่ายโยงแบบใกล้								
● ใช้สถานการณ์ที่ผู้เรียนจะต้องเจอในงานประจำ (routine task)	✓							
● เน้นสอนกระบวนการขั้นตอน (procedures)		✓						
ส่งเสริมการถ่ายโยงแบบไกล								
● เน้นสอนกลยุทธ์ (strategies) และต้องได้รับการฝึกฝนปฏิบัติที่เพียงพอ			✓	✓	✓			✓
● ฝึกฝนในสถานการณ์ที่หลากหลาย มีความแปลกใหม่เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนได้					✓		✓	
● มีการสนทนา/หารือ/อภิปรายร่วมกันในระหว่างฝึกฝน การประยุกต์ใช้ความรู้ในแต่ละสถานการณ์						✓		

3.2 แนวคิดเกี่ยวกับชุมชนการเรียนรู้

แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพมีหลายแนวคิด แนวคิดที่เป็นที่นิยมในประเทศไทย คือ แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (professional learning community) หรือ PLC ซึ่งรัฐได้กำหนดเป็นนโยบายให้โรงเรียนนำไปปฏิบัติ ส่วนแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (School as Learning Community) หรือ SLC เริ่มได้รับความสนใจจากนักวิชาการทั่วโลก ในประเทศไทยมีการนำแนวคิดไปใช้ในลักษณะของการศึกษานำร่องกันพอควร จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ทั้ง 2 แนวคิดเป็นแนวคิดที่มีหลักการตั้งอยู่บนฐานแนวคิดเดียวกัน คือ การสร้างโรงเรียนให้เป็นแหล่งในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนกันเพื่อให้เกิดผลดีกับผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา รายละเอียดแต่ละแนวคิดสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

(1) แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นแนวคิดของการสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังของครู (collaborative learning) โดยมีการประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียน ทำให้เกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหาหรือส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด (Doğan & Adams, 2018; Dufour, 2004; Green, 2017; Hord, 2015; Olivier & Huffman, 2016; สุวิมล ว่องวาณิช, กษิดิศ ครุฑางคะ และพัชราภรณ์ ทัพมาลี, 2563, in press)

การรวมกลุ่มของครูในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ พบว่า มีหลากหลายลักษณะโดยไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมต่อการดำเนินกิจกรรม ซึ่ง Zhang and Pang (2016) ได้ศึกษาการดำเนินกิจกรรมภายใต้แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพทางการศึกษาของจีน พบว่าครูมี

ลักษณะการรวมกลุ่มกัน 3 ลักษณะ คือ 1) กลุ่มวิจัยการศึกษา (teaching research groups) 2) กลุ่มเตรียมการจัดการเรียนรู้ (lesson preparation groups) และ 3) กลุ่มตามระดับชั้น (grade group) ส่วน Hord, Roussin, and Sommers (2010) ได้กล่าวถึงการรวมตัวกันใน 2 ลักษณะ คือ กลุ่มระดับชั้น (grade level team) ที่มักพบในการรวมกลุ่มของครูโรงเรียนในระดับประถมศึกษา และกลุ่มรายวิชา (subject matter team) สำหรับโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา อย่างไรก็ตามครูสามารถรวมกลุ่มในลักษณะใดก็ได้ แต่ครูต้องร่วมกันระบุถึงความต้องการจำเป็นของนักเรียนและจัดหา กลยุทธ์ที่เหมาะสมต่อปัญหาดังกล่าว เพื่อแก้ไขปัญหาของนักเรียนหรือเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ Lieberman and Miller (2011) ยังระบุถึงการปฏิบัติที่มีความจำเป็นเพื่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพให้เกิดผลสำเร็จ ดังนี้ 1) การจัดเวลาสำหรับพบปะอย่างสม่ำเสมอ การสร้างสัมพันธภาพร่วมกันควรกระทำภายใต้ความเชื่อและการเปิดใจระหว่างกัน 2) การดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และการเน้นให้ความสำคัญต่อปัญหา 3) การสร้างกิจวัตรที่สนับสนุนการปฏิบัติร่วมกันระหว่างครู 4) การมีความรับผิดชอบต่อการสังเกต การแก้ปัญหา การสนับสนุนซึ่งกันและกัน และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อน 5) การให้ความสำคัญต่อการทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการส่งเสริมทั้งครูและนักเรียน 6) การสนทนาร่วมกันโดยใช้ผลการปฏิบัติเชิงประจักษ์ และ 7) การพัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับการแก้ไขหรือพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

(2) แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้

โรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้เป็นแนวคิดการศึกษาบทเรียน (lesson study) ของประเทศญี่ปุ่น โดยศาสตราจารย์ มานาบุ ซาโต อาจารย์มหาวิทยาลัยกักคุชุอิน และมหาวิทยาลัยโตเกียว การศึกษาบทเรียนช่วยสร้างโอกาสแก่ครูในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยการพัฒนาการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และมีการทำวิจัยในชั้นเรียนซึ่งถือเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอน (Manabu, 2016; ซาโต มานาบุ, 2562; สุวิมล ว่องวาณิช และคณะ, 2563, in press)

แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับห้องเรียน ทำอย่างไรให้นักเรียนทุกคนไม่มีใครถูกทอดทิ้งหรือโดดเดี่ยว แม้ว่านักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำหรืออ่อนก็จะไม่ถูกทิ้ง ห้องเรียนเป็นพื้นที่สาธารณะที่ทุกคนเข้ามาเรียนรู้ การจัดห้องเรียนแบบเปิดจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ภายใต้ปรัชญาของความเป็นประชาธิปไตย คือ การให้เกียรติกัน ฟังเสียงของเด็กและครู ทุกคนคือคนสำคัญและทุกฝ่ายต้องรับผิดชอบร่วมกัน ร่วมมือกันพัฒนาการศึกษาเพื่อปวงชน ครูต้องรักเด็ก เด็กต้องรักครู เราต้องรักกัน (Manabu, 2019) หลักการของ

โรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้จึงประกอบด้วย วิสัยทัศน์ (Vision) ปรัชญา (Philosophy) และระบบกิจกรรม (Activity) ดังนี้ (Manabu, 2016; ซาโต มานาบุ, 2562) สรุปได้ดังตาราง 2.7

ตาราง 2.7 วิสัยทัศน์ ปรัชญา และระบบกิจกรรมของแนวคิด SLC

วิสัยทัศน์	ปรัชญา	ระบบกิจกรรม
• **นักเรียน** การเรียนรู้แบบร่วมมือรวมพลังในห้องเรียน • **ครู** ความเป็นเพื่อนร่วมวิชาชีพครูที่เกิดจากการศึกษาบทเรียนที่ทุกคนดำเนินการร่วมกัน • **ผู้ปกครอง** การมีส่วนร่วมรับผิดชอบการเรียนรู้ของเด็กร่วมกับโรงเรียน	**1. ความเป็นสาธารณะ** **(Public Philosophy)** โรงเรียนจะต้องเป็นที่สาธารณะ เป็นพื้นที่เปิด และครูทุกคนควรเปิดชั้นเรียนของตัวเอง **2. ความเป็นประชาธิปไตย** **(Democratic Philosophy)** ให้ความสนใจวิถีของการมีชีวิตที่เชื่อมโยงกัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนเป็นบุคคลสำคัญของโรงเรียน **3. ความเป็นเลิศ** **(Philosophy of Excellence)** กิจกรรมการสอนและการเรียนรู้ต้องจูงใจสู่ความเป็นเลิศ สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและต่อเนื่อง	1. การเรียนรู้แบบร่วมมือในห้องเรียน (Collaborative Learning) 2. การสร้างความเป็นเพื่อนร่วมงาน (Collegiality) 3. ชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC)

จากการศึกษาของ ลัดดา ภูเกียรติ, สมศรี เพ็ชรยิ้ม, สุมาลี การญจนชาตรี และปริยา พิพิธภัณฑ์ (2562) ได้นำแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้ไปใช้ศึกษานำร่องในโรงเรียนสาธิตพัฒนา ผลการศึกษาพบว่า ครูเกิดการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ การปฏิบัติและความตระหนักในคุณค่าแห่งงานครู โดยแนวทางการสร้างโรงเรียนในฐานะชุมชนแห่งการเรียนรู้ควรมี 2 ระยะ ในระยะแรกควรเน้นสร้างความรู้และความเข้าใจในคุณค่าของการศึกษาด้วยการใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตั้งคำถาม 2) การแสวงหาสารสนเทศ 3) การสร้างองค์ความรู้ 4) การเรียนรู้เพื่อการสื่อสาร และ 5) การสร้างชิ้นงานเพื่อบริการสังคม ระยะต่อมาควรทำกิจกรรมตามวิถีของการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ (analyzing) 2) การออกแบบการเรียนการสอน (planning) 3) การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้พร้อมกับการสังเกตโดย PLC (doing & seeing) 4) สมาชิก PLC สะท้อนการคิดหลังสอน (reflecting) และ 5) ปรับแผนเพื่อนำไปใช้ทดลองใหม่ (redesigning) เป็นการสร้าง SLC ด้วยการใช้ทฤษฎีของการเรียนรู้ผ่านบทเรียนและการร่วมมือรวมพลังระหว่างสมาชิกของ PLC ในการร่วมกันออกแบบและวางแผนกิจกรรมตามปรัชญาของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (child centered)

3.3 แนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) เป็นกระบวนการเรียนรู้ของครูที่เกิดจากกระบวนการกลุ่มโดยสมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และถ่ายทอด

ความคิดของตนเองสะท้อนให้ผู้อื่นเรียนรู้และแลกเปลี่ยนวิธีคิด อันจะเป็นการขยายการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้นและนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงการทำงาน (Harford & MacRuairc, 2008; Larrivee, 2008; Lucas, 2012; Ottesen, 2007; Vaiyavutjamai et al., 2012)

Harrison (2012), Larrivee (2008), Vaiyavutjamai et al. (2012) พบว่า การปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะส่งผลให้ครูเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การปฏิบัติงานของครูควรเป็นการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดเพื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างถี่ถ้วนโดยใช้สติและมีสมาธิ ซึ่งจะทำให้ครูได้ย้อนคิดและสะท้อนการกระทำของตน ทำให้เกิดเป็นความเข้าใจและได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่พบเจอ ส่งผลให้ครูได้พัฒนาตนเอง พร้อมกันนั้นยังนำไปสู่การปรับปรุงงานและการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้การที่ครูได้กลับมาย้อนสะท้อนตนเองและสะท้อนตนเองร่วมกับเพื่อนครูเป็นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นจะทำให้มองเห็นข้อบกพร่องและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่กว้างไกลและต่างมุมมากยิ่งขึ้น ช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง และการแก้ปัญหาได้ (Johns, 2013)

S. N. Mitchell, Reilly, and Logue (2009) และ Raelin and Coghlan (2006) พบว่าในการเป็นครู มักจะพบปัญหามากมาย เช่น ปัญหาเรื่องการจัดการห้องเรียน ปัญหาทางด้านพฤติกรรมของนักเรียน ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปกครอง ปัญหาต่าง ๆ มักจะจัดการได้ยาก ดังนั้นการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นหรือการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดจะทำให้เรามองเห็นปัญหาและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนำไปสู่การหาวิถีทางในการแก้ปัญหาที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพมากกว่า เนื่องจากการระดมความคิดจากบุคคลในหลาย ๆ กลุ่มรวมถึงเพื่อนครู จะช่วยให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ โดยวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากการระดมความคิดส่งผลให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์และแปลกใหม่ นำไปสู่การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีคุณภาพและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

ดังนั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือผ่านการสะท้อนคิดจึงมีผลต่อการได้วิธีการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้ดี ซึ่งก็เป็นไปตามมุมมองของนักวิชาการที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดว่าการสะท้อนการกระทำของตนจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้จากประสบการณ์นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตนเอง ปรับปรุงงาน และการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Tsingos, Bosnic-Anticevich, & Smith, 2014) ในการสะท้อนผลการทำงานจะใช้กระบวนการสร้างความหมาย (meaning-making process) ที่กระตุ้นให้ครูเข้าใจประสบการณ์ได้ลึกซึ้งกว่า เป็นการสร้างความต่อเนื่องของการเรียนรู้ที่เป็นไปได้และเพื่อที่จะทำให้กระบวนการคิดของบุคคลมีความแน่นอนขึ้น (Harrison, 2012; Henniger, 2004)

ตอนที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวิจัยการออกแบบ

ในวงการนักวิจัย นักคิดและนักการศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยการออกแบบได้ใช้ชื่อเรียกวิธีวิทยาดังกล่าวแตกต่างกันไป เช่น การวิจัยการออกแบบ (design research: DR) การวิจัยอิงการออกแบบ (design-based research: DBR) การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา (educational design research: EDR) เป็นต้น แม้ชื่อเรียกจะมีความต่างกันแต่ยังคงมีความหมายแบบเดียวกัน คือ เป็นการวิจัยที่เน้นการออกแบบนวัตกรรมและนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ เพื่อตอบสนองผู้ใช้และนำไปใช้ได้ในบริบทจริง (สุวิมล ว่องวาณิช, 2561) สำหรับการศึกษาในครั้งนี้จะเลือกใช้คำว่า การวิจัยการออกแบบ (DR)

จากการทบทวนเอกสารวิจัยย้อนหลัง 5 ปี พบว่า มีการนำเอาแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมในบริบทต่าง ๆ เช่น งานวิจัยของ Terrazas-Arellanes, Knoa, Stykey และ Walden (2017) ได้นำเอาแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปพัฒนา ปรับปรุง และประเมินผลหลักสูตรวิทยาศาสตร์ออนไลน์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกระบวนการดำเนินการแบ่งออกเป็น 2 ตอนหลัก ได้แก่ การระบุปัญหาที่ต้องการตรวจสอบ และขั้นที่สอง คือ การออกแบบแบบจำลองหลักสูตรวิทยาศาสตร์ออนไลน์ รวมทั้งการประเมินผลของการใช้แบบจำลองหลักสูตรวิทยาศาสตร์ออนไลน์ที่ออกแบบ กระบวนการออกแบบได้รับการพิจารณารวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากหลายแหล่ง เช่น การบันทึกของครู การสำรวจจากนักเรียน และการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง มีประโยชน์ในการช่วยให้ครูมีส่วนร่วมกับนักเรียนและมีศักยภาพในการเพิ่มพูนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองหลักสูตรวิทยาศาสตร์ออนไลน์มีความเป็นไปได้ที่จะใช้จริง การใช้การวิจัยอิงการออกแบบช่วยให้ได้แบบจำลองหลักสูตรวิทยาศาสตร์ออนไลน์ที่มีความเหมาะสม

ส่วนงานวิจัยของ Mireilla Bikanga Ada (2018) ได้นำแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปพัฒนา Mobile Learning Framework for Assessment Feedback (MLFAF) โดยในการศึกษาแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะแรกเป็นช่วงของการพัฒนา Mobile Learning Framework for Assessment Feedback (MLFAF) ในมหาวิทยาลัยที่ประเทศอังกฤษ เน้นกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการประเมินผลแบบ formative และ summative ในระยะที่ 2 จะเป็นการออกแบบและพัฒนาแอพพลิเคชั่น ‘MyFeedBack’ ซึ่งเป็นช่องทางที่ผู้สอนให้ feedback แก่ผู้เรียน โดยกระบวนการออกแบบประกอบด้วยนักการศึกษา ผู้กำหนดนโยบายและนักวิจัย ระยะสุดท้ายจะเป็นการประเมินเพื่อสรุปผลจากผู้สอน ผลการวิจัยพบว่า MLFAF ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นฐานสำหรับการศึกษาต่อยอดเมื่อมีการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้บนมือถือได้

จากงานวิจัยที่นำเสนอข้างต้น ทำให้เห็นว่างานวิจัยที่ใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบมักเป็นงานวิจัยที่นำเอาแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปประยุกต์ใช้เพื่อออกแบบและพัฒนานวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาด้านต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ผู้เขียนจึงสนใจนำวิธีวิทยาดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสนใจ โดยหวังว่าจะสามารถสร้างนวัตกรรมที่จะส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้

ตอนที่ 5 กรอบความคิดของการวิจัย

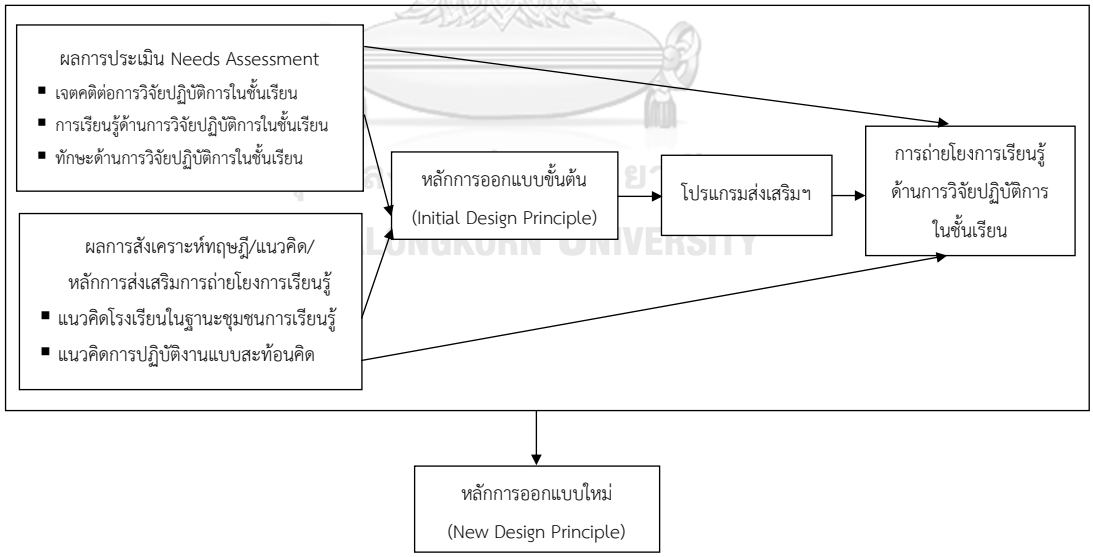
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู พบว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูในการแก้ปัญหาด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ดีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (McCreadie, 2008; สุวิมล ว่องวาณิช, 2559) แม้ในประเทศไทยจะพัฒนาครูให้มีความสามารถในการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนมาโดยตลอดแต่ผลการศึกษาที่ผ่านเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นว่า ครูยังไม่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การทำงานได้จริงได้ดีเท่าที่ควร สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจน เช่น คุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียนยังอยู่ในระดับปานกลาง (ภูมินทร์ เหล่าอำนาจ, 2553) สภาพการทำวิจัยของครูในโรงเรียนยังอยู่ในระดับปานกลาง (สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน, 2558)

ผลงานการศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทยค่อนข้างชี้ชัดว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องกับเจตคติ ความรู้และทักษะของบุคคล (Grossman & Salas, 2011; Sternberg & Williams, 2009; ณัฐมน สุชัยรัตน์, 2558; นิสดารก์ เวชยานนท์, 2559) การศึกษาในทางจิตวิทยาพบว่า เจตคติของบุคคลมีอิทธิพลต่อแรงจูงใจในการนำสิ่งที่เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน (Chen,Holton, & Bates, 2006; Malamed, 2017) นอกจากนี้ นักวิชาการบางส่วนยังเชื่อว่าความรู้และทักษะของบุคคลมีอิทธิพลต่อการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Blume, Ford, & Baldwin, 2010; Obaid, Alias, & Isa, 2016; Saks & Burke-Smalley, 2012) ดังนั้นการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีความเกี่ยวข้องกับความมากน้อยของระดับเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู จึงต้องมีการสำรวจความต้องการจำเป็น (needs) ของครูไทย โดยให้ความสำคัญกับตัวแปรทั้งสาม อันได้แก่ 1) เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ3) ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้งนี้ผลการวิจัยในอดีตยืนยันว่า ครูไทยส่วนใหญ่มีพื้นฐานความรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน (สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน, 2558; ลาวัล สุบิน, 2555) การศึกษาในครั้งนี้จึงวัดมิติของความรู้ในแง่ของลักษณะการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจากประสบการณ์ที่ผ่านมา และกำหนดชื่อตัว

แปรใหม่เป็น ‘การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน’ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

แม้ผลงานการวิจัยที่ผ่านมาจะใช้วิธีการวัดที่หลากหลายภายใต้บริบทของนักเรียน และการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ภายใต้บริบทของครู แต่นิยามของการถ่ายโยงการเรียนรู้ยังมีความหมายแบบเดียวกัน แตกต่างกันเพียงเนื้อหาของสิ่งที่เรียนรู้เท่านั้น ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การวิเคราะห์โดยใช้การสอบถาม การสังเกตผลการปฏิบัติงาน การวิเคราะห์จากผลงาน (Emmons, Lees & Kelemen, 2017; Georghiades, 2006; Mestre, 2002; ณัฐมน สุชัยรัตน์, 2558) มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อยืนยันความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครูที่เกิดขึ้นได้

การวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในระยะแรกเป็นการวัดในเชิงโครงสร้างของตัวแปร ข้อมูลที่ได้จะนำไปสู่การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู โดยใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบ ส่วนการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเมื่อเข้าสู่การวิจัยภาคสนามเป็นการวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในเชิงความหมาย (นิยามปรากฏในบท 1) และจากการใช้การวิจัยการออกแบบจะทำให้งานวิจัยนี้ได้ผลผลิตจากการวิจัยที่สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ 1) โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ และ2) หลักการออกแบบใหม่ สามารถสรุปเป็นกรอบความคิดการวิจัยได้ดังแผนภาพ 2.2



แผนภาพ 2.2 กรอบความคิดของการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู” จำแนกการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ใช้วิธีวิจัยการออกแบบ (design research) ซึ่งจำแนกเป็น 3 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นวิเคราะห์และสำรวจความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ขั้นการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู และ3) ขั้นประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ขั้นวิเคราะห์และสำรวจการประเมินความต้องการจำเป็น

ในระยะนี้เป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 คือ เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การวิจัยในระยะนี้เป็นการวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1.1 วิธีวิจัย ใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นโดยใช้แบบสอบถาม

1.2 ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูในโรงเรียนจาก 4 สังกัด ได้แก่ 1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) 2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และ 4) สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร (กทม.) ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power และกำหนดค่าขนาดอิทธิพล (effect size) เท่ากับ 0.25 ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (alpha) เท่ากับ 0.05 และค่า power เท่ากับ 0.95 ได้จำนวนตัวอย่างขั้นต่ำเท่ากับ 280 คน จากการศึกษางานวิจัยที่เก็บข้อมูลจากครูในอดีต พบว่า มีอัตราการตอบกลับประมาณ ร้อยละ 40-70 ผู้วิจัยจึงกำหนดตัวอย่างในการวิจัยนี้เพิ่มขึ้นหนึ่งเท่าตัวเป็นจำนวนตัวอย่างเท่ากับ 560 คน สำหรับการได้มาซึ่งตัวอย่างใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

<u>ขั้น 1</u> หน่วยการสุ่มคือโรงเรียน โดยจำแนกโรงเรียนตามสังกัด จำนวน 4 สังกัด ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เพื่อให้ได้โรงเรียนสังกัดละ 10 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 40 โรงเรียน

<u>ขั้น 2</u> หน่วยการสุ่มคือครู โดยสุ่มครูในแต่ละโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้น 1 จำนวนโรงเรียนละ 15 ราย โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้ตัวอย่างวิจัยที่เป็นครู จำนวน 600 คน

1.3 ตัวแปรและเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับการศึกษาในระยะนี้เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครูเพื่อเก็บรวบรวบข้อมูลมาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรและโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถาม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 นิยามตัวแปร

(1) เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง ระดับความรู้สึกและความเชื่อของครูต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน องค์ประกอบของการวัดมีดังต่อไปนี้

ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย หมายถึง การเห็นคุณค่าของการทำวิจัยและรู้สึกว่าการทำวิจัยเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถ

ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย หมายถึง การรับรู้ว่าการวิจัยเป็นกระบวนการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่นำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้นและพัฒนาความเป็นมืออาชีพของตนเอง

(2) การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การรับรู้ของครูเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ได้รับมาจากการสั่งสมประสบการณ์ผ่านการปฏิบัติและการสังเกตข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ องค์ประกอบของการวัดมีดังต่อไปนี้

ช่องทางการเรียนรู้ หมายถึง การรับรู้ของครูเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศและประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ครูพัฒนาการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ หมายถึง การรับรู้ของครูเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนรู้ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ได้รับจากการเข้าร่วมประชุมอบรมพัฒนาหรือจากการอ่านหนังสือตำราเกี่ยวกับการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน

(3) ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง ความชำนาญของครูในการดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ในการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปได้ องค์ประกอบของการวัดมีดังต่อไปนี้

ทักษะแสวงหาความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน หมายถึง ระดับความสามารถในการสืบค้นและนำความรู้ที่ได้จากการอ่านงานวิจัยไปประยุกต์ในการพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

ทักษะการสะท้อนคิด หมายถึง ระดับความสามารถในการตรวจสอบความคิดของตนเองเพื่อแก้ไขหรือปรับปรุงกระบวนการวิจัยของตนเองให้มีคุณภาพและสามารถให้ข้อแนะนำหรือวิพากษ์งานวิจัยของผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

1.3.2 เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) แบบสอบถามเพื่อวัดตัวแปรวิจัย 3 ตัว ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ สังกัด ประสบการณ์การทำงานเป็นครู กลุ่มสาระวิชาที่สอน ระดับการศึกษาสูงสุดและสาขาวิชาที่จบ (ปริญญาตรี) โดยแบบสอบถามในส่วนนี้เป็นแบบเติมคำตอบและแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 แบบวัดเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ผู้วิจัยกำหนดนิยามปฏิบัติการของตัวแปรแต่ละตัว ดังนี้

โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถาม (specification table) แสดงดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 โครงสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครู

ตัวแปรวิจัย	จำนวนข้อคำถาม
1. เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**5**
1) ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย	(3)
2) ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย	(2)
2. การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**10**
1) ช่องทางการเรียนรู้	(5)
2) ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้	(5)
3. ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**5**
1) ทักษะการแสวงหาความรู้	(3)
2) ทักษะการสะท้อนคิด	(2)

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเพื่อวัดประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนของครู โดยกำหนดกรอบผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งในมิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมิติคุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งสังเคราะห์ตามกรอบผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (DOE) โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วนดังนี้

ตาราง 3.2 ข้อรายการสำหรับสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	จำนวนข้อ
ก. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอน	1
ข. คุณลักษณะของผู้เรียนจากการสังเคราะห์ตามกรอบ DOE	10

ข้อรายการในแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่) ซึ่งผู้ตอบต้องตอบ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล 2) วิธีการที่ใช้ในปัจจุบันทำให้ผู้เรียนได้ผลดี และ 3) วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ แบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนของครู

ข้อ	ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล		วิธีที่ใช้ในปัจจุบันผู้เรียนได้ผลดี		วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ	
		ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอน						
2	ความเป็นบุคคลผู้เรียนรู้ (สนใจใฝ่เรียนรู้ รักการเรียน เรียนรู้ด้วยตนเองเป็น การค้นหาข้อมูล ฯลฯ)						
3	ความเป็นพลเมืองเข้มแข็ง						
4	คุณลักษณะความเป็นนวัตกร (คิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ฯลฯ)						
5	คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ (กล้าตัดสินใจ/การเสี่ยง มีความคิดเชิงรุก/เชิงแข่งขัน การสร้างนวัตกรรม)						
6	ความซื่อสัตย์ ความเพียร ความรับผิดชอบ ฯลฯ						
7	ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิพากษ์ มีเหตุผล						
8	ทักษะการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา						
9	ทักษะการทำงานเป็นทีม						
10	ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความรอบรู้ทางการเงิน การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะชีวิต						
11	ทักษะเทคโนโลยีสื่อสาร ทักษะสารสนเทศ						

1.3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ใช้การตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดประเมินผล จำนวน 1 คน ผู้ทรงคุณวุฒิที่มี

ประสบการณ์ในการทำวิจัยในสถานศึกษาจำนวน 4 คน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุมของเนื้อหา และความถูกต้อง ชัดเจนของภาษา โดยใช้ดัชนี IOC (item objective congruence) ที่มีเกณฑ์การพิจารณาค่า IOC มากกว่า 0.5 ผลการตรวจสอบพบว่าค่า IOC ของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.80-1.00

2) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของตัวแปรเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม MPLUS version 7.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแต่ละโมเดลการวัดมีดังนี้

2.1) ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันพบว่า ตัวบ่งชี้เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ATT) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 109.122 (p<.00) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย (FEELING) และความเชื่อที่มีต่อการวิจัย (THOUGHT) มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 ค่าสถิติในโมเดลเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปร	เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	
	(FEELING)	(THOUGHT)
ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย (FEELING)	1	.731*
ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย (THOUGHT)	.731*	1

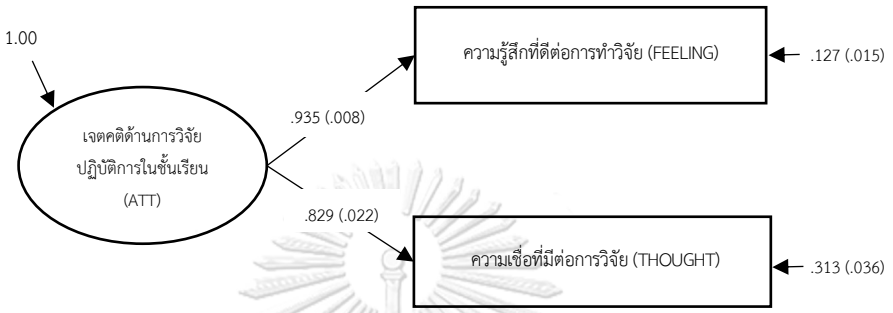
หมายเหตุ: KMO = 0.500, Bartlett's Test of Sphericity = 109.122, *df* = 1, *p* = .00, **p*<.05

ผลการตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2(1) = 2.988$, $p = .083$, *CFI* = .982, *TLI* = .982, *RMSEA* = .117, *SRMR* = .074 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวกขนาดตั้งแต่ 0.623-0.744 และทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งสองเป็นตัวแปรที่สำคัญของตัวแปรเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังรายละเอียดในตาราง 3.5 และแผนภาพ 3.1

ตาราง 3.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดตัวแปรเจตคติต่อการวิจัย

ตัวแปร	β	SE	R^2
ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย (FEELING)	0.935	0.008	0.873
ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย (THOUGHT)	0.829	0.022	0.687

หมายเหตุ: *p < .05, β คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน, SE คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



แผนภาพ 3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลเจตคติต่อการวิจัย

2.2) ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันพบว่า ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (KNOW) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 120.993 (p<.00) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ช่องทางการเรียนรู้ (SOURCE) และลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ (KIND) มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตาราง 3.6

ตาราง 3.6 ค่าสถิติในโมเดลการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปร	การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	
	(SOURCE)	(KIND)
ช่องทางการเรียนรู้ (SOURCE)	1	.756*
ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ (KIND)	.756*	1

หมายเหตุ: KMO = 0.500, Bartlett's Test of Sphericity = 120.993, *df* = 1, *p* = .00, **p*<.05

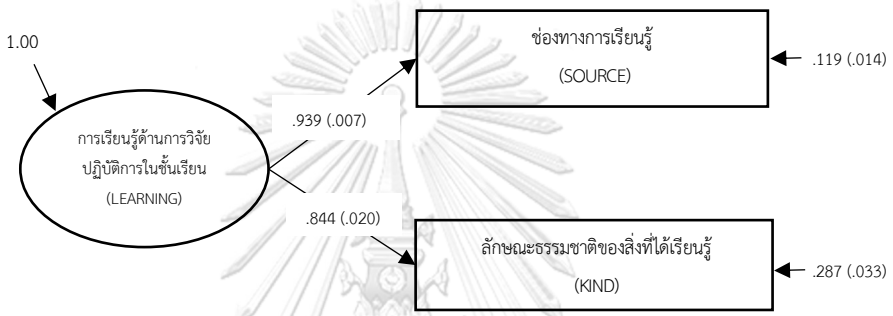
ผลการตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2(1) = 2.827$, $p = .092$, *CFI* = .985, *TLI* = .985, *RMSEA* = .112, *SRMR* = .080 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ใน

โมเดล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวกขนาดตั้งแต่ 0.844-0.939 และทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งสองเป็นตัวแปรที่สำคัญของตัวแปรการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังรายละเอียดในตาราง 3.7 และแผนภาพ 3.2

ตาราง 3.7 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดตัวแปรการเรียนรู้ด้านการวิจัย

ตัวแปร	β	SE	R^2
ช่องทางการเรียนรู้ (SOURCE)	0.939	0.007	0.881
ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ (KIND)	0.844	0.020	0.713

หมายเหตุ: *p < .05, β คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน, SE คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



แผนภาพ 3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการเรียนรู้ด้านการวิจัย

2.3) ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันพบว่า ตัวบ่งชี้ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (SKILL) มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาค่า Bartlett's Test of Sphericity พบว่ามีค่าเท่ากับ 109.122 (p<.00) แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ทักษะการแสวงหาความรู้ (SEARCH) และทักษะการสะท้อนคิด (REFLECT) มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตาราง 3.8

ตาราง 3.8 ค่าสถิติในโมเดลทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปร	ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	
	(SEARCH)	(REFLECT)
ทักษะการแสวงหาความรู้ (SEARCH)	1	.731*
ทักษะการสะท้อนคิด (REFLECT)	.731*	1

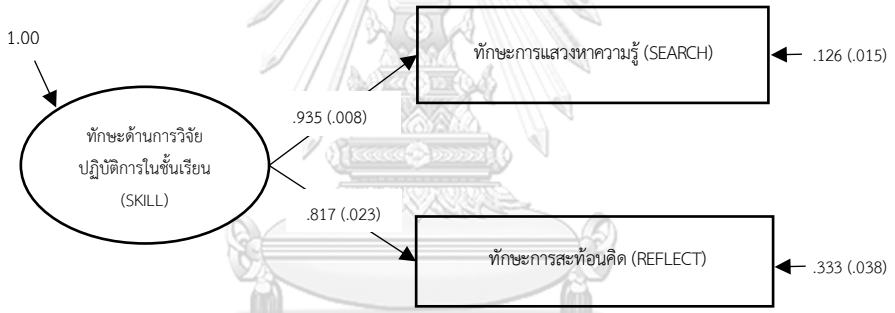
หมายเหตุ: KMO = 0.500, Bartlett's Test of Sphericity = 109.122, *df* = 1, *p* = .00, **p*<.05

ผลการตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2(1) = 1.868$, $p = .171$, *CFI* = .992, *TLI* = .992, *RMSEA* = .077, *SRMR* = .061 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวกขนาดตั้งแต่ 0.817-0.935 และทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าตัวบ่งชี้ทั้งสองเป็นตัวแปรที่สำคัญของตัวแปรทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังรายละเอียดในตาราง 3.9 และแผนภาพ 3.3

ตาราง 3.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดตัวแปรทักษะด้านการวิจัย

ตัวแปร	β	SE	R^2
ทักษะการแสวงหาความรู้ (SEARCH)	0.935	0.008	0.874
ทักษะการสะท้อนคิด (REFLECT)	0.817	0.023	0.667

หมายเหตุ: *p < .05, β คือ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน, SE คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน



แผนภาพ 3.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลทักษะด้านการวิจัย

3) การตรวจสอบความเที่ยง

การตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency) ตรวจสอบโดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่ตัวอย่างการวิจัย จำนวน 60 คน และข้อมูลจากการนำแบบสอบถามไปใช้จริง จำนวน 564 คน โดยจำแนกวิธีการตรวจสอบเป็น 2 วิธีตามลักษณะของแบบสอบถาม ดังนี้ 1) แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบราค (Cronbach's alpha coefficient) 2) แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก (ใช่/ไม่ใช่) ใช้การคำนวณโดยวิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) ผลการตรวจสอบมีดังนี้

3.1) ผลการตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบราค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่า คุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงอยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยมีช่วงพิสัยความเที่ยงเท่ากับ .594 – .864 ดังตาราง 3.10

ตาราง 3.10 คุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความเที่ยง (วิธีแอลฟาของครอนบราค)

ตัวแปรวิจัย	จำนวนข้อ	ความเที่ยง	
		ทดลองใช้ (n=60)	เก็บจริง (n=564)
เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**5**	**.862**	**.835**
ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย	3	.795	.735
ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย	2	.594	.594
การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**10**	**.770**	**.716**
ช่องทางการเรียนรู้	5	.782	.746
ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้	5	.797	.776
ทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	**5**	**.864**	**.830**
ทักษะการแสวงหาความรู้	3	.801	.764
ทักษะการสะท้อนคิด	2	.767	.706

3.2) ผลการตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้วิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) พบว่า คุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงอยู่ในระดับสูงทุกด้าน โดยมีช่วงพิสัยความเที่ยงเท่ากับ .807 – .848 ดังตาราง 3.11

ตาราง 3.11 คุณภาพเครื่องมือวิจัยด้านความเที่ยง (วิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน)

ประเด็นความคิดเห็น	จำนวนข้อ	ความเที่ยง	
		ทดลองใช้ (n=60)	เก็บจริง (n=564)
1. เป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล	10	.848	.833
2. วิธีการที่ใช้ในปัจจุบันทำให้ผู้เรียนได้ผลดี	10	.825	.816
3. วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ	10	.816	.807

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองและใช้การส่งไปรษณีย์ไปที่โรงเรียนที่เป็นตัวอย่างวิจัย โดยมีการติดตามการตอบกลับผ่านทางโทรศัพท์และ e-mail ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 3 เดือน (ตุลาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2562) มีการติดต่อและประสานกับทางโรงเรียนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและขอความอนุเคราะห์ในการเข้าไปเก็บข้อมูล จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามทั้งสิ้น 600 ฉบับ ได้แบบสอบถามกลับคืนมาและมีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการนำไปวิเคราะห์ได้ จำนวน 564 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 94 ถือว่าเป็นจำนวนที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ข้อมูล

1.5 การพิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่างวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เอกสารรับรองโครงการวิจัย COA No.047/2562 วันที่ 13 สิงหาคม 2562

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างวิจัย และตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย รายละเอียดมีดังนี้

1.6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของตัวแปรในงานวิจัยดังตาราง 3.12

ตาราง 3.12 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของตัวแปรในงานวิจัย

คะแนน	ระดับการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถ
1.00-1.50	ครูมีค่าเฉลี่ยการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถอยู่ระดับน้อยที่สุด
1.51-2.50	ครูมีค่าเฉลี่ยการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถอยู่ระดับน้อย
2.51-3.50	ครูมีค่าเฉลี่ยการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถอยู่ระดับปานกลาง
3.51-4.50	ครูมีค่าเฉลี่ยการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถอยู่ระดับมาก
4.51-5.00	ครูมีค่าเฉลี่ยการรับรู้/ความคิดเห็น/ความสามารถอยู่ระดับมากที่สุด

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยกำหนดความแตกต่างระหว่างสภาพที่ครูเป็นกับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วเรียงลำดับของผลต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยใช้ดัชนี $PNI_{modified}$

$PNI_{modified}$ = (I-D)/D

โดย I (Importance) หมายถึง ระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิด

D (Degree of success) หมายถึง ระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

ในการวิจัยนี้กำหนดให้ระดับที่คาดหวังมีค่าเท่ากับ 5 ในทุกข้อรายการ การพิจารณาความต้องการจำเป็นจะพิจารณาจากค่าดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น ($PNI_{modified}$) โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่าดัชนี $PNI_{modified}$ ที่มีค่า 0.30 ขึ้นไปถือเป็นความต้องการจำเป็น ส่วนการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้การเรียงดัชนีจากมากไปหาน้อย ดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูง ต้องได้รับความสนใจพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อยกว่า

ระยะที่ 2 ขั้นการออกแบบและพัฒนา

การวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการดำเนินงานเพื่อตอบวัตถุประสงค์วิจัยข้อที่ 2 คือ เพื่อสร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู โดยใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบ (design research) ผู้วิจัยนำหลักการที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาพิจารณาประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 ที่เป็นการสำรวจความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ เพื่อกำหนดหลักการออกแบบและร่างต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

2.1 การกำหนดหลักการออกแบบ

การกำหนดหลักการออกแบบสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การกำหนดเป็นข้อความ แผนภาพ พิมพ์เขียว เป็นต้น (สุวิมล ว่องวาณิช, 2561) การกำหนดหลักการออกแบบที่มีชื่อเสียงเป็นการกำหนดหลักการออกแบบตามแนวคิดของ van den Akker (1999) ที่มีการสื่อสารในรูปแบบของข้อความ โดยสุวิมล ว่องวาณิช (2562) เรียกว่า ‘วรรคทอง’ ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อความที่มีใจความสำคัญเกี่ยวกับหลักการออกแบบ ดังนี้

> “ถ้าต้องการออกแบบตัวแทรกแซง X สำหรับวัตถุประสงค์หรือฟังก์ชัน Y ในบริบท Z ควรให้สิ่งแทรกแซงดังกล่าวมีลักษณะ A, B และ C (จุดเน้นเชิงเนื้อหาสาระ) และดำเนินการผ่านขั้นตอน K, L และ M (จุดเน้นเชิงกระบวนการ) ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) P, Q และ R”
>
> (van den Akker, 1999; สุวิมล ว่องวาณิช, 2562)

2.1.1 การกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผล

การวิจัยนี้จึงกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผลเพื่อให้ในการกำหนดจุดเน้นเชิงคุณลักษณะด้านสาระ (substantive emphasis) และจุดเน้นของกระบวนการดำเนินงาน (procedural emphasis) ที่สอดคล้องและตอบสนองต่อจุดเน้นเชิงสาระของกิจกรรม โดยข้ออ้างเชิงเหตุผลได้อิงความเชื่อที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice)

แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (SLC) เป็นแนวคิดการศึกษาบทเรียน (lesson study) ของประเทศญี่ปุ่นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย การศึกษาบทเรียนช่วยสร้างโอกาสแก่ครูในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบร่วมมือและมีการทำวิจัยในชั้นเรียนซึ่งถือเป็นวิธีการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอน ส่วนแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากกระบวนการกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มถ่ายทอดความคิดของตนเองสะท้อนให้ผู้อื่นเรียนรู้และเปลี่ยนวิธีคิด ทำให้เกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด และยังเป็นการขยายการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นและนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง

2.1.2 การกำหนดหลักการออกแบบ

ภายใต้ความเชื่อตามข้ออ้างเชิงเหตุผลข้างต้นที่กำหนดในหลักการออกแบบเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน นักวิจัยกำหนดตัวแทรกแซงให้มีคุณลักษณะขั้นต้น 3 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง 3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้ตัวแทรกแซงมีคุณลักษณะดังกล่าว ควรเน้นกระบวนการดำเนินงานที่มีคุณลักษณะ 4 ประการ ดังนี้ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2) การจัดระบบการทำงานเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 3) การสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง และ 4) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อให้เกิดความคิดและมุมมองใหม่ ๆ ที่สามารถเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ส่วนประกอบทั้งหมดนี้นำมากำหนดหลักการออกแบบตัวแทรกแซงได้ ดังนี้

การออกแบบตัวแทรกแซง [โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน] เพื่อวัตถุประสงค์ให้เกิด [ความสามารถในการเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหากับประสบการณ์ที่มี] และ [ความสามารถในการแสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองแก้ไข] ในบริบท [ครูระดับมัธยมศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น] ควรให้สิ่งแทรกแซงดังกล่าวมีลักษณะตามจุดเน้นเชิงเนื้อหาสาระ ได้แก่ [1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการวิจัย] [2) การฝึกปฏิบัติในบริบทจริง] [3) การส่งเสริมการสะท้อนคิด] โดยดำเนินการตามขั้นตอนของจุดเน้นเชิงกระบวนการ ได้แก่ [1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง] [2) การจัดระบบการทำงานเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ] [3) การสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง] [4) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์] เนื่องจากความเชื่อตามแนวคิด SLC (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่กำหนดว่า [การศึกษาบทเรียนหรือ lesson study สร้างโอกาสแก่ครูในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนโดยการพัฒนาการเรียนการสอนแบบร่วมมือ] [การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียน ทำให้เกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด]

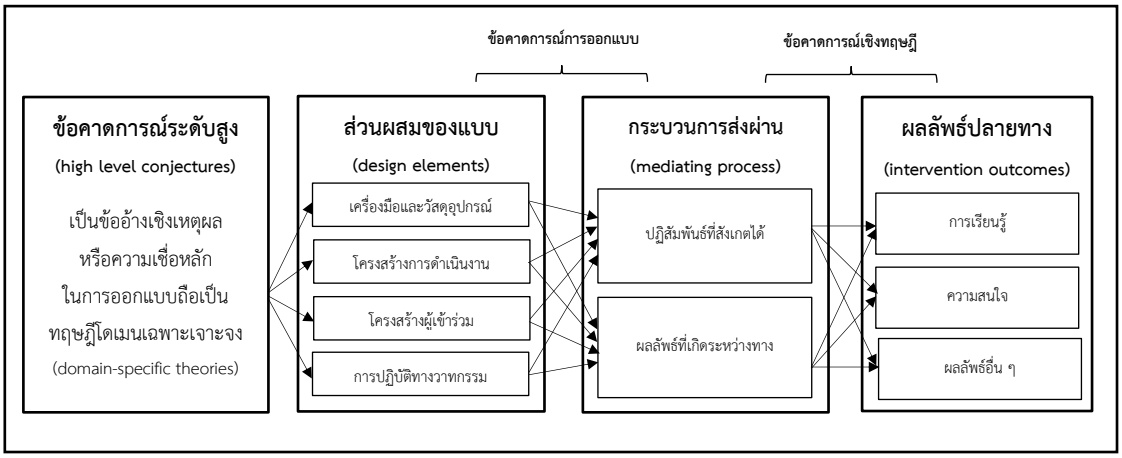
อย่างไรก็ตาม การสื่อสารหลักการออกแบบตามแนวคิดของ van den Akker (1990) เป็นการสื่อสารในรูปแบบของข้อความ ที่ไม่ได้บอกเงื่อนไขและความสัมพันธ์ที่นำไปสู่การปฏิบัติได้ทันที (สุวิมล ว่องวาณิช, 2561) ดังนั้น การออกแบบในครั้งนี้จึงนำเสนอหลักการออกแบบในรูปของแผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping) ตามแนวคิดของ Sandoval (2014) ด้วย ซึ่งมีลักษณะเป็นแผนภาพ ทำให้การสื่อสารมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น แผนที่คาดการณ์ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1) ข้อคาดการณ์ภาพรวม (high level conjectures) เป็นหลักการเชิงทฤษฎีที่ใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบ

2) ส่วนผสมของตัวแบบ (design elements) เป็นข้อคาดการณ์เกี่ยวกับตัวแบบที่มีความเฉพาะเจาะจง ให้รายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุและอุปกรณ์ โครงสร้างการดำเนินงานและผู้เข้าร่วม

3) กระบวนการส่งผ่าน (mediating process) เป็นตัวกลางที่ส่งผ่านระหว่างส่วนผสมของตัวแบบไปยังผลลัพธ์ที่มุ่งหวังให้เกิดขึ้น

4) ผลลัพธ์ของการแทรกแซง (intervention outcome) เป็นผลที่เกิดขึ้นจากกลไกของกระบวนการส่งผ่าน (รายละเอียดของส่วนประกอบในแผนที่คาดการณ์จะนำเสนอในบท 4) ดังแผนภาพ 3.4



แผนภาพ 3.4 แผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping)

ที่มา: Lee, Recker, & Phillips (2018), Sandoval (2014) และ สุวิมล ว่องวาณิช (2563)

หลักการออกแบบขั้นต้น (initial design principle) ที่นำเสนอในบทนี้ ได้นำไปใช้ในการพัฒนาต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครูในขั้นตอนต่อไป อย่างไรก็ตาม หลักการออกแบบขั้นต้นหรือต้นแบบโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นถือเป็นหลักการออกแบบ (ร่าง) หรือต้นแบบ (ร่าง) ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมฯ

2.2 การพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนด

การพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนดประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนดขึ้น รายละเอียดมีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู

การศึกษาในขั้นตอนนี้ใช้การวิเคราะห์ประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การศึกษาประสบการณ์ของครูใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ

1) ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูกลุ่มเดียวกับตัวอย่างวิจัยที่ได้ตอบแบบสอบถาม จากนั้นคัดเลือกรายชื่อครูในฐานข้อมูลที่มีและกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติครู ดังนี้ 1) ครูสนใจจะพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเอง 2) มีประสบการณ์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ 3) โรงเรียนมีนโยบายส่งเสริมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้ได้ครูที่เต็มใจให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจำนวน 8 คน

2) ขอบข่ายข้อมูลที่จัดเก็บ

ในขั้นตอนนี้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเน้นประเด็นคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์การทำวิจัยในชั้นเรียนและประสบการณ์ที่เคยได้รับการส่งเสริมให้ทำวิจัยในชั้นเรียน ดังตาราง 3.13

ตาราง 3.13 ประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

ประเด็น	ตัวอย่างคำถาม
ปัญหาในชั้นเรียน	▪ ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของท่านได้แก่อะไรบ้าง ▪ ปัญหาที่ท่านมองว่าสามารถแก้ได้ง่าย/ยากได้แก่อะไรบ้าง
การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา	▪ ปัญหาที่ท่านคิดว่าง่าย/ยากนั้น ท่านเคยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนมาแก้ไขปัญหาหรือไม่ หากทำ ท่านมีกระบวนการอย่างไร ▪ ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในห้องเรียนของท่านเป็นอย่างไรบ้าง
ประสบการณ์เกี่ยวกับการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน	▪ ท่านได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการวิจัยมาจากแหล่งใด ▪ ความรู้ที่ได้รับมาสามารถทำให้ท่านทำวิจัยในชั้นเรียนได้สำเร็จหรือไม่ อย่างไร ▪ ท่านคิดว่าการส่งเสริมให้ท่านสามารถนำความรู้ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนที่มีไปปรับใช้ในการปฏิบัติจริงได้ควรมีลักษณะอย่างไร ▪ ท่านคิดว่าปัจจัยที่เป็นตัวผลักดันทำให้ท่านสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับใช้ในการปฏิบัติจริงได้ไม่ว่าสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียนจะง่ายหรือยากได้แก่อะไรบ้าง

3) การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนนี้ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว โดยผู้วิจัยติดต่อนัดหมายและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลล่วงหน้าเพื่อความสะดวกของผู้ให้ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกิดขึ้นในช่วงต้นเดือนพฤศจิกายน โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 30-40 นาที

4) การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data analysis) โดยการลดทอนข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูล จากนั้นใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อจัดหมวดหมู่ข้อมูลและให้ได้ประเด็น (theme) มาประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนดขึ้น

จากหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครูที่มีหลักการจัดกิจกรรมที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้น

เรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง และ3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดเน้นเชิงกระบวนการ 4 ประการ คือ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2) การจัดระบบการทำงานเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 3) การสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง และ 4) การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อให้เกิดความคิดและมุมมองใหม่ ๆ ที่สามารถเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ จึงมีการระดมสมองระหว่างทีมนักวิจัย (อาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัย) และนักวิชาการภายนอก (อาจารย์ ดร.ปิยพงษ์ คล้ายคลึง) เพื่อพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนดขึ้น (รายละเอียดของต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนปรากฏในบท 4)

ต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีลักษณะเป็นกิจกรรมการสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง มีการฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในชั้นเรียนตามวงจรการทำงานแบบ PAOR โดยมีพี่เลี้ยงที่มีความชำนาญด้านการวิจัยกำกับ ดูแล ติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพื่อให้ครูมีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน หรือ lesson study และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแก้ไขปัญหาในรายวิชาของตนเองได้ มีการจัดพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียน ทำให้เกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

การดำเนินกิจกรรมทั้งหมดใช้เวลาประมาณ 4 เดือน กิจกรรมแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 1–2 ชั่วโมง โดยแต่ละกิจกรรมเว้นระยะห่างประมาณ 1-2 สัปดาห์ ในระหว่างที่เว้นระยะห่างนักวิจัยมีการติดตามผลการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ในลักษณะของการพูดคุยกับครูแบบ 1:1 ตลอดจนสังเกตผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น มีการติดต่อสื่อสารผ่าน LINE และการคุยโทรศัพท์เพื่อเก็บข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในครั้งต่อไป

ระยะที่ 3 ขั้นประเมินและสะท้อนผล

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 3 ดำเนินการเพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ เพื่อประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีต่อครู

3.1 ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูกลุ่มเดียวกับตัวอย่างวิจัยที่สมัครใจให้ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ จำนวน 8 คน กรณีศึกษาทั้ง 8 คนสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ขยายโอกาส) อยู่ในโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารเห็น

ความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียนและให้ความร่วมมือในการเข้าไปดำเนินกิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 ตัวแปรวิจัย

การวิจัยในระยะนี้เป็นการศึกษาตัวแปร 2 ประเภท ได้แก่ ตัวแปรจัดกระทำ และตัวแปรตาม รายละเอียดมีดังนี้

1) ตัวแปรจัดกระทำ คือ โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

2) ตัวแปรตาม คือ (1) ความสามารถในการทำวิจัย และ (2) การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.3 การออกแบบการทดลอง

การวิจัยในระยะที่ 3 นี้ได้ออกแบบการทดลองโดยใช้ Single-subject design แบบ $AB_1B_2..B_n$ ซึ่งเป็นการทดลองที่มีระยะเส้นฐาน (A) และระยะการให้ทรีทเมนท์ (B) เนื่องจากมีการปรับปรุงตัวแทรกแซง (intervention) ให้สอดคล้องกับสภาพบริบทของการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระยะการให้ทรีทเมนท์ (B) มีหลายครั้ง ($B_1B_2..B_n$) ขึ้นอยู่กับสภาพการปฏิบัติงานจริงที่นักวิจัยต้องการแก้ไข รูปแบบการทดลองมีดังนี้

$$\underset{\text{(Baseline)}}{A_1} \qquad \underset{\text{(Treatment condition)}}{B_1 \;\; B_2 \;\; B_3 \;\; B_4 \;\; B_5 \;\; B_6 \;\; B_7 \;\; B_8}$$

โดยที่ A_1 แทน ความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยก่อนทดลอง

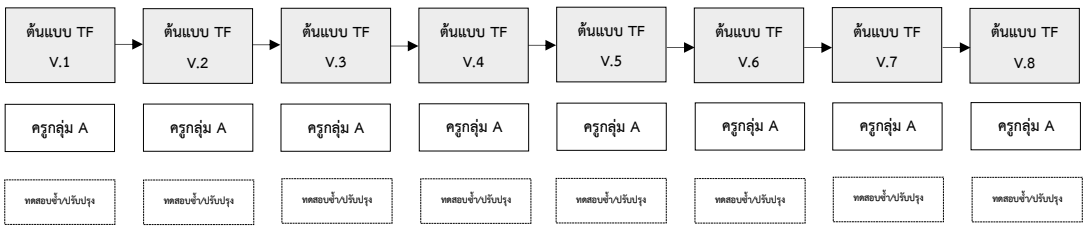
$B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8$ แทน กิจกรรมตามโปรแกรมฯ ที่ปรับแต่ละครั้ง

ในการทดลองกลุ่มเล็กจะมีข้อมูลที่เกิดจากการวัดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมการทดลองตลอดระยะเวลาทำการทดลองทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ในการนำมาอธิบายผลของตัวแปรทดลองที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามที่เกิดขึ้นของผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคน

3.4 การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ

การออกแบบการนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติในครั้งนี้เป็นการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติตามแนวคิดของ สุวิมล ว่องวาณิช (2563) ที่ได้นำเสนอรูปแบบของการวิจัยการออกแบบทางการศึกษา (educational design research) ไว้หลากหลายรูปแบบ เนื่องจากการนำต้นแบบสู่การปฏิบัติในครั้งนี้มีการทดสอบซ้ำหลายครั้งกับตัวอย่างวิจัยซึ่งเป็นครูกลุ่มเดียวและเป็นกลุ่มเดิม ผลการทดลองใช้ต้นแบบแต่ละครั้งจะได้ข้อมูลป้อนกลับที่สามารถนำไปปรับปรุงต้นแบบแต่ละครั้งเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการพัฒนาที่เป็นความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ซึ่งเป็นตัวแปรที่ใช้ระยะเวลาในการพัฒนา

ค่อนข้างนาน รูปแบบของการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติในครั้งนี้จึงเหมาะกับการออกแบบการทดลองกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียวโดยการทดลองซ้ำ ดังแผนภาพ 3.5



แผนภาพ 3.5 การออกแบบการทดลองกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียวโดยการทดลองซ้ำ

ที่มา : ปรับปรุงจากภาพต้นแบบของ สุวิมล ว่องวาณิช (2563)

3.5 การดำเนินกิจกรรมการทดลอง

นักวิจัยลงพื้นที่เพื่อแสดงตัวกับผู้อำนวยการโรงเรียนครั้งแรกในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2562 เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและรายละเอียดการดำเนินงาน บทบาทของทีมนักวิจัย (อาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัย) บทบาทของครู ระยะเวลาในการดำเนินการจัดกิจกรรม แผนการดำเนินกิจกรรมเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการนำสู่การปฏิบัติ และขอสนับสนุนจากโรงเรียนในการดำเนินกิจกรรมทั้งเรื่องเวลาและสถานที่ในการทำกิจกรรม การดำเนินการทดลองใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 4 เดือน

บทบาทของนักวิจัยระหว่างลงพื้นที่ภาคสนาม คือ ผู้อำนวยความสะดวกและผู้ช่วยด้านการวิจัยของครู (พี่เลี้ยง B) มีหน้าที่ติดต่อประสานงานเรื่องเวลาและสถานที่ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง คอยสนับสนุนครูในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน จัดหาสื่อการสอนหรือวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ จัดทำแบบทดความคิดเพื่อช่วยเหลือครูในการบันทึกระหว่างการทำวิจัย และสังเกตเก็บรวบรวบข้อมูลผลการดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปถอดบทเรียนที่เกิดขึ้นจากการนำต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติ และผู้มีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (พี่เลี้ยง A) ที่จะทำให้ครูเกิดพลังในการทำวิจัย กระตุ้นการคิด ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก ตลอดจนให้คำชี้แนะแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติจริง

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามเมื่อเข้าสู่การวิจัยภาคสนามจะใช้การสังเกตผลการปฏิบัติงานเป็นหลักซึ่งต่างจากการประเมินในระยะต้น แต่ยังคงสามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดในเชิงความหมาย (การวัดในระยะต้นเป็นการวัดในเชิงโครงสร้าง)

และยังเป็นแนวทางที่งานวิจัยในต่างประเทศส่วนใหญ่นิยมใช้เพื่อวัดสิ่งที่เกิดขึ้นจริงเมื่อลงปฏิบัติการวิจัยในภาคสนามด้วย รายละเอียดการประเมินมีดังนี้

(1) การประเมินความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ด้วยแบบตรวจสอบรายการการประเมินที่พัฒนาขึ้นและได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

(2) การประเมินผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูในระหว่างการดำเนินการจัดกิจกรรมโดยการสังเกตปฏิกิริยาตอบสนองของครู การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับกิจกรรมและหลักการออกแบบ

(3) การประเมินผลการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังการทดลองด้วยการนำข้อมูลจากการสังเกตวิธีการแก้ปัญหาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาวิเคราะห์และสรุปสังเคราะห์สำหรับเปรียบเทียบความสามารถของครู นอกจากนี้ยังมีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เพื่อนำพิจารณาร่วมกับการสังเกต โดยการสนทนากับครูรายบุคคลเกี่ยวกับการรับรู้ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการถ่ายโยงการเรียนรู้ของตนเองเพื่อสรุปผลการเปลี่ยนแปลงตัวแปรตามของการทดลอง

(4) การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียนเปรียบเทียบก่อน-หลังทดลองซึ่งเป็นการพิจารณาผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยของ สุวิมล ว่องวาณิช (2555)

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 3 จะจำแนกผลการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) ข้อมูลเชิงปริมาณที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR เพื่อเปรียบเทียบความสามารถของครูระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมด้วยสถิติเชิงบรรยาย

(2) ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

3.8 การสร้างหลักการออกแบบใหม่ในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้

ตลอดระยะเวลาในการทดลองจะมีแนวทางการถอดบทเรียนเพื่อสรุปเป็นหลักการออกแบบใหม่ มีวิธีดำเนินการดังนี้ 1) เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของครู 2) ปรับกิจกรรมส่งเสริมโดยอิงจากพฤติกรรมที่สังเกตได้ 3) เก็บข้อมูลผลที่เกิดจากการปรับกิจกรรมซึ่งมาจากการสัมภาษณ์ครูและผลของการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรม และ4) นำผลมาวิเคราะห์เป็นหลักการในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ในระหว่างการดำเนินการถอดบทเรียนมีการหารือร่วมกันในทีมนักวิจัย (อาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัย) เพื่อตรวจสอบความคิดในทุกขั้นตอน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอน 1 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ตอน 2 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู และตอน 3 การประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู แต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตอน 1 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะด้านการวิจัยในชั้นเรียน

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้จากการวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครู โดยเก็บข้อมูลกับตัวอย่างวิจัยซึ่งเป็นครูในโรงเรียน 4 สังกัด ได้แก่ 1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) 2) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) 3) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และ 4) สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร (กทม.) ทั้งนี้ได้รับแบบสอบถามกลับที่มีการตอบสมบูรณ์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 564 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ลักษณะของเครื่องมือเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยระบุความต้องการจำเป็น (needs identification) โดยใช้สูตร Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$) และกำหนดให้ระดับที่คาดหวังของแต่ละข้อรายการมีค่าเท่ากับ 5 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้การเรียงค่าดัชนี $PNI_{modified}$ จากมากไปหาน้อย ค่าดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูง ต้องได้รับความสนใจพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อยกว่า โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากดัชนี $PNI_{modified}$ ที่มีค่า 0.30 ขึ้นไปถือเป็นความต้องการจำเป็นที่ต้องดำเนินการพัฒนา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจำแนกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างวิจัย 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนกตามตัวแปรเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ3) ผลการประเมินความต้องการจำเป็น

ของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1.1 ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูจำนวน 564 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 81.56) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 81.91) มีประสบการณ์การทำงานเป็นครูมาแล้วมากกว่า 15 ปี (ร้อยละ 31.03) ครูมีวุฒิทางด้านการศึกษา คือ จบการศึกษาในสายครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์โดยตรง (ร้อยละ 57.80) และส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 81.91)

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามสังกัดโรงเรียน พบว่า ครูในโรงเรียนทั้ง 4 สังกัดมีลักษณะพื้นฐานเหมือนกับภาพรวม ยกเว้นประสบการณ์การทำงานเป็นครูและวุฒิทางด้านการศึกษา โดยครูสังกัด สช. จะมีประสบการณ์การทำงานผันแปรไปในทิศทางตรงกันข้ามกับครูสังกัดอื่น ครูสังกัด สช. จะมีประสบการณ์การทำงานน้อยกว่า 5 ปี (ร้อยละ 38.19) มีครูเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 15 ปี (ร้อยละ 13.19) นอกจากนี้ยังพบว่า ครูสังกัด สช. ส่วนใหญ่จบการศึกษาในด้านอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ด้านครุ/ศึกษาศาสตร์โดยตรง (ร้อยละ 75.69)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามรายวิชาที่สอนทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในภาพรวมพบว่า ครูที่สอนวิทยาศาสตร์มีจำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 20.04) รองลงมา คือวิชาคณิตศาสตร์ (ร้อยละ 19.15) ภาษาไทย (ร้อยละ 14.72) สังคมศึกษา (ร้อยละ 13.12) ภาษาต่างประเทศ (ร้อยละ 12.59) สุข/พลศึกษา (ร้อยละ 8.16) ศิลปะ (ร้อยละ 7.62) และการงานอาชีพ (ร้อยละ 5.67) ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวิชาที่สอนและสังกัด พบว่า ทุกสังกัดโรงเรียน มีลักษณะการกระจายของครูที่สอนในแต่ละวิชาเป็นรูปแบบคล้ายคลึงกันยกเว้นสังกัด สพฐ. โดยสังกัด สพฐ. จะมีครูที่สอนสังคมศึกษาจำนวนมากที่สุด (ร้อยละ 19.15) ในขณะที่ครูในกลุ่มโรงเรียนอีก 3 สังกัด สอนวิชาวิทยาศาสตร์มากที่สุด (ร้อยละ 22.22 20.67 และ 20.90 ตามลำดับ)

ตาราง 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างวิจัยจำแนกตามสังกัดโรงเรียนและภาพรวม

ข้อมูลพื้นฐาน	สังกัด								รวม	
	สพฐ.		สช.		อปท.		กทม.			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
เพศ										
ชาย	32	22.70	26	18.06	29	20.00	17	12.69	104	18.44
หญิง	109	77.30	118	81.94	116	80.00	117	87.31	460	81.56
รวม	141	100	144	100	145	100	134	100	564	100

ข้อมูลพื้นฐาน	สังกัด								รวม	
	สพฐ.		สช.		อปท.		กทม.			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ประสบการณ์										
น้อยกว่า 5 ปี	25	17.73	55	38.19	27	18.62	11	8.21	118	20.92
5 – 10 ปี	35	24.82	43	29.86	36	24.83	17	12.69	131	23.23
11 – 15 ปี	39	27.76	27	18.75	37	25.52	37	27.61	140	24.82
มากกว่า 15 ปี	42	29.79	19	13.19	45	31.03	69	51.49	175	31.03
รวม	141	100	144	100	145	100	134	100	564	100
ระดับการศึกษา										
ปริญญาตรี	130	92.20	126	87.50	106	73.10	100	74.63	462	81.91
ปริญญาโท	11	7.80	18	12.50	39	26.90	34	25.37	102	18.09
รวม	141	100	144	100	145	100	134	100	564	100
วุฒิทางด้านการศึกษา										
จบครู/ศึกษาศาสตร์	99	70.21	35	24.31	80	55.17	112	83.58	326	57.80
จบสาขาอื่น ๆ	42	29.79	109	75.69	65	44.83	22	16.42	238	42.20
รวม	141	100	144	100	145	100	134	100	564	100
กลุ่มสาระการเรียนรู้										
วิทยาศาสตร์	23	16.31	32	22.22	30	20.67	28	20.90	113	20.04
คณิตศาสตร์	21	14.89	31	21.53	28	19.31	28	20.90	108	19.15
ภาษาไทย	17	12.06	21	14.58	22	15.17	17	12.69	83	14.72
ภาษาต่างประเทศ	12	8.51	19	13.19	21	14.48	19	14.18	71	12.59
สังคมศึกษา	27	19.15	16	11.11	21	14.48	10	7.46	74	13.12
ศิลปะ	12	8.51	10	6.94	10	6.90	11	8.21	43	7.62
สุข/พลศึกษา	20	14.19	4	2.78	9	6.21	13	9.70	46	8.16
การงานอาชีพ	9	6.38	11	7.64	4	2.76	8	5.97	32	5.67
รวม	141	100	144	100	145	100	134	100	564	100

1.2 สภาพปัจจุบันของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนกตามตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนกการนำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการทำวิจัยในชั้นเรียนจำแนกตามตัวแปรเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจากเครื่องมือวิจัยซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของร้อยละ ค่าเฉลี่ย *(M)* และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน *(SD)* 2) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของเจตคติ การเรียนรู้และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจำแนก

ตามสังกัด โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (MANOVA) และ 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (DOE) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปของความถี่และร้อยละจำแนกตามมิติด้านการพัฒนาผู้เรียน

1.2.1 สภาพปัจจุบันของเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

(1) เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนซึ่งวัดจากข้อรายการทั้งหมด 5 ข้อ ประกอบด้วย 1) ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย (ข้อ 1-2) และ 2) ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย (ข้อ 3-5) ผลการวิเคราะห์ตาราง 4.2 พบว่า ครูมีเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนอยู่ในระดับมาก ครูส่วนใหญ่เลือกตอบในแต่ละข้อรายการย่อยในระดับมาก พิสัยของคะแนนเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 3.88 - 4.10 ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านเชื่อว่าการวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้นได้ (M = 4.10, SD = 0.77) รองลงมา คือ ท่านเต็มใจที่จะแก้ปัญหาในชั้นเรียนด้วยกระบวนการวิจัย (M = 3.99, SD = 0.77) ตามลำดับ ส่วนข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ท่านรู้สึกว่าการทำวิจัยเป็นการท้าทายความสามารถของท่าน (M = 3.88, SD = 0.78)

ตาราง 4.2 เจตคติต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

รายการ	ความคิดเห็นของครู (ร้อยละ)					*M*	*SD*	แปลผล[1]
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย								
1.ท่านรู้สึกว่าการทำวิจัยเป็นการท้าทายความสามารถของท่าน	0.50	0.40	20.60	45.60	33.00	3.88	0.78	มาก
2.ท่านเต็มใจที่จะแก้ปัญหาในชั้นเรียนด้วยกระบวนการวิจัย	0.00	3.00	21.30	49.30	26.00	3.99	0.77	มาก
ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย								
3.ท่านเชื่อว่าการวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้นได้	1.10	2.00	26.60	46.30	24.10	4.10	0.77	มาก
4.ท่านเชื่อว่าการทำวิจัยจะทำให้ท่านมีความเป็นครูมืออาชีพ	4.00	3.00	25.90	49.80	20.90	3.90	0.82	มาก
5.ท่านเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถทำวิจัยจนสำเร็จ	1.10	1.60	23.00	50.00	24.30	3.95	0.79	มาก

หมายเหตุ [1]เกณฑ์การประเมินระดับความคิดเห็น 1.00-1.50 = เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด, 1.51-2.50 = เห็นด้วยในระดับน้อย, 2.51-3.50 = เห็นด้วยในระดับปานกลาง, 3.51-4.50 = เห็นด้วยในระดับมาก, 4.51-5.00 = เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

(2) การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของครูเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ได้รับมาจากการสั่งสมประสบการณ์ผ่านการปฏิบัติและการสังเกตข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ซึ่งวัดจากข้อรายการทั้งหมด 10 ข้อ ประกอบด้วย 1) ช่องทางการเรียนรู้ (ข้อ 6-10) และ2) ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ (ข้อ 11-15) เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ตาราง 4.3 ด้านช่องทางการเรียนรู้ พบว่า ครูส่วนใหญ่เลือกตอบในแต่ละข้อรายการย่อยในระดับมาก พิสัยของคะแนนเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 3.34 – 3.70 ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเรียนจากหลักสูตรระดับปริญญาตรี/โท/เอก (M = 4.10, SD = 0.77) รองลงมา คือ การเข้ารับการอบรมประชุมปฏิบัติการ (M = 3.97, SD = 0.70) ส่วนข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ การศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากหนังสือตำรา อินเทอร์เน็ต (M = 3.88, SD = 0.78)

เมื่อพิจารณาด้านลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ พบว่า ครูส่วนใหญ่เลือกตอบในแต่ละข้อรายการย่อยในระดับปานกลางถึงมาก พิสัยของคะแนนเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 3.34 – 3.70 ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ (M = 3.70, SD = 0.70) รองลงมา คือ ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นจริงมักมีความยาก ซับซ้อน เกิดจากหลายสาเหตุ ไม่ค่อยเหมือนปัญหาวิจัยที่มีการยกตัวอย่างในการอบรมหรือในหนังสือตำรา (M = 3.61, SD = 0.84) ตัวอย่างปัญหาวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่เป็นปัญหาในชั้นเรียนที่ง่าย ๆ แก้ไขได้ไม่ยาก (M = 3.51, SD = 0.76) และความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ค่อยได้ (M = 3.36, SD = 0.82) ตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตาราง 4.3 การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

รายการ	ความคิดเห็นของครู (ร้อยละ)					*M*	*SD*	แปลผล[1]
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ช่องทางการเรียนรู้								
6.การเรียนจากหลักสูตรระดับปริญญาตรี/โท/เอก	1.10	4.40	35.10	41.00	18.40	4.10	0.77	มาก
7.การเข้ารับการอบรมประชุมปฏิบัติการ	1.10	7.10	36.00	45.10	9.80	3.99	0.77	มาก
8.การทำวิจัยร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ศึกษานิเทศก์ ฯลฯ	2.00	8.70	40.20	44.50	4.60	3.90	0.82	มาก
9.การศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากหนังสือตำรา อินเทอร์เน็ต	0.20	3.00	34.20	42.20	20.40	3.88	0.78	มาก
10.การเข้าร่วมประชุมวิชาการ	2.70	6.90	35.50	47.90	7.10	3.95	0.79	มาก

รายการ	ความคิดเห็นของครู (ร้อยละ)					*M*	*SD*	แปลผล[1]
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้								
11.ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ	0.00	3.00	34.80	51.10	11.20	3.70	0.70	มาก
12.ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ค่อยได้	1.10	11.90	44.00	36.20	6.90	3.36	0.82	ปานกลาง
13.ปัญหาวิจัยหรือตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่ไม่ค่อยสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน	1.60	12.90	42.40	35.80	7.30	3.34	0.85	ปานกลาง
14.ตัวอย่างปัญหาวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่เป็นปัญหาในชั้นเรียนที่ง่าย ๆ แก้ไขได้ไม่ยาก	1.60	5.10	40.40	46.10	6.70	3.51	0.76	มาก
15.ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นจริงมักมีความยาก ซับซ้อน เกิดจากหลายสาเหตุ ไม่ค่อยเหมือนปัญหาวิจัยที่มีการยกตัวอย่างในการอบรมหรือในหนังสือตำรา	1.40	5.90	36.50	42.60	13.70	3.61	0.84	มาก

หมายเหตุ [1]เกณฑ์การประเมินระดับการรับรู้/ความคิดเห็น 1.00-1.50 = มีการรับรู้/ความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด, 1.51-2.50 = มีการรับรู้/ความคิดเห็นในระดับน้อย, 2.51-3.50 = มีการรับรู้/ความคิดเห็นในระดับปานกลาง, 3.51-4.50 = มีการรับรู้/ความคิดเห็นในระดับมาก, 4.51-5.00 = มีการรับรู้/ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด

(3) ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งวัดจากข้อรายการทั้งหมด 5 ข้อ ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 2 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการแสวงหาความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน (ข้อ 16-18) และ 2) ทักษะการสะท้อนคิด (ข้อ 19-20) ผลการวิเคราะห์ตาราง 4.4 พบว่า พิสัยของคะแนนเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 3.81 - 4.21 ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ท่านสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ (M = 4.21, SD = 0.77) ส่วนข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ท่านสามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้ (M = 3.81, SD = 0.68)

เมื่อจำแนกตามสังกัด พบว่า ครูในโรงเรียนสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยในทุกข้อรายการสูงกว่าครูในสังกัดอื่น เมื่อพิจารณาทักษะด้านการแสวงหาความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน พบว่า ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดของครูทุกสังกัดเป็นข้อเดียวกัน คือ ท่านสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ โดยพิสัยของคะแนน

เฉลี่ยมีค่าระหว่าง 4.12 – 4.46 และเมื่อพิจารณาทักษะด้านการสะท้อนคิด พบว่า ข้อรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดของครูทุกสังกัดเป็นข้อเดียวกัน คือ ท่านสามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้ โดยพิสัยของคะแนนเฉลี่ยมีค่าระหว่าง 3.75-3.86

ตาราง 4.4 ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

รายการ	ความคิดเห็นของครู (ร้อยละ)					*M*	*SD*	แปลผล[1]
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
ทักษะการแสวงหาความรู้								
16.ท่านสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้	0.50	1.40	14.40	44.30	39.40	4.21	0.77	มาก
17.ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่	0.00	1.40	21.60	55.30	21.60	3.97	0.70	มาก
18.ท่านสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยอิงประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้จากงานวิจัยของคนอื่นได้	0.20	4.30	25.70	52.80	17.00	3.82	0.76	มาก
ทักษะการสะท้อนคิด								
19.ท่านสามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้นได้	0.00	1.40	24.80	57.30	16.50	3.89	0.68	มาก
20.ท่านสามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้	0.00	1.60	29.40	55.30	13.70	3.81	0.68	มาก

หมายเหตุ [1]เกณฑ์การประเมินระดับความสามารถ 1.00-1.50 = มีความสามารถในระดับน้อยที่สุด, 1.51-2.50 = มีความสามารถในระดับน้อย, 2.51-3.50 = มีความสามารถในระดับปานกลาง, 3.51-4.50 = มีความสามารถในระดับมาก, 4.51-5.00 = มีความสามารถในระดับมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะของครู

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (MANOVA) โดยตัวแปรของครูประกอบด้วยตัวแปร 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) ความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ3) ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ส่วนตัวแปรบริบทของโรงเรียนของครู คือ สังกัดของโรงเรียน (สพฐ. สช. อปท. และ กทม.) รายละเอียดดังนี้

(1) การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานเพื่อเปรียบเทียบตัวแปรต่าง ๆ ของครูระหว่างโรงเรียนในสังกัด สพฐ. สช. อปท. และ กทม. พบว่า ครูในสังกัด กทม. มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรทั้ง 3 สูงกว่าครูสังกัด สพฐ. สช. อปท. เล็กน้อย การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรทั้ง 3 ของครูทั้ง 4 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (*Box's M* = 121.842, *F* = 6.71, *df* 1= 18, *df2* = 1099707.14, *p* = 0.00) ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น แต่เนื่องจากสถิติการวิเคราะห์ MANOVA นี้มีความแกร่งพอต่อการยอมฝ่าฝืนข้อตกลงเบื้องต้นข้อนี้ได้คือ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความแปรปรวนต่างกันได้ (Tabachnick & Fidell, 2001) และตัวแปรทั้ง 3 ของครูมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (Likelihood Ratio = 0.00, Approx. Chi-Square = 541.50, *df*= 5, *p* = 0.00) ผลการทดสอบแสดงว่าตัวแปรทั้ง 3 ของครูเหมาะสมที่จะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม รายละเอียด ดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 สถิติพื้นฐานของตัวแปรต่าง ๆ ของครูจำแนกตามสังกัดโรงเรียน

สังกัด	n	เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน		การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน		ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	
		M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*
สพฐ.	141	3.97	0.44	3.64	0.30	3.93	0.46
สช.	144	3.75	0.73	3.42	0.50	3.88	0.64
อปท.	145	4.00	0.63	3.48	0.47	3.89	0.62
กทม.	134	4.14	0.54	3.67	0.36	4.07	0.45
รวม	564	3.96	0.61	3.55	0.43	3.94	0.56

หมายเหตุ : Box's M Test: $F(18, 1099707.14) = 6.71$, $p < .001$

Bartlett's test: $\chi^2(5) = 541.50$, $p < .001$

Levene's test: เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน $F(3, 560) = 8.32$, $p < .001$

การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน $F(3, 560) = 7.44$, $p < .001$

ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน $F(3, 560) = 16.63$, $p < .001$

(2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรต่าง ๆ จำแนกตามสังกัด

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม พบว่าเวกเตอร์ค่าเฉลี่ยตัวแปรทั้ง 3 ของครูแตกต่างกันตามสังกัดโรงเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (F = 7.21, p = .00) แสดงว่าระดับเจตคติ ระดับการเรียนรู้ หรือระดับทักษะของครูอย่างน้อยหนึ่งด้านมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันตามสังกัดของโรงเรียน ผลการวิเคราะห์ต่อเนื่องด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนรายตัวแปรและการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ พบว่า เจตคติ การเรียนรู้และทักษะของครู มีค่าเฉลี่ยอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่เจตคติของครูในโรงเรียนสังกัด สพฐ. อปท. กทม. สูงกว่าครูในโรงเรียนสังกัด สช. ส่วนด้านการเรียนรู้และทักษะของครูในโรงเรียนสังกัด กทม. สูงกว่า สช. และ อปท. ดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามของตัวแปรต่าง ๆ

	Value	*F*	Hypothesis *df*	Error *df*	*p*
Pillai's Trace	0.11	7.05	9.00	1680.00	$p < .001$
Wilks' Lambda	0.89	7.16	9.00	1358.18	$p < .001$
Hotelling's Trace	0.11	7.21	9.00	1670.00	$p < .001$
Roy's Largest Root	0.08	16.02	3.00	560.00	$p < .001$

Tests of Between-Subjects Effects

Source	ตัวแปรตาม	Type III *SS*	*df*	*MS*	*F*	*p*	การเปรียบเทียบรายคู่
สังกัด	เจตคติ	11.01	3	3.67	10.30	$p < .001$	สพฐ., อปท., กทม. > สช.
	การเรียนรู้	3.31	3	1.11	3.63	$p < .001$	กทม. > สช., อปท.
	ทักษะ	6.45	3	2.15	12.44	$p < .001$	กทม. > สช., อปท.
Error	เจตคติ	199.39	560	0.35			
	การเรียนรู้	170.24	560	0.30			
	ทักษะ	96.86	560	0.17			
Corrected Total	เจตคติ	210.40	563				
	การเรียนรู้	173.55	563				
	ทักษะ	103.31	563				

1.2.3 ข้อมูลความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามกรอบ DOE

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยกำหนดกรอบผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งในมิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมิติคุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งสังเคราะห์ตามกรอบผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (DOE) ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ผู้เรียนรู้ 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ3) พลเมืองที่เข้มแข็ง รวมทั้งหมด 11 ข้อ ในแต่ละข้อจำแนกการ

วัดเป็น 3 มิติ ได้แก่ 1) ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นเรื่องที่สอนให้ผู้เรียนเข้าใจยาก 2) วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการนั้นประสบความสำเร็จ และ3) วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการที่กำหนดได้สำเร็จ ซึ่งเครื่องมือวิจัยในตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ จึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปของความถี่และร้อยละจำแนกตามมิติด้านการพัฒนาผู้เรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในมิติแรก ซึ่งเป็นผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นเรื่องที่สอนให้ผู้เรียนเข้าใจยากนั้น พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิพากษ์ มีเหตุผล (ร้อยละ 57.80) เป็นเรื่องที่สอนให้ผู้เรียนเข้าใจยากกว่าด้านอื่น ๆ รองลงมา คือคุณลักษณะด้านความเป็นนวัตกร (ร้อยละ 56.56) และคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ (ร้อยละ 55.14)

สำหรับข้อมูลในมิติที่สองซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการนั้นประสบความสำเร็จ พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าวิธีการที่ใช้เพื่อพัฒนาทักษะเทคโนโลยีสื่อสารทักษะสารสนเทศ (ร้อยละ 78.90) เป็นข้อรายการที่ประสบความสำเร็จมากกว่าผลด้านอื่น ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในมิติที่สามซึ่งวิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการที่กำหนดได้สำเร็จ พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าวิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จมากกว่าร้อยละ 75 ในทุกด้าน โดยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอนเป็นข้อรายการที่ครูส่วนใหญ่คิดว่าใช้การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จมากกว่าด้านอื่น ๆ (ร้อยละ 88.65) และครูส่วนใหญ่ยังมีความคิดเห็นว่า วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการเป็นเรื่องที่ประสบความสำเร็จน้อยกว่าผลลัพธ์ในด้านอื่น ๆ รายละเอียดดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามกรอบ DOE

ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
	เป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล		วิธีที่ใช้ในปัจจุบันผู้เรียนได้ผลดี		วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอน	251 (44.50)	313 (55.50)	391 (69.33)	173 (30.67)	**500 (88.65)**	64 (11.35)
2. ความเป็นบุคคลผู้เรียนรู้	310 (54.96)	254 (45.04)	439 (77.84)	125 (22.16)	498 (88.30)	66 (11.70)

ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
	เป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล		วิธีที่ใช้ในปัจจุบันผู้เรียนได้ผลดี		วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ	
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
3. ความเป็นพลเมืองเข้มแข็ง	275 (48.76)	289 (51.24)	420 (74.47)	144 (25.53)	469 (83.16)	95 (16.84)
4. คุณลักษณะความเป็นนวัตกร	319 (56.56)	245 (43.44)	386 (68.44)	178 (31.56)	455 (80.67)	109 (19.33)
5. คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ	311 (55.14)	253 (44.86)	253 (62.59)	211 (37.41)	**428 (75.89)**	136 (24.11)
6. ความซื่อสัตย์ ความเพียร ความรับผิดชอบ ฯลฯ	272 (48.23)	292 (51.77)	418 (74.11)	146 (25.89)	464 (82.27)	100 (17.73)
7. ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิพากษ์ มีเหตุผล	326 (57.80)	238 (42.20)	385 (68.26)	179 (31.74)	462 (81.91)	102 (18.09)
8. ทักษะการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา	311 (55.14)	253 (44.46)	414 (73.40)	150 (26.60)	471 (83.51)	93 (16.49)
9. ทักษะการทำงานเป็นทีม	285 (50.53)	279 (49.47)	430 (76.24)	134 (23.76)	485 (85.99)	79 (14.01)
10. ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความรอบรู้ทางการเงิน การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะชีวิต	283 (50.18)	281 (49.82)	416 (73.76)	148 (26.24)	469 (83.16)	95 (16.84)
11. ทักษะเทคโนโลยีสื่อสาร ทักษะสารสนเทศ	284 (50.35)	280 (49.65)	445 (78.90)	119 (21.10)	491 (87.06)	73 (12.94)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.3 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้ และทักษะ

ผลการวิเคราะห์และกำหนดความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติ การเรียนรู้และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ระบุความต้องการจำเป็น (needs identification) โดยใช้สูตร $PNI_{modified}$ และกำหนดให้ระดับที่คาดหวังของแต่ละข้อรายการมีค่าเท่ากับ 5 ซึ่งเป็นค่าสูงสุด การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นใช้การเรียงค่าดัชนี $PNI_{modified}$ จากมากไปหาน้อย ค่าดัชนีที่มีค่ามากแปลว่ามีความต้องการจำเป็นสูง ต้องได้รับความสนใจพัฒนามากกว่าดัชนีที่มีค่าน้อยกว่า ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การตัดสินระดับความวิกฤติของดัชนีความต้องการจำเป็น โดยตั้งเกณฑ์การประเมินไว้ว่าค่าดัชนี $PNI_{modified}$ ที่มีค่า 0.30 ขึ้นไปถือเป็นความต้องการจำเป็นที่ต้องดำเนินการพัฒนา

(1) ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในภาพรวม พบว่า พิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.34 เมื่อพิจารณาความต้องการจำเป็นรายด้านย่อยของเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ความต้องการจำเป็นทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย และ 2) ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย มีค่าใกล้เคียงกันทั้งในภาพรวมและจำแนกตามสังกัด รายละเอียดดังตาราง 4.8

ตาราง 4.8 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปรวิจัย	$PNI_{modified}$				
	สพฐ.	สช.	อปท.	กทม.	รวม
1. เจตคติต่อการวิจัยในชั้นเรียน	0.26	0.33	0.25	0.21	0.26
1.1 ความรู้สึกที่ดีต่อการทำวิจัย	0.28	0.34	0.25	0.22	0.27
* (1) ท่านรู้สึกว่าการทำวิจัยเป็นการท้าทายความสามารถของท่าน (2) ท่านเต็มใจที่จะแก้ปัญหาในชั้นเรียนด้วยกระบวนการวิจัย					
1.2 ความเชื่อที่มีต่อการวิจัย	0.25	0.33	0.25	0.20	0.26
* (1) ท่านเชื่อว่าการวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้นได้ (2) ท่านเชื่อว่าการทำวิจัยจะทำให้ท่านมีความเป็นครูมืออาชีพ (3) ท่านเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถทำวิจัยจนสำเร็จ					

หมายเหตุ *ข้อรายการภายใต้ด้านที่ประเมิน

(2) ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในภาพรวม พบว่า ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้เป็นด้านที่มีความต้องการจำเป็นสูงกว่าช่องทางการเรียนรู้ โดยมีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากับ 0.61 และ 0.26 ตามลำดับ นอกจากนี้ลักษณะความรู้ที่ได้รับการพัฒนายังเป็นความต้องการจำเป็นของครูในทุกสังกัดด้วย

ตาราง 4.9 ความต้องการจำเป็นด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปรวิจัย	$PNI_{modified}$				
	สพฐ.	สช.	อปท.	กทม.	รวม
2. การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.42	0.54	0.42	0.36	0.43
2.1 ช่องทางการเรียนรู้	0.26	0.33	0.25	0.21	0.26
** (1) การเรียนจากหลักสูตรระดับปริญญาตรี/โท/เอก (2) การเข้ารับการอบรมประชุมปฏิบัติการ (3) การทำวิจัยร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ศึกษานิเทศก์ (4) การศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากหนังสือตำรา อินเทอร์เน็ต (5) การเข้าร่วมประชุมวิชาการ					
2.2 ลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้	0.57	0.75	0.58	0.52	0.61
** (1) ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ (2) ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ค่อยได้ (3) ปัญหาวิจัยหรือตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่ไม่ค่อยสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน (4) ตัวอย่างปัญหาวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่เป็นปัญหาในชั้นเรียนที่ง่าย ๆ แก้ไขได้ไม่ยาก (5) ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นจริงมักมีความยาก ซับซ้อน เกิดจากหลายสาเหตุ ไม่ค่อยเหมือนปัญหาวิจัยที่มีการยกตัวอย่างในการอบรมหรือในหนังสือตำรา					

หมายเหตุ *ข้อรายการภายใต้ด้านที่ประเมิน

(3) ความต้องการจำเป็นด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในภาพรวม พบว่า พิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.32 เมื่อเปรียบเทียบรายด้าน พบว่า ครูทุกสังกัดมีความต้องการจำเป็นด้านทักษะการสะท้อนคิดสูงกว่าทักษะการแสวงหาความรู้ โดยมีค่า $PNI_{modified}$ เท่ากับ 0.30 และ 0.25 ตามลำดับ รายละเอียดดังตาราง 4.10

ตาราง 4.10 ความต้องการจำเป็นด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตัวแปรวิจัย	$PNI_{modified}$				
	สพฐ.	สช.	อปท.	กทม.	รวม
3. ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.28	0.30	0.29	0.24	0.28
3.1 ทักษะการแสวงหาความรู้	0.26	0.28	0.27	0.20	0.25
** (1) ท่านสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ (2) ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่ (3) ท่านสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยอิงประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้จากงานวิจัยของคนอื่นได้					
3.2 ทักษะการสะท้อนคิด	0.29	0.32	0.32	0.28	0.30
** (1) ท่านสามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้นได้ (2) ท่านสามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้					

หมายเหตุ *ข้อรายการภายใต้ด้านที่ประเมิน

ผลการวิเคราะห์ตาราง 4.11 แสดงความต้องการจำเป็นด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จำแนกตามตัวแปรด้านเจตคติ การเรียนรู้และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ผลปรากฏว่า ความต้องการจำเป็นที่ครูต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (0.43) รองลงมา คือ ด้านทักษะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (0.27) และด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (0.26) ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามสังกัดพบว่าครูในสังกัด สพฐ. อปท. และ กทม. มีความต้องการจำเป็นในแต่ละด้านสอดคล้องกัน ยกเว้นครูในสังกัด สช. ที่มีความต้องการจำเป็นในด้านเจตคติมากกว่าทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ตาราง 4.11 ความต้องการจำเป็นด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยภาพรวม

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	$PNI_{modified}$				
	สพฐ.	สช.	อปท.	กทม.	รวม
1. เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.26	0.33	0.25	0.21	0.26
2. การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.42	0.54	0.42	0.36	0.43
3. ทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	0.27	0.28	0.29	0.23	0.27

ตอน 2 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

กระบวนการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครูดำเนินการตามแนวคิดของการวิจัยการออกแบบ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับแนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้มาพิจารณาร่วมกับผลการประเมินความต้องการจำเป็นและกำหนดเป็นหลักการออกแบบขั้นต้น (initial design principle) แม้ว่าผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้จะชี้ชัดว่าโรงเรียนสังกัดเอกชนเป็นกลุ่มโรงเรียนที่ต้องได้รับการพัฒนามากกว่าสังกัดอื่น ๆ แต่การศึกษาครั้งนี้คัดเลือกโรงเรียนภาคสนามโดยอิงตามความสมัครใจของผู้บริหารและครูที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมฯ ทำให้ได้โรงเรียนกรณีศึกษาเป็นโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารเห็นความสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียนและให้ความร่วมมือในการเข้าไปดำเนินกิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอจำแนกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) การพัฒนาหลักการออกแบบขั้นต้น 2) การศึกษาบริบทโรงเรียนและครูที่เป็นกรณีศึกษา 3) ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

2.1 การพัฒนาหลักการออกแบบขั้นต้น

การพัฒนาหลักการออกแบบดำเนินการภายใต้แนวคิดของ Sandoval (2014) จึงนำเสนอหลักการออกแบบในรูปของแผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping) โดยแผนที่คาดการณ์มีลักษณะเป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบในการออกแบบ สาระสำคัญที่นำเสนอจะจำแนกตามส่วนประกอบของหลักการออกแบบ (design principle elements) ซึ่งมีทั้งหมด 6 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อคาดการณ์ระดับสูง (high level conjectures) 2) ส่วนผสมของแบบ (design elements) 3) กระบวนการส่งผ่าน (mediating process) 4) ข้อคาดการณ์การออกแบบ (design conjecture) 5) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี (theoretical conjecture) และ 6) ผลลัพธ์ปลายทาง (intervention outcomes) รายละเอียดดังนี้

1) ข้อคาดการณ์ระดับสูง (high level conjectures)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้พบว่ามีนักจิตวิทยาการศึกษาและนักวิจัยได้เสนอแนวคิดที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ซึ่งสามารถสรุปสังเคราะห์ได้ (Klausmier, 1985; Malamed, 2017; Sternberg & Williams, 2009) ดังนี้ 1) การถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อโปรแกรมการฝึกทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ที่เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน 2) การส่งเสริมให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการสนทนา/หารือ/

อภิปรายร่วมกันระหว่างการฝึกฝน ยิ่งมีการสนทนา/หารือ/อภิปรายร่วมกันมากเท่าไหร่ ย่อมทำให้ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้นได้มากเท่านั้น 3) ในระหว่างการฝึกฝนจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นการคิด มีการฝึกฝนในสถานการณ์ที่หลากหลาย แปลกใหม่เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนได้

ส่วนผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้และทักษะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นด้านลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่ได้เรียนรู้ จึงส่งผลให้ไม่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ดีเท่าที่ควร เมื่อนำผลการสังเคราะห์แนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้มาพิจารณาร่วมกับผลการประเมินความต้องการจำเป็น จึงเห็นความเป็นไปได้ของการนำแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) (Harrison, 2012) มาเป็นความเชื่อหลักในการออกแบบ ซึ่งถือเป็นทฤษฎีโดเมนเฉพาะเจาะจง (domain-specific theories) เป็นข้อคาดการณ์ระดับสูงที่ใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบ

2) ส่วนผสมของแบบ (design elements)

ส่วนผสมของแบบประกอบด้วยส่วนผสมหลัก คือ วัสดุอุปกรณ์ (tools and materials) และโครงสร้างการดำเนินการและโครงสร้างผู้เข้าร่วม (task and participant structures) ซึ่งเป็นคุณสมบัติของตัวแทรกแซงที่ใช้ในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู การสังเคราะห์ส่วนผสมของแบบ ดำเนินการภายใต้แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (SLC) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาใช้ในการกำหนดร่วมด้วยโดยพบว่า การกระตุ้นการคิด มีการมอบหมายงาน (assignment) การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง (demonstration) พร้อมทั้งมีกระบวนติดตามผลการปฏิบัติงาน (monitoring) และมีการให้ผลป้อนกลับทางบวก (positive feedback) นั้นมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู หลักการเชิงทฤษฎีเหล่านี้ถือเป็นจุดเน้นสำคัญที่จะเป็นกลไกที่จะช่วยให้ได้ผลลัพธ์ปลายทางตามที่มุ่งหวัง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำหลักการดังกล่าวมากำหนดเป็นคุณลักษณะในโครงสร้างการดำเนินงานและโครงสร้างผู้เข้าร่วมของการออกแบบ (task and participant structures) สำหรับการออกแบบตัวแทรกแซง (intervention)

3) กระบวนการส่งผ่าน (mediating process)

กระบวนการสื่อกลางเป็นส่วนคั่นกลางระหว่างส่วนผสมของแบบไปยังผลลัพธ์ (outcome) กล่าวคือ เพื่อให้ครูมีความสามารถในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้

ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนภายใต้ความเชื่อหรือข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) ที่ว่าถ้าครูจะสามารถทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ทั้งแบบใกล้และแบบไกลจะต้องเกิดจาก (1) ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย (2) ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหากับประสบการณ์ที่มี และ (3) ความสามารถในการแสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองแก้ไข

4) ข้อคาดการณ์การออกแบบ (design conjecture)

ข้อคาดการณ์การออกแบบจะเป็นส่วนที่เชื่อมโยงระหว่างส่วนผสมของแบบกับกระบวนการส่งผ่านที่กำหนดขึ้น โดยตั้งอยู่บนความเชื่อจากข้อมูลเชิงทฤษฎีและผลการประเมินความต้องการจำเป็น ถ้าออกแบบให้ตัวแทรกแซงมีลักษณะ [กระตุ้นการคิดของครู, มีการมอบหมายงาน (assignment), การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง (demonstration), มีกระบวนติดตามผลการปฏิบัติงาน (monitoring), มีการให้ผลป้อนกลับทางบวก (positive feedback)] ย่อมทำให้ครูสามารถที่จะ [เชื่อมโยงปัญหากับประสบการณ์ที่มี, แสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองแก้ไข] ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นในกระบวนการส่งผ่านตามความเชื่อของนักออกแบบ

5) ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี (theoretical conjecture)

ข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎีจะเป็นส่วนที่เชื่อมโยงระหว่างกระบวนการสื่อกลางกับผลลัพธ์ หมายความว่า ถ้ากระบวนการสื่อกลางเกิดขึ้น ครูสามารถ [เชื่อมโยงปัญหากับประสบการณ์ที่มี, แสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองแก้ไข] จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ [ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR, การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน] (Chiaburu & Lindsay, 2008; Obaid et al., 2016; Patricia & McLean, 2013; Sternberg & Williams, 2009)

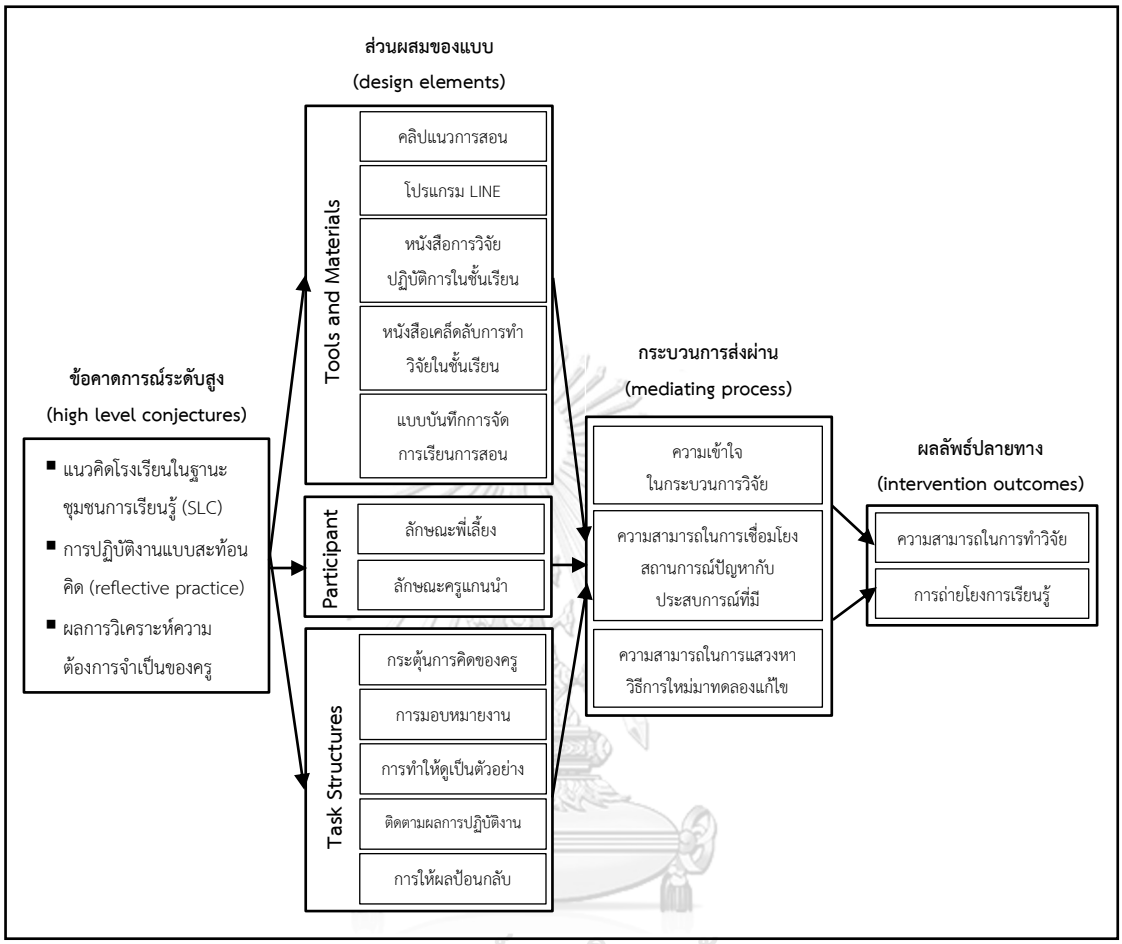
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

6) ผลลัพธ์ปลายทาง (intervention outcomes)

ผลลัพธ์ปลายทาง (intervention outcome) เป็นผลที่เกิดขึ้นจากกลไกของกระบวนการส่งผ่าน ซึ่งผลลัพธ์ปลายทางของการศึกษาในครั้งนี้ คือ 1) ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR และ 2) การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

จากการกำหนดสาระสำคัญของส่วนประกอบในหลักการออกแบบที่ประกอบด้วยข้อคาดการณ์ระดับสูง (high level conjecture) เพื่อนำมาอธิบายการกำหนดส่วนผสมของแบบ (design elements) และการกำหนดข้อคาดการณ์เชิงทฤษฎี (theoretical conjecture) และเชื่อมโยงส่วนผสมของแบบโดยกำหนดเป็นข้อคาดการณ์การออกแบบ (design conjecture) ดังที่ได้

นำเสนอรายละเอียดในแต่ละหัวข้อข้างต้น สามารถสรุปความคิดของหลักการออกแบบต้นแบบส่งเสริมฯ ในรูปของแผนที่ข้อคาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping) ได้ดังแผนภาพ 4.2



แผนภาพ 4.1 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.2 การศึกษาบริบทโรงเรียนและครูที่เป็นกรณีศึกษา

ก่อนการดำเนินกิจกรรมการทดลอง ผู้วิจัยได้ศึกษาบริบทโรงเรียนและครูที่เป็นกรณีศึกษา โดยการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นกับผู้บริหารสถานศึกษาและครูที่เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่สอดคล้องกับสภาพบริบทจริงและความต้องการของครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนาจำแนกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) บริบทโรงเรียนและบริบทห้องเรียนภาคสนาม 2) คุณลักษณะจำลองของครูกรณีศึกษา 3) ประสบการณ์ของครูกรณีศึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน และ 4) สรุปภาพรวมโปรไฟล์ของครูกรณีศึกษา รายละเอียดดังนี้

2.2.1 บริบทโรงเรียนและบริบทห้องเรียนภาคสนาม

โรงเรียนในพื้นที่ภาคสนามเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่และเป็นโรงเรียนขยายโอกาสที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี รายละเอียดของข้อมูลที่สะท้อนบริบทของโรงเรียนประกอบด้วยลักษณะการจัดการเรียนการสอน ลักษณะการทำงานของกรณีศึกษา รูปแบบการจัดห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในห้องเรียน รายละเอียดดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 สรุปสภาพบริบทของโรงเรียนภาคสนาม

ประเด็น	รายละเอียด
บริบทโรงเรียน	โรงเรียนที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน
บริบทการจัดการเรียนการสอน	▪ ครูรับผิดชอบสอนเฉพาะรายวิชากับนักเรียนหลายห้องเรียน ▪ ครูทุกคนรู้เป้าหมาย/ตัวบ่งชี้ของหลักสูตรรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ
บริบทครูสายชั้นมัธยมศึกษา	ครูที่มีวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมหรือการทำงานแบบร่วมมือพึ่งพาและตัดสินใจร่วมกันในการแก้ปัญหาต่าง ๆ
การจัดห้องเรียน	ในแต่ละห้องเรียนจะมีนักเรียนคละกันทั้งเก่ง ปานกลาง อ่อน
สิ่งอำนวยความสะดวก	ทุกห้องเรียนมีเครื่องฉายข้ามศีรษะ

ข้อมูลในตาราง 4.13 เป็นการนำเสนอสภาพบริบทของห้องเรียนเชิงเปรียบเทียบในประเด็นเกี่ยวกับลักษณะของนักเรียนแต่ละห้องเรียน โดยภาพรวมลักษณะของนักเรียนแต่ละห้องค่อนข้างใกล้เคียงกัน ยกเว้นห้อง ม.2B แสดงถึงความพร้อมในการเรียนรู้มากกว่าห้องอื่น

ตาราง 4.13 สรุปรายละเอียดของห้องเรียนภาคสนามในการวิจัย

ประเด็น	ห้องเรียน		
	ม.1A	ม.2A*	ม.2B
จำนวนนักเรียน	49	46	48
จำนวนนักเรียนชาย	26	27	30
จำนวนนักเรียนหญิง	23	19	18
ระดับผลการเรียน	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ร้อยละนักเรียนที่มีความพร้อมทางการเรียน	40	40	50

***หมายเหตุ:** ม.2A เป็นห้องเรียนสาธิต

2.2.2 คุณลักษณะจำลอง (Persona) ของครูที่เป็นกรณีศึกษา

ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ครูระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 8 คน สามารถนำมาจัดทำเป็นแบบจำลองลักษณะของครู (persona) ที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับเป้าหมาย ความคาดหวังและพฤติกรรมของครูผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 คุณลักษณะจำลอง (Persona) ของครูที่เป็นกรณีศึกษา

ประเด็น	Persona Type A	Persona Type B
เป้าหมาย	มีความก้าวหน้าในอาชีพโดยใช้การวิจัยเป็นเครื่องมือ การเป็นครูนักวิจัยในโรงเรียนที่สามารถให้คำปรึกษาแก่เพื่อนครูด้านการวิจัย	การทำวิจัยเป็น โดยเฉพาะการทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของผู้เรียนที่พบเป็นประจำแต่ยังแก้ไม่สำเร็จ
ความคาดหวัง	การเรียนรู้จากบุคคลที่เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนาศักยภาพในการทำวิจัยของตนเองอย่างต่อเนื่อง การเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำวิจัย	การทดลองเรียนรู้สิ่งใหม่หากมีผู้ชี้แนะแนวทาง กำกับ ติดตามผลและสนับสนุนช่วยเหลือระหว่างการทำงาน
พฤติกรรม	เลือกที่จะเป็น เลือกที่จะทำ ตัดสินใจเลือกตอบสนองสิ่งที่ดีที่สุดต่อตนเองและผู้อื่น ไม่รอให้สิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นกับตนเอง คิดริเริ่มด้วยตนเองได้	ทำงานตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมาย รอให้สิ่งรอบข้างเป็นตัวควบคุมการตอบสนองของตนเอง ปฏิบัติงานตามประสบการณ์ที่เคยทำมา

หมายเหตุ : Persona Type A [ครู L, ครู S, ครู E], Persona Type B [ครู M, ครู G, ครู T, ครู H, ครู A]

2.2.3 ประสบการณ์ของครูกรณีศึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ประสบการณ์เกี่ยวกับการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ซึ่งประสบการณ์ของครูที่พบในระหว่างการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสะท้อนให้เห็นปัญหาในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามที่ตัวอย่างวิจัยได้มีประสบการณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้อิงกรอบแนวคิดการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามแนวคิดของ Kemmis ที่เสนอวงจรการทำงานแบบ PAOR ด้วย ซึ่งวงจรดังกล่าวประกอบด้วยกระบวนการสำคัญ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผน (plan) 2) การปฏิบัติ (act) 3) การสังเกต (observe) และ 4) การสะท้อนผล (reflect) ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำมาวิเคราะห์เนื้อหาและนำผลการวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพมาประเมินความต้องการจำเป็นของครู 2 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR และ 2) ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อนำผลที่ได้ไปออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ครูมีความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR อยู่ในระดับน้อยถึงระดับปานกลาง ซึ่งครูที่มีความสามารถในระดับน้อยบางคนไม่ถนัดใช้เทคโนโลยี แต่มีประสบการณ์ด้านการสอนสูง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามแต่ละขั้นตอนของการวิจัย มีดังนี้

ขั้นการวางแผน พบว่า ครูทุกคนมีความสามารถด้านการวางแผนอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับดี ครูทุกคนสามารถวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนในวิชาของตนเองได้และสามารถระบุประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญ จำเป็นต้องแก้ไขหรือพัฒนาได้ แต่ครูจำนวนหนึ่งยังมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาตนเองเพื่อให้สามารถออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาให้ได้ โดยครูมองว่าการออกแบบสิ่งทดลอง/นวัตกรรม/ตัวแทรกแซงถือเป็นหัวใจของการแก้ปัญหาหรือการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นการปฏิบัติ พบว่า ครูส่วนใหญ่สามารถทดลองใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ตามแผนการวิจัยที่วางไว้ได้ แต่หากเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการวิจัยครูบางคนจะไม่สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปได้ เพราะไม่เชื่อมั่นในความสามารถในการทำวิจัยของตนเอง บางครั้งจึงต้องปรึกษาเพื่อนครูที่มีความรู้ด้านการวิจัยมาให้คำแนะนำ ครูทุกคนยังไม่สามารถจัดทำแผนการสอนโดยมีแผนการทำวิจัยปฏิบัติการรวมอยู่ด้วยได้ ซึ่งเป็นความสามารถที่สำคัญและจำเป็นต่อการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นการสังเกต พบว่า ครูจำนวนหนึ่งมีความสามารถด้านการสังเกตอยู่ในระดับปานกลาง นักวิจัยตั้งข้อสังเกตว่า ครูกลุ่มนี้เป็นครูที่สอนวิชาด้านทักษะทั้งหมด จึงอาจไม่ถนัดเรื่องการวัดประเมินผลเท่าที่ควร ในขณะที่ครูกลุ่มที่สอนด้านวิชาการ มีความสามารถด้านการสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูลในระดับดี คือ พอทำได้บ้างแต่ก็ยังมีความต้องการจำเป็นที่จะพัฒนาเรื่องความละเอียดชัดเจนในการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นการสะท้อนผล พบว่า ครูทุกคนมีความสามารถในการทำวิจัยขั้นสะท้อนผลอยู่ในระดับน้อย ถึงแม้ธรรมชาติของครูกลุ่มนี้จะแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้เรียนร่วมกันสม่ำเสมอ แต่พบว่าการแสดงความคิดเห็นยังไม่ใช่การวิพากษ์เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน ดังนั้นครูจึงมีความต้องการจำเป็นด้านการสะท้อนผลและต้องทำความเข้าใจในมโนทัศน์ที่ถูกต้องของการสะท้อนผลว่ามีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยมีคุณภาพไม่ใช่ขั้นตอนของการให้กำลังใจแก่ผู้ทำวิจัย

ตาราง 4.15 โปรไฟล์ของครูด้านความสามารถในการทำวิจัย

ชื่อ	ขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียน				M^1	แปลผล[2]	สิ่งที่ควรพัฒนา
	P (3)	A (3)	O (3)	R (3)			
1 ครู L	2	2	2	1	1.75	ปานกลาง	▪ ทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย (A) ▪ เน้นให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหานักเรียน (R) ▪ ให้ความเห็นเชิงวิพากษ์เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกัน (R)

ชื่อ	ขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียน				M^1	แปลผล[2]	สิ่งที่ควรพัฒนา
	P (3)	A (3)	O (3)	R (3)			
2 ครู E	2	2	2	1	1.75	ปานกลาง	▪ เน้นทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย (A) ▪ การวิเคราะห์จุดบกพร่องของงานวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครู (R)
3 ครู S	2	2	2	1	1.75	ปานกลาง	▪ การทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย (A) ▪ การให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหานักเรียน (R) ▪ การให้ความเห็นเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครู (R)
4 ครู M	2	2	2	1	1.75	ปานกลาง	▪ การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา (P) ▪ การทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย (A) ▪ ให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครู (R)
5 ครู G	2	1	1	1	1.25	น้อย	▪ การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหา (P) ▪ การทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย (A) ▪ เน้นการสะท้อนคิดกับเพื่อนครู โดยให้ความเห็นเชิงวิพากษ์เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนของเพื่อนครู (R)
6 ครู A	2	1	1	1	1.25	น้อย	▪ เน้นการพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยทุกขั้นตอน ควรเน้นให้พยายามพัฒนาวิธีการสอนใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียน (P, A, O, R)
7 ครู H	2	1	1	1	1.25	น้อย	▪ การพัฒนาความสามารถในการทำวิจัยทุกขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ผู้เรียนและการค้นหาวิธีการสอนใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ (P, A, O, R)
8 ครู T	2	1	1	1	1.25	น้อย	▪ เน้นการพัฒนาความสามารถทุกขั้นตอนของการทำวิจัยควรส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน (P, A, O, R)

หมายเหตุ : [1]คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการทำวิจัย (คะแนนเต็ม 3 คะแนน) = คะแนนที่ได้จากผลรวม P, A, O, R (12 คะแนน) หารด้วย 4

[2]เกณฑ์การแปลผล 1.00-1.67 = มีความสามารถในระดับน้อย, 1.68-2.33 = มีสามารถในระดับปานกลาง, 2.34-3.00 = มีสามารถในระดับดี

นอกจากนี้ ประสบการณ์ของครูยังสะท้อนให้เห็นปัญหาในการถ่ายโยงการเรียนรู้ตามที่ตัวอย่างวิจัยได้มีประสบการณ์จากการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 ตัวอย่างข้อความตามประสบการณ์ในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยของครู

ตัวอย่างข้อความ	ประสบการณ์ของครู
“ลักษณะนักเรียนหัวกลางไปจนถึงอ่อน ในส่วนของการเรียนรู้ ค่อนข้างเรียนรู้ได้ช้า เข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ ช้า ดูจากเวลาเราขึ้นโจทย์คำนวณ เราต้องทำ 3 - 4 ตัวอย่างกว่านักเรียนจะเข้าใจ” ครู M	- พื้นฐานนักเรียนไม่แข็งแรง - นักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้ช้า
“ความพร้อมของผู้เรียนมีน้อยค่ะ ให้เตรียมอะไรก็ไม่เตรียม ต้องไปซื้อมาให้ถึงมีเรียน ไม่งั้นการเรียนรู้ก็จะไปต่อไม่ได้ค่ะ” ครู T	- ผู้เรียนขาดความพร้อมในการเรียนรู้
“ปัญหาในชั้นเรียนส่วนใหญ่ก็จะเป็นปัญหาแบบเดิม ๆ เจอทุกปีครับ ในวิชาวิทยาศาสตร์ เด็กจะมีปัญหาเรื่องความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิทย์ ทุกวันนี้ผมชอบสอนโดยใช้วิธีสืบสอบเพราะคิดว่าเข้ากับเนื้อหาที่สอนแล้ว” ครู S	- ใช้วิธีเดิมมาแก้ปัญหาแบบเดิม

ตัวอย่างข้อความ	ประสบการณ์ของครู
“ปัญหาที่พี่เจอบ่อย ๆ นะ เช่น ปัญหาเด็กน้ำหนักเกินเกณฑ์ มีทุกปี ทุกห้อง พี่ก็ใช้การเต้นแอโรบิคและควบคุมอาหารแต่พี่ว่าก็ยังไม่ค่อยได้ผลเท่าไหร่...เวลาแก้ปัญหา เราไม่ได้ปรึกษาใคร เพราะคิดว่าทุกคนก็ยุ่งและมีภาระมากเหมือนกันทั้งหมด” ครู H	- ไม่สามารถจัดการปัญหาที่พบ - ไม่ปรึกษาเพื่อนครูเพื่อหาทางออกร่วมกัน
“ตอนฟัง DOE คิดเหมือนกันว่าเราไม่เคยพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียนเลย เวลาแก้ปัญหา เราแก้แต่ปัญหาที่เป็นผลสัมฤทธิ์ ทั้ง ๆ ที่โรงเรียนเราก็เน้นนะ อย่างเรื่องความเป็นผู้ประกอบการก็จำเป็นสำหรับเด็กเรา” ครู L	- ไม่เคยแก้ปัญหาที่เป็นคุณลักษณะผู้เรียน
“วิชาพี่นะ เนื้อหามันต่อเนื่องมาจากชั้นก่อน ๆ เช่น ม.1 เรียน หรม. ครน. ต้องรู้เข้าใจเรื่องบวก ลบ คูณ หาร แต่เด็กยังหารไม่ได้เลย พี่ก็อาศัยพูดย้ำ ๆ ซ้ำ ๆ ทบทวนบ่อย ๆ ก็ได้ผลบ้างไม่ได้ผลบ้างนะ” ครู M	- พยายามใช้วิธีทบทวนซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่องในการแก้ปัญหา
“ในวิชาผม ผมชอบให้ดูคลิป ร้องเพลง แต่เด็กเขาก็เหมือนเดิม คนเก่งจะทำได้ซึ่งมีแค่ 1-2 คนในห้อง คนที่เหลือซึ่งเป็นส่วนใหญ่มากไม่ค่อยเห็นการเปลี่ยนแปลงเท่าไร” ครู E	- ไม่พัฒนาวิธีการใหม่เพื่อแก้ไขปัญหา
“เวลาไปอบรมมา ก็มีนำมาใช้บ้าง แต่หลายอย่างที่ได้จากอบรมใช้ไม่ได้จริง เพราะไม่เหมือนกับสภาพในห้องเรียนที่เราเจอ แล้วเราก็พลิกแพลงมาใช้ไม่ได้” ครู G	- การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ผ่านมายังทำให้ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติไม่ได้
“มีศึกษานิเทศก์มาอบรม เค้าก็อธิบาย ๆ แล้วมีตัวอย่างให้ดู แต่พี่ว่าตัวอย่างมันเป็นอีกวิชาหนึ่ง แต่ของที่เราเจอสิ มันก็อีกแบบ ไม่เหมือนกันเลย แล้วก็ไม่ได้มาติดตามดูว่าเราทำได้เข้าใจหรือเปล่า หายไปเลย เหมือนมาสั่งให้เราทำ แล้วรอดูผลทีเดียวตอนท้าย เวลาเรามีปัญหาระหว่างทำก็เลยไม่รู้จะถามใคร พี่ไม่ค่อยโอเคนะแบบนี้” ครู A	- ขาดผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญให้คำแนะนำ - ขาดการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์การถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู สามารถจัดกลุ่มข้อมูลได้เป็น 2 มิติ รายละเอียดดังนี้

มิติ 1 ปัญหาที่ครูพบเจอ

ปัญหาที่ครูเจอ สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ (1) เป็นปัญหาแบบเดิมที่ครูพบบ่อยในวิชาที่ตนเองสอน ส่วนใหญ่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ช้าและยิ่งเนื้อหาวิชายาก เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ค่อยประสบความสำเร็จตามที่ควรจะเป็น (2) เป็นปัญหาที่ครูไม่เคยพบ มีลักษณะไม่เหมือนปัญหาที่ครูเคยแก้มาก่อน เช่น การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งครูส่วนใหญ่มองว่าเป็นสิ่งที่น่าสนใจและมีความท้าทาย

มิติ 2 การใช้วิธีการแก้ปัญหา

การใช้วิธีการแก้ปัญหาของครู แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มที่ยังใช้วิธีเดิม ไม่พัฒนาวิธีใหม่ โดยยังยึดติดกับวิธีที่ครูรู้สึกชอบซึ่งใช้ได้ผลบ้างและไม่ได้ผลบ้างกับบริบทผู้เรียนที่เป็นอยู่ การไม่พัฒนาวิธีใหม่มาจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ไม่สามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้ ไม่หาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนครู (2) กลุ่มที่พยายามพัฒนาวิธีใหม่ตลอดเวลา ชอบแสวงหาแนวทางการจัดกิจกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในห้องเรียนเพื่อแก้ปัญหา ส่วนใหญ่เป็นครูที่ค่อนข้างใช้เทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว และชอบความท้าทาย กล้าคิด กล้าพูด

กล้าแสดงออก ชอบปรึกษาเพื่อนครูทั้งที่สอนรายวิชาเดียวกัน ต่างวิชากัน ระดับชั้นเดียวกันและต่างระดับชั้นด้วย

จากประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูที่แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มที่เจอปัญหาแบบเดิม พบบ่อย แต่ยังใช้วิธีเดิม ไม่พัฒนาวิธีใหม่ 2) กลุ่มที่เจอปัญหาที่ไม่เคยพบ ไม่เหมือนเดิม ซึ่งควรพัฒนาวิธีใหม่ แต่ไม่ทำ ยังใช้วิธีเดิม 3) กลุ่มที่เจอปัญหาแบบเดิม พบบ่อย สามารถใช้วิธีเดิมได้ แต่พยายามพัฒนาวิธีใหม่ และ 4) กลุ่มที่เจอปัญหาที่ไม่เคยพบ ไม่เหมือนเดิม ควรพัฒนาวิธีใหม่ และได้พยายามพัฒนาวิธีใหม่ ซึ่งมีรูปแบบดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 โปรไฟล์ของครูด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

ระดับปัญหา / การใช้วิธีแก้ปัญหา	Near **ปัญหาแบบเดิม** **พบบ่อย**	Far **ปัญหาไม่เคยพบ** **ไม่เหมือนเดิม**
ใช้วิธีเดิม	**1 (NS)** ใช้วิธีเดิม ไม่พัฒนาวิธีใหม่ **ครู 7 คน (ครู S, E, M, A, H, T, G)**	**3 (FS)** ควรพัฒนาวิธีใหม่ แต่ไม่ทำ ใช้วิธีเดิม
พยายาม **พัฒนาวิธีใหม่**	**2* (NN)** ใช้วิธีเดิมได้ แต่ พยายามพัฒนาวิธีใหม่ **ครู 1 คน (ครู L)**	**4* (FN)** ควรพัฒนาวิธีใหม่ และได้ พยายามพัฒนาวิธีใหม่

หมายเหตุ : *เป้าหมายที่ต้องการพัฒนา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูทั้ง 8 คน มาวิเคราะห์เนื้อหา ทำให้สามารถสรุปลักษณะของครูทั้ง 8 คนได้ดังนี้

กลุ่ม 1 (NS) เป็นกลุ่มครูที่เจอปัญหาแบบเดิม พบบ่อย แต่ยังใช้วิธีเดิม มีจำนวน 7 คน จำแนกตามเพศ แบ่งเป็น เพศหญิง 3 คน เพศชาย 4 คน หากจำแนกตามช่วงวัย แบ่งเป็น ครูรุ่นใหม่ 4 คน และวัยใกล้เกษียณอายุราชการ 3 คน

กลุ่ม 2 (NN) เป็นกลุ่มที่เจอปัญหาแบบเดิม พบบ่อย สามารถใช้วิธีเดิมได้ แต่พยายามพัฒนาวิธีใหม่ มีจำนวน 1 คน เป็นเพศหญิง เป็นครูรุ่นใหม่ ใช้เทคโนโลยีคล่องแคล่ว สอนวิชาภาษาไทย

เป้าหมายในการออกแบบเพื่อพัฒนาครูด้านถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ คือ การพัฒนาครูให้พยายามพัฒนาวิธีใหม่ ถึงแม้จะเจอปัญหาแบบเดิม (NN) ซึ่งเป็น

ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ (near) และควรพัฒนาวิธีใหม่ และได้พยายามพัฒนาวิธีใหม่ ถึงแม้จะเจอปัญหาที่ไม่เคยพบ (FN) ซึ่งเป็นความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกล (far) และจากข้อมูลสภาพครูในปัจจุบันสะท้อนว่า สภาพครูที่เป็นอยู่แตกต่างจากสภาพที่ครูควรจะเป็น จึงเป็นความต้องการจำเป็นของครูด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ หรือพฤติกรรมที่พึงประสงค์มากขึ้นได้

นอกจากนี้กลุ่มครูที่มีประสบการณ์ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ได้นำเสนอมุมมองเกี่ยวกับวิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจเรียกได้ว่าเป็นการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ซึ่งสามารถจัดหมวดหมู่ได้ดังนี้

1) การมีพี่เลี้ยงในการทำวิจัย

ครูเชื่อว่าการมีพี่เลี้ยงซึ่งเป็นผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยมาให้คำแนะในระหว่างการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ครูสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้ ผ่านการปรึกษาหารือร่วมกันตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย ถ้าเป็นไปได้พี่เลี้ยงควรเข้าใจธรรมชาติของครูและบริบทโรงเรียนเพื่อให้การทำงานร่วมกันดำเนินไปได้อย่างราบรื่น

2) การฝึกปฏิบัติในบริบทจริง

ครูเชื่อว่าการเรียนรู้เชิงทฤษฎีทั้งจากการเข้ารับการอบรมหรือจากการอ่านหนังสือตำราเพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอให้ครูสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ แต่การได้เรียนรู้จากการลงมือทำเองหรือการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง ทำให้ครูเห็นตัวอย่างที่เกิดขึ้นซึ่งสอดคล้องกับบริบทจริง ย่อมทำให้ครูมีโอกาสที่จะนำสิ่งที่เรียนรู้มาประยุกต์ใช้ได้ดียิ่งขึ้น

3) การทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

ครูเชื่อว่าการแก้ไขปัญหาของผู้เรียนให้สำเร็จ ไม่สามารถทำได้ด้วยครูคนเดียวเพียงลำพัง แต่ต้องอาศัยความร่วมมือรวมพลังจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายทั้งเพื่อนครู ผู้บริหารและนักวิชาการภายนอกมาช่วยกันแก้ไขปัญหา การใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพื่อช่วยให้ครูนำสิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายของแต่ละคนมาช่วยกันออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สำเร็จ

2.2.4 สรุปภาพรวมโปรไฟล์ของครูกรณีศึกษา

ข้อมูลจากการลงพื้นที่เพื่อสัมภาษณ์กรณีศึกษาก่อนดำเนินกิจกรรมการทดลอง ทำให้สามารถสรุปเป็นโปรไฟล์ของครูกรณีศึกษาที่เป็นผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นรายบุคคล รายละเอียดดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 โปรไฟล์ของผู้เข้าร่วมกิจกรรมรายบุคคล

TYPE I (1 คน)	▪ **ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR** : ปานกลาง ▪ **การถ่ายโยงการเรียนรู้ (สภาพปัจจุบัน)** : มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบใกล้ ▪ **เป้าหมายที่คาดหวัง** : มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบไกล
ครู L	ครูรุ่นใหม่ หัวไว ทำงานคล่องแคล่ว กล้าพูด กล้าคุย กล้าเสนอความคิดเห็น ชอบความท้าทาย ไม่เคยกลัวการวิจัย มั่นใจที่จะให้ความช่วยเหลือคนอื่นให้สามารถทำวิจัยได้ด้วย ชอบเรียนรู้เอง สามารถใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว เป็นคนมีทัศนคติในการทำงานที่ดี
TYPE II (3 คน)	▪ **ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR** : ปานกลาง ▪ **การถ่ายโยงการเรียนรู้ (สภาพปัจจุบัน)** : ยังไม่สามารถถ่ายโยงได้ทั้งแบบใกล้และแบบไกล ▪ **เป้าหมายที่คาดหวัง** : มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบใกล้และแบบไกล
ครู S	ครูที่มีความกระตือรือร้น ชอบวางแผน มุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบสูง รักความก้าวหน้า ไม่กลัวการทำวิจัยเพราะเชื่อว่าเป็นกระบวนการเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่ตนเองสอน สามารถใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ในระดับดี
ครู E	ครูภาษาอังกฤษ แต่มีพรสวรรค์ทางด้านศิลปะ วาดรูปตกแต่งเก่ง เป็นที่ยอมรับของเพื่อนครู เวลาทำงานร่วมกันและต้องใช้การออกแบบ เพื่อนครูจะอาศัยให้ช่วยออกแบบให้ เป็นคนพูดตรง ๆ กล้าคิด กล้าพูด พร้อมจะเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา
ครู M	ครูคณิตศาสตร์ที่ภายนอกดูนิ่งเหมือนเข้าถึงยาก แต่ถ้าได้คุยแบบต่อเนื่องพบว่าเป็นมิตรดี พูดจาตรงประเด็น แต่พูดน้อย ไม่กลัวการทำวิจัยเพราะคิดว่าตนเองมีความรู้อยู่บ้าง และถ้าได้ทำในเรื่องที่ตนเองถนัดก็จะทำได้ดี
TYPE III (4 คน)	▪ **ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR** : น้อย ▪ **การถ่ายโยงการเรียนรู้ (สภาพปัจจุบัน)** : ยังไม่สามารถถ่ายโยงได้ทั้งแบบใกล้และแบบไกล ▪ **เป้าหมายที่คาดหวัง** : มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบใกล้และแบบไกล
ครู G	ครูแนะแนว/ไทย เป็นคนเปิดเผย ตรงไปตรงมา คิดว่าการวิจัยสนุกเพราะได้แก้ปัญหาผู้เรียนไปเรื่อย ๆ ใช้เทคโนโลยีได้ดี เวลาว่างชอบคิดถึงปัญหาผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และจะสืบค้นหาวิธีแก้ปัญหาในอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ
ครู T	ครูการงานอาชีพที่มีความเป็นผู้ใหญ่และครูรุ่นน้องให้ความเคารพนับถือ ดูน่าเกรงขามแต่ก็มีความใจดี เป็นที่ปรึกษาที่ดี เป็นคนใจสู้และมีความพยายาม แต่มีข้อจำกัดในการทำงาน คือ ไม่ถนัดใช้เทคโนโลยี
ครู H	ครูพละ/สุขศึกษาที่ดูเป็นมิตร ใจเย็น มีความรับผิดชอบและประสบการณ์สูง พื้นฐานการใช้เทคโนโลยีไม่ค่อยมี แต่เป็นสายลุย พร้อมจะเรียนรู้ มีคติประจำใจในการใช้ชีวิตว่า ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น
ครู A	ครูศิลปะสายนักปฏิบัติ ถนัดงานกิจกรรมมากกว่างานวิชาการ มีอารมณ์ขัน ใช้เทคโนโลยีในระดับพอได้แต่ไม่คล่องแคล่ว มองการวิจัยเป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ยินดีเรียนรู้สิ่งใหม่ แม้เป็นเรื่องยากก็ไม่กลัว หากมีคนพาทำ

2.3 ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

จากหลักการออกแบบขั้นต้น (initial design principle) ที่ได้นำเสนอในบทที่ 3 นำมาสู่การพัฒนาต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนซึ่งเป็นต้นแบบขั้นต้นหลังจากนักวิจัยได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่สะท้อนคุณลักษณะจำลอง (Persona) ของครู

และเมื่อนักวิจัยมีการประเมินผลการทดลองใช้ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ ตั้งแต่ก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง ทำให้สามารถสรุปเป็นต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ ของครูดังตาราง 4.19 (เบื้องหลังการพัฒนากิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมฯ ปรากฏในภาคผนวก ค) อย่างไรก็ตาม ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูยังคงอิงหลักการออกแบบที่มีคุณลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง และ3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ นี้มีการดำเนินงานในลักษณะของชุดกิจกรรมที่ประกอบด้วย 9 กิจกรรมย่อย ได้แก่ 1) กิจกรรม CHANGE by DESIGN 2) กิจกรรม Motivate Yourself 3) กิจกรรม The Demo Class 4) กิจกรรม Search & Share 5) กิจกรรม How I take notes 6) กิจกรรม Our Lesson Learned 7) กิจกรรม Reflect & Revised 8) กิจกรรม A new beginning และ 9) กิจกรรม Start your impossible โดยทั้ง 9 กิจกรรมมีส่วนประกอบตามหลักการออกแบบ ดังนี้

ตาราง 4.19 หลักการออกแบบชุดกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

***หมายเหตุ :** ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ ที่จุดประกายแนวคิดในการนำข้ออ้างเชิงเหตุผล (argument) มาจัดระดับ (level) เพื่อให้การนำเสนอมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
1. กิจกรรม CHANGE by DESIGN **เป้าหมาย :** ครูมีความเข้าใจกระบวนการทำงานกลุ่ม	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะเข้าใจกระบวนการทำงานกลุ่มต่อเมื่อครูได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับสมาชิกกลุ่มภายใต้สถานการณ์ที่กระตุ้นให้คิดแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง Level 1: การปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ควรเริ่มจากการพัฒนาองค์ประกอบทั้ง 4 ของการทำงานร่วมกันดังนี้ 1) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ดี 2) กระบวนการทำงานที่ชัดเจน ไม่คลุมเครือหรือล้ำเส้นกัน 3) กำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของแต่ละคน 4) มีเป้าหมายที่เป็นภาพเดียวกัน เป็นรูปธรรม และชัดเจน	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - แนวคิดกระบวนการกลุ่ม - Model of Team Effectiveness (Tuckman's theory)
ลักษณะกิจกรรม 1) สร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานกลุ่ม 2) ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการใช้ความสามารถที่แตกต่างกันมาร่วมแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ ส่งเสริมการเรียนรู้แบบทีม ▪ เสริมแรงทางบวก

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
การเตรียมปัจจัยป้อน : โจทย์ปัญหาสำหรับการคิดออกแบบ มีวิทยากรกลุ่มคอยให้ความช่วยเหลือ มีใบงาน (เดี่ยว) สำหรับทดความคิดประกอบการทำกิจกรรม มีกระดาษ flipchart เพื่อใช้สำหรับการระดมสมองและเสนอไอเดียความคิดสร้างสรรค์ **กระบวนการดำเนินงาน** 1) การส่งเสริมความรู้และเข้าใจในมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 2) การวิเคราะห์และกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน 3) การคิดออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหาผู้เรียน 4) การนำเสนอนวัตกรรมของกลุ่ม (prototype) เพื่อใช้แก้ปัญหา	<u>นักวิจัย</u> ▪ กระตุ้นการมีส่วนร่วมของทีม ▪ ประเมินตรวจสอบกระบวนการกลุ่ม <u>ครู</u> ▪ ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อนครู ▪ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน
2. กิจกรรม Motivate Yourself **เป้าหมาย :** ครูตระหนักถึงคุณค่าของงานวิจัยและมีแรงจูงใจในการทำวิจัย	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี**
Level 0: ครูจะตระหนักถึงคุณค่าและมีแรงจูงใจต่อเมื่อมีบุคคลต้นแบบที่ประสบความสำเร็จเป็นตัวอย่างให้ครูเห็น เมื่อครูได้สัมผัสจะทำให้ครูเห็นคุณค่าในการทำสิ่งนั้นและเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัย	- แนวคิดการเสนอตัวแบบ (Modeling Procedure)
Level 1: บุคคลต้นแบบที่จะทำให้ครูเห็นคุณค่าในการทำสิ่งนั้นและเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัยได้ ควรมีคุณลักษณะดังนี้ 1) เป็นคนที่ครูศรัทธา 2) เป็นคนที่ทำวิจัยแล้วประสบความสำเร็จ ได้รับคำชื่นชมจากคนรอบข้าง และ 3) เป็นคนที่มีศิลปะในการพูด พูดแล้วครูเกิดพลังบวกและอารมณ์ร่วม	- แนวคิด Power of faith - แนวคิด TED Talks
ลักษณะกิจกรรม 1) สร้างสัมพันธภาพระหว่างพี่เลี้ยงและครู 2) สร้างความตระหนักในความสำคัญของการวิจัย 3) สนทนาเชิงสะท้อนคิดเพื่อวิเคราะห์สภาพผู้เรียนร่วมกัน **การเตรียมปัจจัยป้อน :** คลิปแนวการสอนที่ทำให้เห็นความสำคัญของการร่วมมือกันทำงานเพื่อให้สามารถทำงานที่ใหญ่กว่าเดิมได้สำเร็จลุล่วง ใบรายชื่อนักเรียนเพื่อให้ครูจัดกลุ่มโดยพี่เลี้ยงและนักวิจัยนำมาสรุปสังเคราะห์เพื่อจัดระบบการวิเคราะห์ผู้เรียน **กระบวนการดำเนินงาน** 1) Role model พูดสร้างพลังแห่งการเปลี่ยนแปลง 2) Role model ในฐานะพี่เลี้ยงร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนกับครูเพื่อให้ครูรู้สึกเป็นกันเองและเกิดความไว้วางใจที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างเข้าโปรแกรม 3) พี่เลี้ยงชวนครูสนทนาเกี่ยวกับผู้เรียนในชั้นเรียนร่วมของครูที่เข้าโปรแกรม	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ พูดสร้างพลังแห่งการเปลี่ยนแปลง ▪ พูดคุยแลกเปลี่ยนกับครู ▪ จัดระบบการวิเคราะห์ผู้เรียน <u>นักวิจัย</u> ▪ สนับสนุนตัวอย่างคลิปแนวการสอน ▪ สรุปสังเคราะห์ข้อมูล <u>ครู</u> ▪ ให้ข้อมูลนักเรียนแก่พี่เลี้ยง ▪ วิเคราะห์สภาพผู้เรียนในชั้นเรียนร่วม
3. กิจกรรม The Demo Class **เป้าหมาย :** ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันได้	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี**
Level 0: ครูจะออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันได้ต่อเมื่อครูยอมรับการทำงานแบบมีส่วนร่วม	- แนวคิด School as Learning Community (SLC)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
Level 1: การยอมรับการทำงานแบบมีส่วนร่วมจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อครูได้ร่วมกันทำงานโดยอาศัยความสามารถของแต่ละบุคคลให้สามารถทำงานได้สำเร็จตามเป้าหมายของกลุ่ม Level 2: เป้าหมายของกลุ่มที่กำหนดขึ้นจำเป็นต้องอาศัยผู้นำกลุ่มที่มีศักยภาพและเป็นที่ยอมรับของกลุ่มในการนำพาการทำงานให้ผ่านไปได้อย่างราบรื่น	- แนวคิด Collaborative Learning - แนวคิดครูแกนนำ
ลักษณะกิจกรรม 1) สร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2) แลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของครูทุกคนในชั้นเรียนร่วม **การเตรียมปัจจัยป้อน :** ผลการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนเพื่อใช้ประกอบการออกแบบการเรียนการสอน **กระบวนการดำเนินงาน** 1) พี่เลี้ยงหารือกับครูแกนนำเพื่อหาแนวร่วมก่อนเริ่มประชุม 2) เมื่อเริ่มประชุม พี่เลี้ยงเปิดบทสนทนาโดยกระตุ้นให้ครูคิดแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วม 3) ครูแกนนำและเพื่อนครูร่วมกันแลกเปลี่ยนว่าตนเองกำลังสอนเนื้อหาอะไร 4) ครูออกแบบการเรียนการสอนผ่านรายวิชาตนเองเชื่อมโยงกับปัญหาที่ร่วมกันแก้ไข 5) ครูและพี่เลี้ยงร่วมกันกำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่เห็นผล	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ ชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหา ▪ ร่วมกันคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ▪ กำหนดเป้าหมายระยะเวลาเห็นผล <u>นักวิจัย</u> ▪ สรุปบทบาทหน้าที่ของครูแต่ละคน <u>ครู</u> ▪ ออกแบบการเรียนการสอนร่วมกัน
4. กิจกรรม Search & Share **เป้าหมาย :** ครูสามารถสืบค้นวิธีการสอนใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะสืบค้นวิธีการสอนใหม่ ๆ ได้ต่อเมื่อครูได้รับการฝึกฝนที่เพียงพอ Level 1: รูปแบบการฝึกฝนควรต้องสอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของครู	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - กฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) - Training model
ลักษณะกิจกรรม 1) สร้างความเข้าใจในวิธีการสืบค้นที่สอดคล้องกับลักษณะของครูแต่ละแบบ 2) ฝึกฝนการใช้เทคโนโลยีเพื่อสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอน **การเตรียมปัจจัยป้อน :** โปรแกรม LINE เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน แนวทางการสืบค้นวิธีการสอนต่าง ๆ ใน Google **กระบวนการดำเนินงาน** 1) พี่เลี้ยงแนะนำแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อให้นักวิจัยแบ่งปันกับครู 2) นักวิจัยสนับสนุนช่วยเหลือครูที่ใช้เทคโนโลยีไม่คล่องแบบ 1:1 3) นักวิจัยสนับสนุนช่วยเหลือครูที่พอมีพื้นฐานด้านเทคโนโลยีโดยให้คำแนะนำแหล่งข้อมูลที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ แนะนำแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ <u>นักวิจัย</u> ▪ แบ่งปันเทคนิคการสืบค้นข้อมูล ▪ แนะนำแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ ▪ นำเสนอวิธีการสอนใหม่ ๆ <u>ครู</u> ▪ แลกเปลี่ยนวิธีการสอนที่น่าสนใจร่วมกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
5. กิจกรรม How I take notes **เป้าหมาย :** ครูสามารถจดบันทึกข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะจดบันทึกต่อเมื่อครูเข้าใจวิธีการในการจดบันทึก Level 1: ครูจะเข้าใจวิธีการจดบันทึกต่อเมื่อครูเห็นตัวอย่างของการจดบันทึก	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - แนวคิด Cornell Notes - แนวคิดการเสนอตัวแบบ
ลักษณะกิจกรรม 1) สร้างความเข้าใจในการจดบันทึกการเรียนการสอน 2) ชี้ให้เห็นประโยชน์ของการจดบันทึกการเรียนการสอนที่มีต่อการทำวิจัย **การเตรียมปัจจัยป้อน :** แบบบันทึกการเรียนการสอนที่มีลักษณะไม่ยาวมาก แต่ครอบคลุมสาระที่จำเป็นต่อการทำวิจัยของครู **กระบวนการดำเนินงาน** 1) พี่เลี้ยงเจรจาขอความร่วมมือจากครูเพื่อให้นักวิจัยได้เข้าห้องเรียนเพื่อจดบันทึกให้ดูเป็นตัวอย่าง 2) นักวิจัยนัดหมายกับครูเพื่อขอเข้าสังเกตการณ์ชั้นเรียน 3) นักวิจัยช่วยจดบันทึกให้ครูดู และให้ครูแลกเปลี่ยนกันผ่านโปรแกรมLINE	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ เจรจาขอความร่วมมือจากครู ▪ ตรวจสอบความเหมาะสมของแบบบันทึกการจัดการเรียนการสอน <u>นักวิจัย</u> ▪ จดบันทึกให้ครูดูเป็นตัวอย่าง <u>ครู</u> ▪ ปฏิบัติการสอนตามแผนที่วางไว้ ▪ จดบันทึกการเรียนการสอน
6. กิจกรรม Our Lesson Learned **เป้าหมาย :** ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองได้	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองได้ต่อเมื่อครูได้รับการกระตุ้นการคิดจากผู้เชี่ยวชาญ Level 1: ผู้เชี่ยวชาญที่กระตุ้นการคิดของครูได้ควรมีลักษณะดังนี้ 1) มีศิลปะในการเจรจาสูง 2) มีความเชี่ยวชาญในการทำวิจัยในชั้นเรียน และ3) มีความเข้าใจในบริบทการทำงานของครูอย่างแท้จริง	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - แนวคิด Reflective thinking - แนวคิด Expert concept
ลักษณะกิจกรรม 1) สนทนาเชิงสะท้อนคิดเพื่อสรุปบทเรียนที่ได้ของครูแต่ละคนในชั้นเรียนร่วม 2) สนทนาเพื่อกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแยกตามชั้นเรียนที่สนใจ **การเตรียมปัจจัยป้อน :** กระดาษ flipchart และ post-it เพื่อใช้จัดหมวดหมู่ของสิ่งทดลองที่เป็นความสำเร็จของการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง **กระบวนการดำเนินงาน** 1) พี่เลี้ยงใช้คำถามนำการสนทนาเพื่อให้ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงาน 2) ครูร่วมกันแลกเปลี่ยนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน 3) พี่เลี้ยงกระตุ้นการคิดของครูโดยให้ครูจัดหมวดหมู่ของสิ่งทดลอง จากนั้นจึงตั้งชื่อสิ่งทดลองขึ้น เพื่อให้ครูเกิดความภาคภูมิใจและมีความเป็นเจ้าของ 4) พี่เลี้ยงกระตุ้นให้ครูกำหนดเป้าหมายใหม่ในการพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นชั้นเรียนแยกตามรายวิชาที่ครูแต่ละคนสอนและกำหนดระยะเวลาเห็นผล	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ▪ ใช้คำถามนำการสนทนา ▪ ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก ▪ มอบหมายงาน <u>นักวิจัย</u> ▪ ร่วมสรุปสิ่งทดลองกับครู ▪ จัดทำรายงานวิจัยแบบร่วมมือ <u>ครู</u> ▪ แลกเปลี่ยนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ▪ กำหนดเป้าหมายใหม่ในการพัฒนาผู้เรียน
7. กิจกรรม Reflect & Revised **เป้าหมาย :** ครูสามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ต่อเมื่อครูทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - Collaborative Research

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
Level 1: การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกันต้องอาศัยบุคคลที่หลากหลายช่วยคิดหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น	- แนวคิด SLC, PLC, Design thinking
ลักษณะกิจกรรม 1) สนทนาเชิงสะท้อนคิดเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหานักเรียน 2) สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับวิธีการใหม่ **การเตรียมปัจจัยป้อน :** กระดาษ flipchart สำหรับการสร้าง Mind Map เพื่อใช้ประกอบการพูดคุยร่วมกับเพื่อนครู ตัวอย่างการทำ Mind map **กระบวนการดำเนินงาน** 1) ครูสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับวิธีการสอนใหม่ลงใน Mind map 2) ครูร่วมกันแลกเปลี่ยนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ 3) ครูให้ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครู	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>นักวิจัย</u> ■ เตรียมตัวอย่างการทำ Mind Map ■ สังเกตการณ์การวิพากษ์ของครู ■ ให้ข้อมูลป้อนกลับ <u>ครู</u> ■ แลกเปลี่ยนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ■ ให้ความเห็นเชิงวิพากษ์
8. กิจกรรม A New Beginning **เป้าหมาย :** ครูเห็นประโยชน์ของการทำวิจัยแบบร่วมมือ	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะเห็นประโยชน์ของการทำวิจัยแบบร่วมมือต่อเมื่อครูเห็นความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยแบบร่วมมือ Level 1: ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยแบบร่วมมือควรได้รับคำชื่นชมจากบุคคลที่ครูมีความศรัทธา คำชื่นชมที่ได้รับย่อมเป็นพลังและสร้างความมั่นใจให้ทำวิจัยแบบร่วมมืออย่างต่อเนื่อง	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - แนวคิด Achievement Needs - แนวคิดการเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement)
ลักษณะกิจกรรม 1) ชี้ให้เห็นประโยชน์ที่ได้จากการทำวิจัยแบบร่วมมือ 2) สนทนาเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกที่ทำให้เกิดความมั่นใจในการทำวิจัยต่อไป **การเตรียมปัจจัยป้อน :** ผลงานของครูที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น รายงานวิจัยชั้นเรียนแบบร่วมมือ ร่องรอยหลักฐานที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียน **กระบวนการดำเนินงาน** 1) นักวิจัยสรุปผลการดำเนินงานตลอดระยะเวลาที่ครูเข้าร่วมโปรแกรม 2) พี่เลี้ยงให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกที่เสริมกำลังใจในการทำงาน 3) ครูสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับตัวเองและกับนักเรียน	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** <u>พี่เลี้ยง</u> ■ สร้างพลังใจในการทำงาน ■ สร้างความมั่นใจในการทำวิจัย <u>นักวิจัย</u> ■ สรุปผลการดำเนินงาน ■ ติดตามงานที่มอบหมาย <u>ครู</u> ■ สะท้อนผลการปฏิบัติงาน
9. กิจกรรม Start Your Impossible **เป้าหมาย :** ครูสามารถออกแบบวิธีแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้	
ข้ออ้างเชิงเหตุผล Level 0: ครูจะออกแบบวิธีแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนได้ต่อเมื่อครูได้รับการฝึกฝนโดยอิงสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับครู Level 1: สถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับครูควรมีความแปลกใหม่เพื่อท้าทายให้ครูใช้วิธีแก้ปัญหาที่ต่างไปจากเดิม	**แหล่งอ้างอิง/หลักการ/แนวคิดทฤษฎี** - กฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) - แนวคิดส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้

ข้ออ้างเชิงเหตุผล/กระบวนการจัดกิจกรรม	บทบาทผู้เกี่ยวข้อง
ลักษณะกิจกรรม ฝึกฝนการแก้ปัญหาในโจทย์ที่ท้าทายโดยใช้การทำงานแบบร่วมมือ **การเตรียมปัจจัยป้อน :** กระดาษ flipchart ที่ใช้อธิบายวิธีแก้ปัญหา **กระบวนการดำเนินงาน** 1) พี่เลี้ยงมอบหมายโจทย์ที่มีความท้าทายให้ครูช่วยคิดแก้ปัญหาผ่านนักวิจัย 2) นักวิจัยสื่อสารให้ครูเข้าใจโจทย์ผ่านทางโทรศัพท์และให้ครูคิดแก้ปัญหาร่วมกัน 3) ครูร่วมกันคิดหาทางออกจากโจทย์ที่ได้รับมอบหมาย	**บทบาทผู้เกี่ยวข้อง** พี่เลี้ยง ▪ มอบหมายงานที่มีความท้าทาย <u>นักวิจัย</u> ▪ สื่อสารให้ครูเข้าใจโจทย์ที่มอบหมาย ▪ ติดตามผลงานของครู <u>ครู</u> ▪ ร่วมกันคิดออกแบบวิธีแก้ปัญหา

ตอน 3 การประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) การจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ 2) การทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 3) การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ 4) หลักการออกแบบใหม่ (new design principle) สำหรับโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.1 การจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

การลงพื้นที่เพื่อจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ เกิดขึ้นระหว่างปลายเดือนตุลาคม 2562 – กุมภาพันธ์ 2563 มีการเข้าพื้นที่เฉลี่ย 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 20 ครั้ง การทำกิจกรรมแต่ละครั้งจะติดต่อนัดหมายกับครูหัวหน้าสายชั้นมัธยมล่วงหน้า จากนั้นจึงเข้าไปทำกิจกรรมในห้องประชุมที่ผู้บริหารโรงเรียนให้ความเห็นชอบให้เป็นพื้นที่ในการทำกิจกรรมร่วมกัน ตลอดระยะเวลาของการทำกิจกรรมจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงหลักด้านการวิจัยให้แก่ครูและมีนักวิจัยทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงผู้ช่วยด้านการวิจัยของครู

ตาราง 4.20 แสดงรายละเอียดของการจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งเป็นการอธิบายบทบาทของพี่เลี้ยงและนักวิจัยที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงานร่วมกับครูตลอดระยะเวลา 4 เดือน ดังนี้

ตาราง 4.20 รายละเอียดการจัดกิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

วัน/เดือน/ปี	การทำงานของนักวิจัย	การทำงานของพี่เลี้ยง
ตุลาคม 2562		
21	▪ เข้าพื้นที่เพื่อแสดงตัว ประสานงานและขอการสนับสนุนจากโรงเรียน	▪ วางแผนการจัดกิจกรรม

วัน/เดือน/ปี	การทำงานของนักวิจัย	การทำงานของพี่เลี้ยง
29	▪ จัดกิจกรรม CHANGE by DESIGN ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ	▪ พี่เลี้ยงอบรมพัฒนาความรู้ความเข้าใจผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (DOE)
พฤศจิกายน 2562		
7	▪ เข้าพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเส้นฐาน (baseline) ของกรณีศึกษา (4 คน)	▪ พี่เลี้ยงสัมภาษณ์ให้นักวิจัยดูเป็นตัวอย่าง แล้วจึงให้นักวิจัยสัมภาษณ์ต่อด้วยตนเอง
11	▪ เข้าพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเส้นฐานของกรณีศึกษา (4 คน) โดยการสัมภาษณ์ ▪ สรุปข้อมูลเส้นฐานของกรณีศึกษา	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype)
13	▪ จัดกิจกรรม Motivate Yourself ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างสนทนา	▪ พี่เลี้ยงพูดสร้างพลังแห่งการเปลี่ยนแปลงและวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนร่วมกัน ▪ หลังพบครู วิเคราะห์และประเมินผลที่เกิดกับครูและปรับกิจกรรมครั้งต่อไป
14-20	▪ รวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลของครูทุกคนในชั้นเรียนร่วม	▪ ออกแบบระบบการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล
24	▪ ประสานงานระหว่างครูแกนนำและพี่เลี้ยง	▪ พี่เลี้ยงหารือกับครูแกนนำผ่านการพูดคุยเจรจาทางโทรศัพท์เพื่อหาแนวร่วมก่อนทำกิจกรรมครั้งถัดไป
26	▪ จัดกิจกรรม The Demo Class ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรม	▪ พี่เลี้ยงร่วมแลกเปลี่ยนแนวคิดการสอนและการออกแบบวิธีการแก้ไขปัญหาในชั้นเรียนร่วมที่เป็นห้องเรียนสาธิต
28-29	▪ จัดกิจกรรม Search & Share ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรม	▪ จัดหาแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอน
ธันวาคม 2562		
3	▪ จัดกิจกรรม How I take notes ▪ นำแบบฟอร์มบันทึกการเรียนการสอนไปให้ครู และกรอกให้ดูเป็นตัวอย่าง	▪ ให้ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดทำแบบบันทึกการเรียนการสอนของครู
12	▪ สังเกตการณ์การเรียนการสอนของครูแกนนำในชั้นเรียนร่วม	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype)
18	▪ จัดกิจกรรม Our Lesson Learned ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรม	▪ พี่เลี้ยงฟังการบอกเล่าผลที่เกิดขึ้นจากการทำงานแบบร่วมมือกันของครูและชวนให้ครูสรุปสิ่งทดลองร่วมกัน

วัน/เดือน/ปี	การทำงานของนักวิจัย	การทำงานของพี่เลี้ยง
	▪ เก็บแบบบันทึกการเรียนการสอนจากครู เพื่อนำข้อมูลมาจัดทำรายงานวิจัยแบบร่วมมือ	▪ พี่เลี้ยงมอบหมายให้ครูแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ครูสนใจและเสนอเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้ครูได้แนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอน ▪ หลังพบครู วิเคราะห์และประเมินผลที่เกิดกับครูและปรับกิจกรรมครั้งต่อไป
23	▪ สังเกตการณ์การสอนของครู ▪ เก็บข้อมูลระหว่างการทดลอง	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype)
มกราคม 2563		
7, 14, 17	▪ สังเกตการณ์การสอนของครู ▪ นำรายงานวิจัยที่เป็นผลผลิตจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังไปให้ครู	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype) ▪ ติดตามผลการปฏิบัติงานของครู
22	▪ จัดกิจกรรม Reflect & Revised ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรม	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype) ▪ ติดตามผลการปฏิบัติงานของครู
27	▪ สังเกตการณ์การสอนของครู	▪ พี่เลี้ยงร่วมสังเกตการณ์และชวนครูพูดคุยเชิงสะท้อนคิด
กุมภาพันธ์ 2563		
6	▪ จัดกิจกรรม Reflect & Revised ▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรม	▪ ออกแบบกิจกรรม (prototype) ▪ ติดตามผลการปฏิบัติงานของครู
13	▪ จัดกิจกรรมวิพากษ์ความยากของปัญหาที่ครูทุกคนพบ	▪ ให้คำชี้แนะแนวทางการวิพากษ์ปัญหา
14	▪ กิจกรรม A new beginning	▪ พี่เลี้ยงร่วมสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับครูและนักเรียน จากนั้นชวนถอดบทเรียนจากการวิจัย
17-20	▪ เข้าพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลหลังจัดกิจกรรม	▪ วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครู
มีนาคม 2563		
2	▪ สื่อสารให้ครูเข้าใจผ่านการพูดคุยทางโทรศัพท์ ▪ ติดตามผลการปฏิบัติงานของครู	▪ ฝากโจทย์ท้าทายให้ครูคิดแก้ปัญหา
10	▪ สรุปกระบวนการคิดแก้ปัญหาของครู	▪ วิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครู ▪ สรุปบทเรียนหลังจัดกิจกรรม

3.2 ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

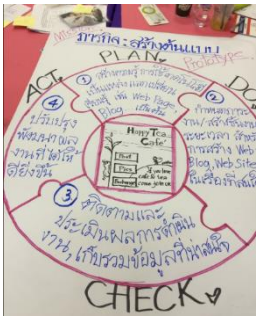
<u>ครั้งที่ 1</u> กิจกรรม CHANGE by DESIGN[1]

***หมายเหตุ**: กิจกรรมครั้งนี้มีลักษณะเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการ มีผู้เข้าร่วมอบรมจำนวน 150 คน การทำกิจกรรมแบ่งกลุ่มครูตามโรงเรียน โดยนักวิจัยได้รับผิดชอบเป็นพี่เลี้ยงประจำกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษาทั้ง 8 คน

1. การสร้างความเข้าใจในกระบวนการกลุ่ม

- กระตุ้นให้กลุ่มคิดออกแบบการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องผ่านสถานการณ์ปัญหาที่สัมพันธ์กับการทำงานของครูที่เป็นการคิดออกแบบการแก้ปัญหาของผู้เรียน
- เสนอแนวทางการทำงานกลุ่มโดยใช้กระบวนการ DESIGN THINKING ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อย ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจผู้เรียน 2) การกำหนดปัญหา 3) การสร้างความคิด 4) การสร้างต้นแบบ และ 5) การทดสอบ ทั้ง 5 ขั้นตอนมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับกระบวนการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ที่ครูคุ้นเคย เพื่อให้ครูร่วมกันคิดออกแบบแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบร่วมกัน

ตัวอย่างบรรยากาศการทำงานกลุ่ม และผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง



2. การสร้างความเข้าใจในมาตรฐานการศึกษาของชาติ (DOE)

- ให้ความรู้และคำอธิบายแนวทางการนำมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (DOE) ที่เน้นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ทางการศึกษาสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษาโดยหนึ่งในคณะทำงานยกร่างมาตรฐานการศึกษาของชาติ คือ ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช ผู้มีความเชี่ยวชาญและพรสวรรค์ในการถ่ายทอดให้ผู้ฟังเข้าใจได้อย่างตรงไปตรงมา

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูสามารถทำงานกลุ่มร่วมกันได้เป็นอย่างดี มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ในการทำงาน ทุกคนทำงานแบบคิดร่วมกัน วางแผนร่วมกัน ใช้จุดแข็งของแต่ละคนมาช่วยกันทำงานให้สำเร็จ สุดท้ายจึงมีผลงานที่เป็นความสำเร็จจากการร่วมมือกันของกลุ่ม

---

[1] รูปภาพและเนื้อหาในส่วนนี้ได้รับอนุญาตให้เผยแพร่จากผู้บริหารและคณะครูเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ การนำเสนอตัวอย่างในส่วนนี้เป็นการนำเสนอโดยใช้ชื่อสมมุติแทนครูและผู้เรียนที่อยู่ในกระบวนการศึกษาวิจัย

- ครูให้ความสนใจมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 (DOE) และมองว่าหากพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามคุณลักษณะที่กำหนดจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนให้สามารถใช้ชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันที่มีความซับซ้อนได้
- เวลาที่ใช้ทำกิจกรรมของครูในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการ DESIGN THINKING ค่อนข้างจำกัด เวลาที่กำหนดกับงานที่ต้องทำในแต่ละขั้นตอนไม่สอดคล้องกัน เช่น ขั้นการสร้างต้นแบบเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการคิดออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรม แต่มีเวลาเพียงแค่ 20 นาทีเท่านั้น ทำให้ความเป็นไปได้ในการทำงานให้สำเร็จทันเวลาจึงเป็นไปได้ยาก

แนวทางการปรับกิจกรรม

- พี่เลี้ยงต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้องานและเวลาที่มอบหมายให้ครูปฏิบัติเพื่อให้ครูได้ใช้ความสามารถที่เป็นพลังของกลุ่มในการทำงานอย่างเต็มที่และไม่กดดันจนเกินไป

<u>ครั้งที่ 2</u> กิจกรรม MOTIVATE YOURSELF

1. การสร้างสัมพันธภาพ

- ผู้บริหารเปิดบทสนทนาด้วยการแนะนำพี่เลี้ยง A, B และเล่าความชำนาญของพี่เลี้ยง A โดยใช้หนังสือวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนประกอบ และสื่อสารให้พี่เลี้ยงเข้าใจว่าตนยอมรับในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ซึ่งครูทุกคนรู้จักกันเป็นอย่างดีในนาม ‘ป้าอ้อ’ (PA-OR)
- พี่เลี้ยง A ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจกรรมด้วยคำพูดที่เป็นกันเอง (แทนตนเองว่าพี่)
- สร้างความไว้วางใจในการทำงานร่วมกันด้วยคำพูดทำนองว่า บทเรียนที่ได้เรียนรู้จากการเข้าไปทำงานกับครู ไม่ควรเรียกร้องให้คุณครูทำนู่นทำนี่แล้วไปวุ่นวายกับวิถีชีวิตการทำงานของครู เราจะต้องเคารพในเวลาของครู และต้องเคารพในความชำนาญที่คุณครูรู้จักลูกศิษย์ของตัวเองดี
- ปลุกระดมครูให้มีพลังในการทำงานผ่านการเล่าทางเดินชีวิตของตนเอง ว่าอาชีพครูเป็นอาชีพที่ดี ได้ทำบุญทุกวันและจะไม่เปลี่ยนทิศทาง
- โน้มน้าวให้คุณครูเข้าใจว่า พี่เลี้ยง B มีเจตคติที่ดีต่อครูทั้ง 8 คน โดยเล่าให้ครูฟังว่า พี่เลี้ยง B ชมครูทุกคนมากว่า ครูกลุ่มนี้รักกันเหนียวแน่น ทำงานกันเป็นทีม
- ใช้คำพูดที่ทำให้รู้สึกว่าเรามีความพร้อมในการทำงานร่วมกัน

  “ได้ข่าวว่าครู T เป็นพี่ใหญ่ที่น้องให้การยอมรับ”

  (พี่เลี้ยงสามารถจดจำข้อมูลครูได้)

  “พี่เลี้ยง B เขานั่งเล่าทีละคน พี่นั่งอ่านหมดแล้วที่อาจารย์แต่ละคนคุยกับเขาก่อนหน้านี้”

  (พี่เลี้ยงทำการบ้านมาก่อนล่วงหน้า)

2. การสนทนาเชิงสะท้อนคิด

- กระตุ้นให้ครูแต่ละคนวิเคราะห์สภาพผู้เรียนร่วมกันโดยใช้คำถามในการนำบทสนทนา เช่น นักเรียนในห้องเป็นอย่างไร จุดเด่นคืออะไร จุดที่ควรพัฒนาคืออะไร
- รับฟังสิ่งที่ครูเล่าด้วยความสนใจ ตั้งใจฟังและซักถามรายละเอียดอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์สภาพนักเรียนของครู
- เสนอแนะกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง ให้ครูตัดสินใจถึงความเป็นไปได้ ท้าทายให้คิดแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วมกัน

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

พี่เลี้ยง A: อาจารย์ทุกคนรู้จักลูกศิษย์ครบทุกคนไหม

ครู G: รู้ครบทุกคน แต่อาจไม่ละเอียดทุกคน

พี่เลี้ยง A: ไม่ละเอียดและต้องการเพื่อนมาบอก — ทำให้ครูรู้สึกว่าเราไม่สามารถทำงานให้สำเร็จได้ด้วยตัวคนเดียวแต่เราต้องทำงานเป็นทีม

เพราะฉะนั้นถ้ามากางดู อาจารย์ลองสมมุติลูกศิษย์สักคนหนึ่ง

ครู T: ญาญ่า

พี่เลี้ยง A: มีใครรู้จักญาญ่าบ้าง (ครูทุกคนยกมือ) อาจารย์ลองเล่าว่า ญาญ่าเป็นยังไง

ครู T: ญาญ่าก็เป็นเด็กที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย ถ้าเรามอบหมายงานให้เขาไปทำปุ๊บเขาก็จะกระตือรือร้นในการค้นคว้าและไปทำทันที

ครู S: เป็นหัวหน้าชั้นเรียนของ ม.2A ตัวสูงใหญ่และผมฟู มีความรับผิดชอบสูง เทอมที่แล้วได้เกรด 4.00

ครู L: เป็นเด็กดีของเราแต่รู้สึกว่าเขาแข็งกระด้าง เขาน่าจะจะรู้สึกว่าตนเองมีอำนาจในมือ เหมือนว่ามีความเป็นผู้นำแล้วใช้อำนาจกับเพื่อน เพื่อน ๆ จะมีความเกร็งเขา

พี่เลี้ยง A: เรารู้จักเด็กเราแล้ว เราเข้าใจว่าเขาอาจมีมุมที่ก้าวร้าวใช้อำนาจ แต่พวกเราจะทำอย่างไรให้เขาดีขึ้นได้อีกในจุดที่เขาไปเจอคน ที่มองว่าเขามีพฤติกรรมแบบนี้

เรากำลังคุยกันแบบมีเป้าหมาย

เรียกว่าเรากำลังพัฒนาเด็กรายบุคคล — สอดแทรกขั้นตอนในการทำวิจัยโดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ผู้เรียน

พี่เลี้ยง A: อาจารย์ลองคิดหน่อยแล้วเราจะทำไปด้วยกัน — ทำให้ครูรู้สึกว่าไม่ใช่งานครูเพียงลำพัง

แต่ทำในวิชาตัวเอง คล้าย ๆ อาจารย์มาทำร่วมกัน

เอาเป้าหมายที่จะพัฒนามาเป็นตัวตั้งแต่วิธีการต่างกันในแต่ละวิชา

อาจารย์ลองดูคลิป*ที่เตรียมมา — แสดงตัวอย่างเพื่อครูเข้าใจมากขึ้นและเห็นความเป็นไปได้ในการทำงานแบบร่วมมือกันผ่านคลิปวิดีโอ

อาจารย์จะเห็นว่าเป้าหมายที่เราพัฒนา

จะโยงเข้าหารายวิชาแปลว่าต้องมีการบูรณาการกัน

เพื่อปลายทางแบบเดียวกัน แต่พอมาถอดจะเห็นเทคนิคคนละแบบในแต่ละวิชาก็จะสวยงาม

***หมายเหตุ** : คลิปที่เตรียมมามีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบ Project-based Learning โดยตั้งต้นจากปัญหาว่า เราจะทำอย่างไรเพื่อไม่ให้เพื่อนนักเรียน (ชั้นประถมศึกษา) ป่วยเป็นไข้หวัด นักเรียนจึงต้องหาข้อมูล ทำงานร่วมกัน เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ วิพากษ์ ทำงานเป็นทีมและทักษะการสื่อสารในระหว่างการเรียนรู้

3. การมอบหมายงาน

- ฝากให้ครูแต่ละวิชาวิเคราะห์นักเรียนห้อง ม.2A เป็นรายบุคคล และนำมาให้พี่เลี้ยง B สรุปเพื่อพูดคุยต่อในครั้งหน้า

(พี่เลี้ยงมอบหมายงานที่เป็นงานปกติของครูไม่ใช่ภาระเพิ่มเติมจนทำให้ครูต้องลำบาก นอกจากนี้ยังมีพี่เลี้ยง B ที่พร้อมจะสนับสนุนช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับการทำงานของครูด้วย)

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูมองว่าพี่เลี้ยงเข้ามาเพื่อจะร่วมพัฒนาผู้เรียนกับครูจริง ๆ มีความจริงใจ พูดจาเข้าใจง่าย ตรงไปตรงมา จึงรู้สึกยกย่องชื่นชมพี่เลี้ยงและพร้อมจะทำงานร่วมกับพี่เลี้ยงเพื่อแก้ไขปัญหาผู้เรียนไปด้วยกัน
- ครูเกิดแรงจูงใจในการทำวิจัยเพราะคำพูดของพี่เลี้ยงสะท้อนความเข้าใจในวิถีชีวิตการทำงานของครูอย่างแท้จริง การเข้ามาของพี่เลี้ยงเลี่ยงการใช้ศัพท์เทคนิคที่ทำให้ครูเข้าใจยาก ครูจึงไม่คิดท้อแท้และมีใจที่จะทำงานร่วมกันต่อไป
- ครูแต่ละคนวิเคราะห์ผู้เรียนในชั้น ม.2A โดยจัดกลุ่มเก่ง (H) กลาง (M) อ่อน (L) และส่งให้พี่เลี้ยง B ตามที่ตกลงกันไว้ตามเวลาที่กำหนด

รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาภาษาอังกฤษ			หมายเหตุ
		เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	
1	A			✓	
2	B	✓			
3	C		✓		
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาคณิต			หมายเหตุ
		เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	
1	A		✓		
2	B	✓			
3	C			✓	
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

ตัวอย่างข้อมูลการจัดกลุ่ม นร.ของครูในแต่ละวิชา

- ในระหว่างการพูดคุยอาจมีครูบางคนที่หลุดการสนทนาไปบางช่วงเวลาเนื่องจากครูทุกคนมีหลายหน้าที่จึงมีภารกิจแทรกซ้อน เมื่อกลับเข้าสู่วงสนทนาทำให้ตกหล่นในประเด็นที่พูดคุยกันได้ นอกจากนี้การจัดที่นั่งเพื่อทำกิจกรรมในครั้งนี้มีรูปแบบตัว L ทำให้ความสามารถในการสื่อสารถึงกันและกันยังทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร คนที่อยู่ห่างไกลออกไปจะมีส่วนร่วมในการสนทนาน้อยกว่าคนที่อยู่ใกล้กับพี่เลี้ยง

แนวทางการปรับกิจกรรม

- ควรคำนึงถึงการจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับรูปแบบการทำกิจกรรม โดยเฉพาะการทำกิจกรรมร่วมกับคุณครูที่เป็นการสื่อสารสองทาง (two-way communication) มีการแสดงความคิดเห็น หารือปรึกษาปัญหาร่วมกัน เพื่อให้สามารถสื่อสารถึงกันและกันได้ง่ายขึ้น และให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการสนทนา จึงต้องปรับรูปแบบการจัดพื้นที่ทำกิจกรรมให้เหมาะสมมากขึ้น

<u>ครั้งที่ 3</u> กิจกรรม The Demo Class

***หมายเหตุ:** ก่อนเริ่มทำกิจกรรมครั้งนี้ พี่เลี้ยง A ได้มีการหารือกับครูเพื่อหาแนวร่วมผ่านการพูดคุยทางโทรศัพท์ โดยใช้จิตวิทยาสื่อสารกับครูที่ประเมินในเบื้องต้นว่ามีศักยภาพและเป็นที่ยอมรับของเพื่อนครูเพื่อให้เป็นครูแกนนำและเป็นหลักในการทำวิจัยแบบร่วมมือ

1. การวางแผนการทำงานร่วมกัน

- กระตุ้นให้ครูทำงานร่วมกันโดยใช้ปัญหาของนักเรียนที่เหมือนกันมาเป็นตัวตั้ง และออกแบบการสอนผ่านรายวิชาของตนเองในชั้นเรียนร่วมที่เป็นห้องเรียนสาธิต (ม.2A)
- เสนอแนะแนวทางที่ทำให้ครูรู้สึกว่ามีทางเลือก มีเพื่อนช่วยคิดหาทางออก
- เสริมสร้างกำลังใจ และชี้แนะจุดที่ควรปรับปรุงการทำงานของครูให้ดีขึ้น

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

พี่เลี้ยง A: ตอนนี้เรามีฐานการทำงานใน 2 สัปดาห์นี้ที่ห้อง ม.2A
ตอนนี้เราเล็งห้องนี้ก่อน ต่อไปเราจะขยายไปห้องอื่น

> กำหนดชั้นเรียนร่วมที่เป็นห้องเรียนสาธิตในการทำวิจัยแบบร่วมมือรวมพลัง

พี่เลี้ยง B: วันนี้อยากให้อาจารย์ร่วมกันออกแบบวิธีการสอนหรือภาระงานที่จะมอบหมายให้นักเรียนเพื่อจะได้พัฒนาได้ตามเป้าหมายร่วมของอาจารย์ทุกคน อาจจะเริ่มต้นจากการแชร์ก่อนว่าแต่ละวิชากำลังสอนอะไรอยู่

ครู L: ตอนนี้สอนเรื่องการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์
พบปัญหาว่านักเรียนวิจารณ์ไม่เป็น เขาคิดเชิงเหตุผลไม่ค่อยได้

> ครูแกนนำเปิดประเด็นปัญหา

ครู E: จริง เวลาเราเรียกตอบคำถามแล้วรู้เลย เพราะบางเรื่องใช้แค่ความคิดเชิงเหตุผล ไม่ต้องจำความรู้อะไรเลย แต่เด็กยังตอบไม่ได้ อันนี้เป็นปัญหาจริง

> ครูท่านอื่นคล้อยตามว่าเป็นปัญหาร่วม

พี่เลี้ยง A: แล้วครู L อยากฝากให้เพื่อน ๆ ที่สอนวิชาอื่นช่วยทำอะไรบ้าง
ทุกคนจะเอาของครู L หรือเปล่า (พยักหน้า, ทำท่าทีสนใจ, ตอบว่าเอา)
ตกลงตอนนี้ทุกวิชาต้องมีวิเคราะห์วิจารณ์

> ช่วยหาข้อสรุปในการทำงานร่วมกัน

พี่เลี้ยง A: ลองตั้งคำถามที่ให้เด็กวิพากษ์ ไม่เขียนก็ได้ เพราะการวิพากษ์คือการคิดแบบเหตุผล ตั้งคำถามในห้องให้เขาฝึกพูดสะท้อน ให้เขาฟังแล้วมาเล่า เชื่อมโยงให้มีเหตุมีผลก็ได้

> ให้คำชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา

ครู L: ฝากแต่ละวิชาให้มีการวิพากษ์วิจารณ์อะไรก็ได้ ให้พูดหรือเขียนก็ได้ 1 อย่างในวิชาที่ตัวเองสอน

ครู H: ตอนนี้วิชาพี่ (สุขศึกษา) สอนเรื่องสุขภาพกายและสุขภาพจิต กำลังให้ทำแผ่นพับ

พี่เลี้ยง A: งั้นก็ให้เพื่อนวิจารณ์แผ่นพับกันเลย

> ให้คำชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา

ครู S: ของวิชาผม (วิทยาศาสตร์) จะเน้นการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล น่าจะพอได้อยู่

> ให้กำลังใจในการทำงาน

พี่เลี้ยง A: พี่มองว่าอาจารย์ S เก่งในการสอน จริง ๆ โรงเรียนนี้สอนเก่งทุกคน
จากที่พี่เคยคุยด้วย แต่อาจารย์ S มีนิดเดียว มีนิด (เสียงสูง) เดียว
จากที่พี่สังเกต อาจารย์กลัวลูกศิษย์ไม่รู้ อาจารย์ชอบบอกไปก่อน
อาจารย์ต้องหน่วงเวลาให้เขาได้คิดเอง อาจารย์ S รักเด็กเลยบอกก่อน เป็นอย่างนั้นไหม

> สะท้อนจุดอ่อนที่ต้องแก้ไขแบบกัลยาณมิตร

ครู S: ประมาณนั้นครับ คือกลัว

พี่เลี้ยง A: เพราะฉะนั้น เราต้องหยุด หยุดให้เขาคิดเอง ให้ช็อคไปเลย
'วันนี้ครูต้นไม่พูด' อาจารย์ต้องทำแบบนี้นิดนึง หน่วงหน่อย

> ให้คำชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา

2. การกำหนดเป้าหมายของการทำงานแบบร่วมมือ

- กำหนดระยะเวลาเป้าหมายของการทำงานแบบร่วมมือที่สอดคล้องกับสภาพการทำงานของครู และให้ครูร่วมกันตัดสินใจถึงความเป็นไปได้เอง
- เจรจาขอความร่วมมือจากครูให้พี่เลี้ยง B เข้าสังเกตการณ์ในชั้นเรียนเพื่อชี้แนะแนวทางการจดบันทึก ทำให้การจัดเก็บข้อมูลมีความเป็นระบบมากขึ้น

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

พี่เลี้ยง A: การทำงาน 2 สัปดาห์นี้จะสิ้นสุดที่วันไหน

ที่เราน่าจะพอเห็นอะไรกระเตื้องบ้าง ไม่ต้องหมดทุกคน — กำหนดเป้าหมายที่ไม่ทำให้ย่อท้อ

แต่อย่างน้อยก็น่าจะเห็นสัญญาณอะไรบ้าง ครูคิดว่าใช้เวลาสัปดาห์ไหนดีที่จะเห็นผลที่เราบอก 2 อาทิตย์

ครู G: น่าจะเป็นกลางธันวา

ครู A: 2 อาทิตย์ก็กลางธันวาน่าจะได้

พี่เลี้ยง A: พี่จะขอให้พี่เลี้ยง B เข้าไปสังเกตการณ์ในชั้นเรียนของอาจารย์ได้ไหม (ครูตอบว่าได้พร้อมสีหน้าที่แสดงความยินดี) ให้เขาช่วยอาจารย์จดบันทึก — การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง เพื่อให้ครูสามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถจัดทำแผนการสอนที่มีแผนการวิจัยปฏิบัติการรวมอยู่ด้วยได้

พองานเสร็จอาจารย์จะเห็นว่ามันเป็นงานเล็ก ๆ เหมือนงานวิจัย สัก 10 แผ่น 15 แผ่น ที่ครู 8 คนช่วยกันทำเป็นงานพัฒนาการเรียนการสอนแบบกลุ่ม แบบร่วมมือ มีปัญหาแล้วทุกคนคิดร่วมกัน

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูสามารถนำผลการสังเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลจากพี่เลี้ยงมาออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันได้ ดังตาราง 4.22

เบื้องหลังการจัดระบบการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่คิดค้นโดยพี่เลี้ยง A

❶ นำข้อมูลของครูแต่ละวิชาที่จัดกลุ่มนักเรียนเป็นเก่ง (H) กลาง (M) อ่อน (L) มากรอกลงในระบบ

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	นักเรียน	ไทย	คณิต	วิทย์	อังกฤษ	ศิลปะ	พละ	การงาน	H	M	L
2	7	H	H	H	H	H	H	H	7	0	0
3	15	H	H	M	H	M	L	M	3	3	1
4	28	H	H	H	M	M	L	H	4	2	1
5	32	H	H	H	H	M	L	H	5	1	1

❷ จัดกลุ่มวิชาเป็น 2 มิติ คือ มิติด้านวิชาการและมิติด้านทักษะ จากนั้นนับจำนวน H, M, L ในแต่ละมิติเพื่อสรุปสภาพของนักเรียนแต่ละคน

นักเรียน	ไทย	คณิต	วิทย์	อังกฤษ	H	M	L	วิชาการ	นักเรี	ศิลปะ	พละ	การงาน	H	M	L	non-aca
7	H	H	H	H	4	0	0	**H**	7	H	H	H	3	0	0	**H**
15	H	H	M	H	3	1	0	**H**	15	M	L	M	0	2	1	**M**
28	H	H	H	M	3	1	0	**H**	28	M	L	H	1	1	1	**M**
32	H	H	H	H	4	0	0	**H**	32	M	L	H	1	1	1	**M**

❸ สรุปผลภาพรวมความถนัดของนักเรียนแต่ละคนตามมิติด้านวิชาการและมิติด้านทักษะ

นักเรีย	วิชาการ	non-aca
7	**H**	**H**
15	**H**	**M**
28	**H**	**M**
32	**H**	**M**

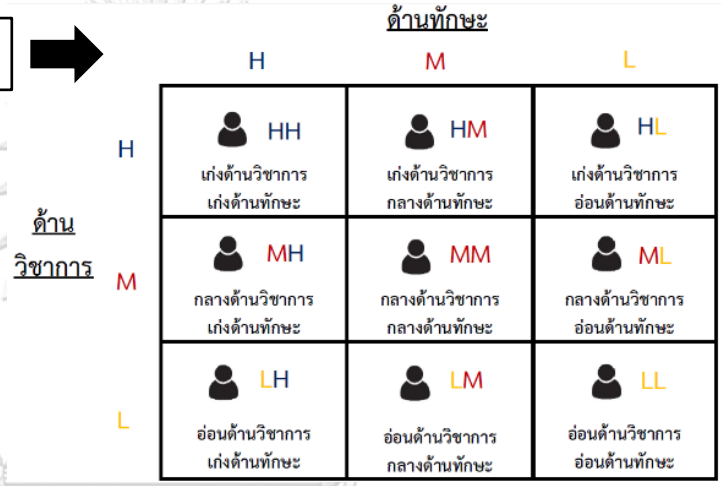
❹ จัดนักเรียนแต่ละคนลงในกลุ่ม (HH, HM, HL, MH, MM, ML, LH, LM, LL) และเพิ่มเติมข้อมูลความสนใจของผู้เรียนรายบุคคลเพื่อให้ครูมีสารสนเทศประกอบการออกแบบมากขึ้น

นักเรียน	ชื่อ	กลุ่ม	กลุ่ม	COUNT	ความสนใจ
7	ด.ช. คิม	HH	1	1	นักฟุตบอล
15	ด.ช. บอย	HM	2		Youtuber
28	ด.ญ. เมย์	HM	2		ล่าม
32	ด.ญ. แพร	HM	2		จิตรกร
36	ด.ญ. ญาญ่า	HM	2	4	หมอศัลยแพทย์

❺ สรุปสังเคราะห์จำนวนนักเรียนทั้งชั้นลงในกลุ่มเพื่อให้เห็นภาพรวม

		non-aca		
วิชาการ	H	M	L	รวม
H	1	4	0	5
M	3	28	3	34
L	0	3	4	7
รวม	4	35	7	46

รายละเอียดชื่อกลุ่ม



ข้อมูลนักเรียนเพื่อการออกแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลนักเรียนชั้น ม.2A

HH (1 คน)	HM (4 คน)				HL (0 คน)
นักฟุตบอล ด.ช. คิม	Youtuber ด.ช. บอย	ล่าม ด.ญ. เมย์	จิตรกร ด.ญ. แพร	หมอศัลยแพทย์ ด.ญ. ญาญ่า	
MH (3 คน)	**MM (28 คน)**				**ML (3 คน)**
นักฟุตบอล ด.ช. เนม	หมอ ด.ช. ณเดช ด.ญ. ไอซ์	ด.ญ. ฟ้าใส ด.ญ. เอเชีย	นักกีฬา ด.ช. โดม ด.ญ. แยม	ด.ช. ตี๊ก ด.ญ. เนย	ช่างไม้ ด.ช. มอส
ครู ด.ญ. แอน	girlgroup idol ด.ญ. จ๊ะ	Youtuber ด.ช. เคน	จิตรกร ด.ญ. บีบ, ด.ญ. ปอม	เจ้าของร้านแต่งรถ ด.ช. เก้า	ช่างเลี่ยมพระ ด.ช. เบียร์
girlgroup idol ด.ญ. ชมพู่	ช่างยนต์ ด.ช. ปุณณ์ ด.ญ. โบนา	ช่างไฟฟ้า ด.ช. ผาชัน ด.ช. ฝุ่น ด.ญ. นานี่	เชฟ ด.ช. พายุ ด.ญ. นับดาว ด.ญ. นีออน	ทหาร ด.ช. สายฟ้า ด.ช. ภูผา ด.ช. นิมมาน	พนักงาน 7-11 ด.ช. ล็อก
	ตำรวจ ด.ช. จงรัก	เกสัชกร ด.ญ. ของขวัญ	วิศวกร ด.ญ. เกด	สตรีมเมอร์ ด.ช. นิติ	
LH (0 คน)	**LM (3 คน)**				**LL (4 คน)**
	ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ด.ช. ตุลย์				นักฟุตบอล ด.ช. แทนคุณ ครู ด.ช. ทิศเหนือ
	ช่างก่อสร้าง ด.ช. ตฤณ	เกมเมอร์ ด.ช. โดโน่			ช่างไฟฟ้า ด.ช. โทนี่ ทหาร ด.ช. ทาโร่

ตาราง 4.21 ผลการออกแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนร่วมของครูทั้ง 8 คน

<table>
<tr><th>ที่</th><th>แนวทางการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน/ภาระงานที่มอบหมาย</th></tr>
<tr><td>1</td><td>
ภาษาไทย (ครู L) 📖 การเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ *กลุ่มเป้าหมาย : HH HM MH MM ML LM LL

ใช้วิธีการกระตุ้นให้นักเรียนคิดแบบมีเหตุผลโดยนำเทคนิคการสร้างเกณฑ์การประเมิน (rubric scoring) มาให้นักเรียนสร้างเอง เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดเชิงตรรกะได้ถูกต้องเหมาะสม โดยครูสร้างเกณฑ์การประเมินเพื่อใช้ในการประเมินการสร้างเกณฑ์การประเมินของผู้เรียน ดังนี้
มีการยกตัวอย่างให้นักเรียนดูก่อนลงมือทำด้วยตนเองเพื่อช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มกลางไปจนถึงอ่อน
ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน โดยให้นักเรียนกลุ่มเก่งหรือกลุ่มกลางที่สามารถทำชิ้นงานได้ดีในระดับหนึ่งจากการประเมินของครูช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนหรือกลุ่มกลางที่ยังคิดไม่ค่อยได้

เกณฑ์การประเมินการสร้างเกณฑ์การประเมิน
<table>
<tr><th rowspan="2">ประเด็นการประเมิน</th><th colspan="2">เกณฑ์การให้คะแนน</th></tr>
<tr><th>2</th><th>1</th></tr>
<tr><td>1. การกำหนดประเด็นการประเมิน</td><td>กำหนดประเด็นการประเมินได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมและสอดคล้องกับเรื่องที่กำหนดให้</td><td>กำหนดประเด็นการประเมินได้กว้างแต่ยังไม่เหมาะสมและสอดคล้องกับเรื่องที่กำหนดให้เท่าที่ควร</td></tr>
<tr><td>2. ความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนน</td><td>มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่กำหนดขึ้น</td><td>สร้างเกณฑ์การให้คะแนนได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผลเท่าที่ควร</td></tr>
<tr><td>3. คุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนน</td><td>สามารถอธิบายความแตกต่างในแต่ละระดับคะแนนได้อย่างชัดเจน</td><td>สามารถอธิบายความแตกต่างในแต่ละระดับคะแนนได้ แต่ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร</td></tr>
<tr><td>4. การใช้ภาษา</td><td>ใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องตามลักษณะวิธีเขียนสื่อสารได้ชัดเจน เข้าใจง่าย เรียงประโยคถูกต้อง</td><td>ใช้ภาษาไทยยังไม่ถูกต้องตามลักษณะวิธีเขียนสื่อสารได้แต่ไม่ชัดเจน</td></tr>
<tr><td>5. ความตรงต่อเวลา</td><td>ส่งงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด</td><td>ส่งงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 1-2 วัน</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>2</td><td>
วิทยาศาสตร์ (ครู S) 📖 ดิน *กลุ่มเป้าหมาย : ML LM LL

ใช้กิจกรรมเกมโชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้จดจ่ออยู่กับเนื้อหา โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อแข่งขันกันตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนและสอดแทรกองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์วิจารณ์ และส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียน โดยครูจะตั้งคำถามที่สอดคล้องกับเรื่องดินเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตอบโดยตั้งอยู่บนฐานของการคิดเชิงเหตุและผล

</td></tr>
<tr><td>3</td><td>
ภาษาอังกฤษ (ครู E) 📖 Adjective *กลุ่มเป้าหมาย : HH HM MH MM ML LM LL

ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์เพลงคริสต์มาสที่ครูเลือกไว้จำนวน 2 เพลง ซึ่งเพลงทั้ง 2 จะมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดเพื่อให้นักเรียนสามารถคิดถึงสิ่งที่วิจารณ์ได้ง่ายขึ้น
นักเรียนร่วมกันคิดถึงประเด็นที่จะใช้ในการเขียนวิจารณ์ ได้ข้อสรุปว่าจะวิจารณ์ในประเด็น ดังนี้ ความเห็นส่วนตัวต่อเพลง ความแตกต่างในลีลาของเพลง ความแตกต่างของคำศัพท์ที่พบในเนื้อเพลง (คำคุณศัพท์ คำโบราณ ฯ)

</td></tr>
<tr><td>4</td><td>
คณิตศาสตร์ (ครู M) 📖 สถิติ *กลุ่มเป้าหมาย : ML LM LL

ให้นักเรียนฝึกเขียนวิจารณ์การนำเสนองานกลุ่มเรื่องสถิติของเพื่อน โดยครูกำหนดประเด็นหลักสำหรับใช้ในการวิจารณ์การนำเสนองานของเพื่อน ดังนี้ 1) วิธีการนำเสนอ 2) เนื้อหา และ 3) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

</td></tr>
<tr><td>5</td><td>
การงานอาชีพ (ครู T) 📖 วัสดุในท้องถิ่น *กลุ่มเป้าหมาย : HH HM MH MM ML LM LL

ให้นักเรียนฝึกวิจารณ์ชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นจากวัสดุในท้องถิ่นที่เป็นชิ้นงานของตนเองและชิ้นงานของเพื่อนในชั้นเรียน โดยครูมีบทบาทในการชี้แนะแนวทางการวิจารณ์และให้คำแนะนำในการวิจารณ์เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>
สุขศึกษา (ครู H) 📖 สุขภาพกายและสุขภาพจิต *กลุ่มเป้าหมาย : MH MM LM

ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์งานแผ่นพับและประเมินค่าชิ้นงานของเพื่อนในหัวข้อสุขภาพกายและสุขภาพจิต โดยกำหนดประเด็นที่ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์ ดังนี้ 1) การกำหนดขนาดและรูปแบบของแผ่นพับ 2) การกำหนดลำดับของการอ่าน 3) ภาพประกอบและการตกแต่ง 4) ข้อความและเนื้อหา 5) การใช้ภาษา และ 6) ข้อเสนอแนะ

</td></tr>
<tr><td>7</td><td>
ศิลปะ (ครู A) 📖 ภาพ 3 มิติ *กลุ่มเป้าหมาย : MH MM LM

ให้นักเรียนวิจารณ์ชิ้นงานภาพ 3 มิติของตนเองและของเพื่อนในชั้นเรียนว่าผลงานสร้างสรรค์ขึ้นมาถูกต้องตามหลักวิชาของการวาดภาพ 3 มิติหรือไม่ อย่างไร วิจารณ์สิ่งที่ดีแล้วและสิ่งที่ควรปรับปรุงเพื่อให้ชิ้นงานของเพื่อนดีขึ้น

</td></tr>
<tr><td>8</td><td>
แนะแนว (ครู G) 📖 ตัวฉันเอง *กลุ่มเป้าหมาย : MH MM LM

ให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์วิจารณ์สิ่งที่ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุงในตัวเองเพื่อจะพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้นใน 2 เรื่องที่สำคัญ ดังนี้ 1) การเรียน และ 2) สุขภาพ

</td></tr>
</table>

- ครูสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้ในการแก้ไขปัญหานักเรียนจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้ แต่ข้อสังเกตที่นักวิจัยพบจากการแลกเปลี่ยน คือ ครูที่อยู่ในวัยใกล้เกษียณอายุราชการมักแลกเปลี่ยนโดยอิงประสบการณ์ของตนเอง แต่ครูรุ่นใหม่จะพยายามสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมในระหว่างการพูดคุย

แนวทางการปรับกิจกรรม

- ระยะเวลาการทำกิจกรรมกับครูมีค่อนข้างจำกัด ทำให้การออกแบบการเรียนการสอนของครูทั้ง 8 คนไม่เสร็จภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมงได้ พี่เลี้ยงต้องหาเวลาในการติดตามผลการทำงานของครูอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาวิธีการและช่วงเวลาในการติดตามอย่างรอบคอบเพื่อไม่ให้ครูรู้สึกว่าเข้ามาวุ่นวายกับชีวิตครูมากจนเกินไป
- ควรส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอน โดยเฉพาะกลุ่มที่รู้สึกว่าตนเองมีข้อจำกัดด้านการใช้เทคโนโลยี

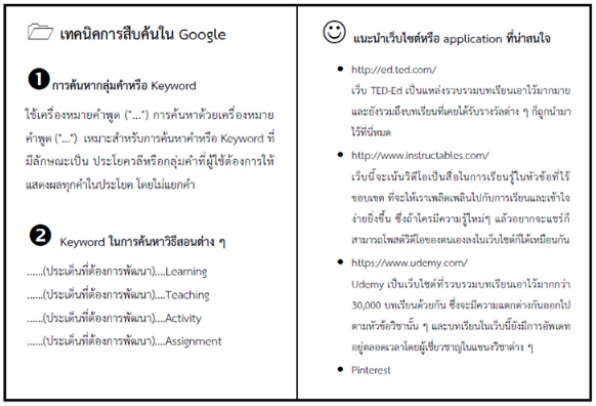
<u>ครั้งที่ 4</u> กิจกรรม Search & Share

***หมายเหตุ**: กิจกรรมนี้เน้นกลุ่มครูที่มีความต้องการจำเป็นด้านการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอน โดยอิงผลการสัมภาษณ์และการสังเกตพฤติกรรมจากการทำกิจกรรมที่ผ่านมา การทำกิจกรรม Search & Share มีลักษณะเป็นการเรียนรู้แบบ 1:1 เพื่อให้พี่เลี้ยงเอาใจใส่ครูได้อย่างเต็มที่ และครูสามารถซักถามได้ตลอดเวลาทำกิจกรรมแบบทันที น่าจะทำให้ครูไม่เกิดความเครียดหรือกังวลว่าทำไม่ทันหรือทำไม่ได้เท่าเพื่อนครูคนอื่น

1. การปูพื้นฐานการสืบค้นข้อมูล

- สร้างความเข้าใจในวิธีการค้นหาข้อมูลโดยการสาธิตการใช้มือถือเพื่อการสืบค้น ทำให้เห็นว่าการสืบค้นไม่ใช่เรื่องยากหรือเสียเวลา และถ้าไม่ถนัดพิมพ์บนแป้น สามารถใช้ระบบผู้ช่วยของมือถือครู (bixby) ในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- ชี้แนะแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจเพื่อประหยัดเวลาครูในการสืบค้นด้วยตนเองพร้อมบันทึกแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจไว้ในรูปแบบที่สามารถเรียกอ่านทุกครั้งได้อย่างสะดวก (bookmark)
- จัดทำคู่มือฉบับสั้น ๆ เพื่อให้ครูสามารถฝึกฝนต่อได้ด้วยตนเอง

ตัวอย่างคู่มือสำหรับครู


เทคนิคการสืบค้นใน Google

❶ การค้นหากลุ่มคำหรือ Keyword

ใช้เครื่องหมายคำพูด ("...") การค้นหาด้วยเครื่องหมายคำพูด ("...") เหมาะสำหรับการค้นหาคำหรือ Keyword ที่มีลักษณะเป็น ประโยควลีหรือกลุ่มคำที่ผู้ใช้ต้องการให้แสดงผลทุกคำในประโยค โดยไม่แยกคำ

❷ Keyword ในการค้นหาวิธีสอนต่าง ๆ

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Learning
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Teaching
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Activity
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Assignment

แนะนำเว็บไซต์หรือ application ที่น่าสนใจ

- http://ed.ted.com/
  เว็บ TED-Ed เป็นแหล่งรวบรวมบทเรียนเอาไว้มากมาย และยังรวมเอ็นบทเรียนที่เคยได้รับรางวัลต่าง ๆ ก็ถูกนำมาไว้ที่นี่หมด
- http://www.instructables.com/
  เว็บนี้จะเน้นวิดีโอเป็นสื่อในการเรียนรู้ในหัวข้อที่ไร้ขอบเขต ที่จะให้เราเพลิดเพลินไปกับการเรียนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งถ้าใครมีความรู้ใหม่ๆ แล้วอยากจะแชร์ก็สามารถโพสต์วิดีโอของตนเองลงในเว็บไซต์ก็ได้เหมือนกัน
- https://www.udemy.com/
  Udemy เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมบทเรียนเอาไว้มากกว่า 30,000 บทเรียนด้วยกัน ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไปตามหัวข้อวิชานั้น ๆ และบทเรียนในเว็บนี้ยังมีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลาโดยผู้เชี่ยวชาญในแขนงวิชาต่าง ๆ
- Pinterest

2. การสร้างความมั่นใจในการสืบค้นข้อมูล

- ชื่นชมครูอย่างจริงใจและต่อเนื่องเมื่อครูทดลองแบ่งปันวิธีการสอนใหม่ ๆ ผ่านโปรแกรม LINE ในช่องการสนทนาส่วนตัวกับพี่เลี้ยง B ทำให้ครูเกิดความมั่นใจและกำลังใจในการทำต่อไป
- กระตุ้นให้ครูทดลองแบ่งปันข้อมูลที่น่าสนใจผ่านโปรแกรม LINE ในช่องสนทนากลุ่มกับเพื่อนครู การข้อมูลป้อนกลับทั้งในรูปของข้อความและสติกเกอร์ช่วยสร้างความรู้สึกที่ดีต่อประสบการณ์การแบ่งปันข้อมูลของครู
- พยายามสร้างความเป็นกันเองกับครูโดยเปลี่ยนสรรพนามเรียกครูจากเดิมว่า ‘อาจารย์’ เป็น ‘พี่ T’ ฯ เพื่อให้ครูรู้สึกว่าเราทำงานด้วยกันแบบพี่น้องที่ใกล้ชิดสนิทสนมพูดคุยกันได้ ทำให้ครูกล้าแสดงความรู้สึกนึกคิดที่แท้จริงของตนเอง และพี่เลี้ยงจะได้ข้อมูลจริงที่เกิดขึ้นจากความไว้วางใจของครู

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูมีพื้นฐานในการสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอน เริ่มมีความรู้สึกที่ดีและความมั่นใจในการแบ่งปันข้อมูลที่สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตร่วมกับเพื่อนครู แต่ความคล่องแคล่วในการค้นหายังมีไม่มาก ต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ชำนาญมากขึ้น
- ครูมีความเป็นกันเองกับพี่เลี้ยง B มากขึ้น กล้าคุย กล้าพูด กล้าเปิดเผยความในใจมากขึ้นกว่าแต่ก่อน บรรยากาศในการทำงานร่วมกันดูผ่อนคลายกว่าที่ผ่านมา

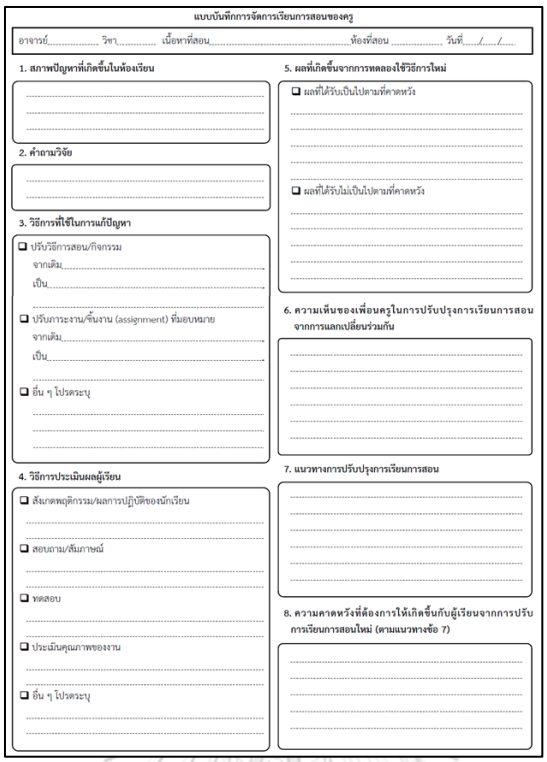
แนวทางการปรับกิจกรรม

- พี่เลี้ยงต้องคอยกำกับ ดูแล ติดตามในด้านการสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนและให้กำลังใจครูอย่างสม่ำเสมอ พยายามจัดหาแหล่งข้อมูลใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ให้ครู ทำให้ครูมีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็น

<u>**ครั้งที่ 5**</u> **กิจกรรม How I take notes**

การสร้างความเข้าใจในการจดบันทึกการเรียนการสอน

- พี่เลี้ยง B สาธิตการจดบันทึกการเรียนการสอนลงในแบบบันทึกที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้ครูเห็นวิธีการบันทึกที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ไม่เสียเวลา แค่เล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยภาษาของตนเอง ไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาวิชาการ
- แบ่งปันตัวอย่างการจดบันทึกผ่านโปรแกรม LINE ในช่องการสนทนากลุ่มเพื่อให้เพื่อนครูเห็นวิธีการจดบันทึกไปพร้อมกัน ช่วยประหยัดเวลาและทำให้ไม่ต้องไปรบกวนการสอนหรือเข้าไปยุ่มย่ามในชั้นเรียนของครูมากจนเกินไป



แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอนของครู

อาจารย์..... วิชา..... เนื้อหาที่สอน..... ห้องที่สอน ..... วันที่...../...../.....

1. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

2. คำถามวิจัย

3. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา

- ❑ ปรับวิธีการสอน/กิจกรรม
  - จากเดิม.....
  - เป็น.....
- ❑ ปรับภาระงาน/ชิ้นงาน (assignment) ที่มอบหมาย
  - จากเดิม.....
  - เป็น.....
- ❑ อื่น ๆ โปรดระบุ

4. วิธีการประเมินผลผู้เรียน

- ❑ สังเกตพฤติกรรม/ผลการปฏิบัติของนักเรียน
- ❑ สอบถาม/สัมภาษณ์
- ❑ ทดสอบ
- ❑ ประเมินคุณภาพของงาน
- ❑ อื่น ๆ โปรดระบุ

5. ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

- ❑ ผลที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวัง
- ❑ ผลที่ได้รับไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

6. ความเห็นของเพื่อนครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนจากการแลกเปลี่ยนร่วมกัน

7. แนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน

8. ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการปรับการเรียนการสอนใหม่ (ตามแนวทางข้อ 7)

ตัวอย่างแบบบันทึกการเรียนการสอนของครู

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูเริ่มเข้าใจวิธีการจดบันทึกการเรียนการสอนและเห็นความเชื่อมโยงว่าองค์ประกอบที่อยู่ในแบบบันทึกมีความสอดคล้องกับกระบวนการวิจัย จึงรู้สึกว่าไม่ได้มีขั้นตอนของการวิจัยแยกออกมาจนเป็นภาระให้ครูเพิ่มขึ้น
- ครูเห็นความสำคัญของการจดบันทึกว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ และยังช่วยให้สามารถจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ดีขึ้น
- มีครูบางคนที่ไม่บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกแต่มีความเข้าใจในขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติการวิจัย โดยเล่าวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาได้ ประเมินผู้เรียนได้ ปรับปรุงแนวทางการเรียนการสอนใหม่ได้ สาเหตุที่ไม่บันทึกเนื่องจากธรรมชาติเป็นคนไม่ชอบงานเอกสาร

แนวทางการปรับกิจกรรม

- ควรหาวิธีการใหม่ในการบันทึกข้อมูลให้กับครูที่ไม่ชอบบันทึกลงในเอกสาร โดยให้ครูใช้วิธีการอัดเสียงลงในโปรแกรมหรือใช้วิธีการเล่าให้นักวิจัยฟังเพื่อบันทึกให้ เสนอครูเป็นทางเลือกเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบให้กับครู

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

<u>ครั้งที่ 6</u> กิจกรรม Our Lesson Learned

1. การสนทนาเชิงสะท้อนคิด (สรุปสิ่งทดลองของครู)

- เริ่มการสนทนาโดยให้ครูแต่ละคนเล่าผลที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและภาระงานที่มอบหมายเป็นการสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง
- กระตุ้นให้ครูร่วมกันคิดโดยใช้คำถามช่วยเพื่อให้ครูมีส่วนร่วมในการสรุปผลจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกัน
- สร้างความรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของ (สิ่งทดลอง) ทำให้ครูเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ มีคุณค่าและมีความสำคัญต่อบทบาทหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีและประสบการณ์ที่ดีที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยแบบร่วมมือกัน

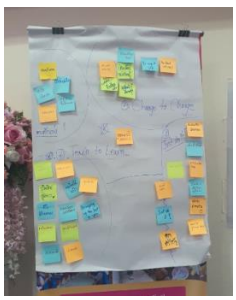
<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

ครู L: ถาม ม.2A ว่าเป็นยังไงบ้าง ตอนนี้เขียนวิเคราะห์วิจารณ์เป็นหรือยัง มาเลยครูเด็กว่าอย่างนั้น

ครู S: ในส่วนของวิทย์ การสอนที่แปลกจากเดิมคือใช้กิจกรรมเกมโชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้จดจ่ออยู่กับเนื้อหา แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อแข่งตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนอยู่คือเรื่องดิน กระตุ้นให้นักเรียนตอบโดยตั้งอยู่บนฐานของการคิดเชิงเหตุและผล เมื่อคืนนี้เข้าไปถามในกลุ่มว่าเกมโชว์ของเราช่วยในการเรียนรู้อย่างไร เด็กก็เข้าไปตอบว่า ได้สาระด้วยได้เล่นด้วย หนูอยากให้ถึงวิชาครู S ไว ๆ

พี่เลี้ยง A: ถ้าเราจะสรุปว่าที่ได้ผลในเชิงความสามารถเรื่องการวิพากษ์
เราจะถอดบทเรียนว่ามันเกิดจากอะไร — กระตุ้นให้ครูร่วมกันคิด
ถ้ามองนะ เราใช้กำลังเยอะผ่านหลายวิชา ทำให้เค้ากระตุ้นขึ้นมาเยอะเลย
คำถามคืออาจารย์สอนกันยังไง เรากำลังทำอะไรกันอยู่ — กระตุ้นให้ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง
จะเรียกอันนี้ว่าอะไรดี — กระตุ้นให้ครูตั้งชื่อสิ่งทดลอง
พี่จะให้พี่เลี้ยง B ไปเขียนเป็นเรื่องเล่าว่าพวกเราทำอะไร — ชี้ให้เห็นว่ากำลังจะได้ผลงานความสำเร็จที่เกิดการวิจัยแบบร่วมมือ
เหมือนเรามาวิจัยเด็ก เรากำลังวิจัยเค้าอยู่
เดี๋ยวเราช่วยกันระดมว่าเรากำลังทำอะไร
(ครูเริ่มระดมความคิดโดยใช้ Post-it แปะลงในกระดาษ flipchart)

พี่เลี้ยง A: สรุปสิ่งที่เราทำอยู่จะตั้งชื่อว่าอะไรดี
อาจารย์ช่วยกันจัดหมวดหมู่เป็นพวกเดียวกัน — กระตุ้นให้จัดระบบความคิด



ตัวอย่างบรรยากาศ ครูปรึกษาหารือกันเพื่อจัดหมวดหมู่ของสิ่งทดลอง

2. การมอบหมายงาน

- ให้ครูแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ครูสนใจ โดยเสนอเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้ครูได้แนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอน เช่น ความเป็นผู้ประกอบการ ความรอบรู้เรื่องสุขภาพ พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาเห็นผลที่ไม่กระชั้นชิดจนทำให้ครูเครียดหรือกังวล ให้ครูเสนอวันมาได้ตามความต้องการ และย้ำว่าระหว่างการทำงานสามารถให้พี่เลี้ยง B ช่วยเหลือได้ตลอดเวลา

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูสะท้อนผลการปฏิบัติงานจากการทำงานแบบร่วมมือร่วมพลังได้ และมีความภาคภูมิใจและความรู้สึกที่ดีที่ได้เห็นความสำเร็จจากการทำงานร่วมกับเพื่อนครู
- ครูเริ่มวางแผนการทำวิจัยในชั้นเรียนแยกตามรายวิชาของตนเอง
- การใช้เวลาทำกิจกรรมช่วงใกล้เลิกเรียนค่อนข้างส่งผลต่อสมาธิในการพูดคุยของครู บางคนมีอาการลุกลี้ลุกลนด้วยความห่วงลูกศิษย์ จึงอาจหลุดจากการสนทนาไปเป็นช่วง ๆ

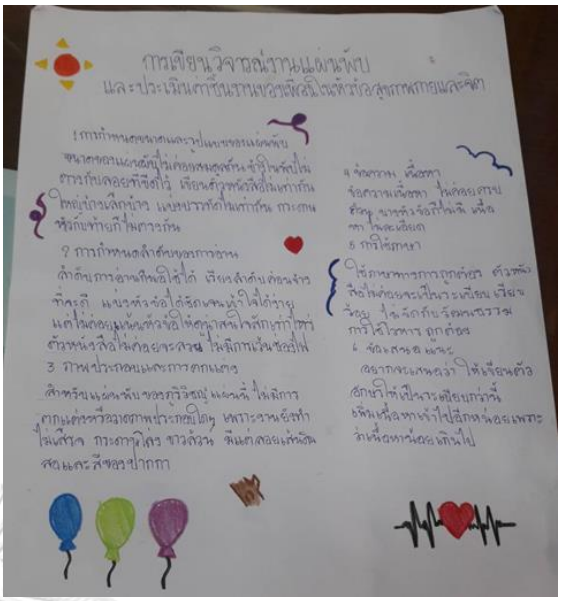
หมายเหตุ: หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม Our Lesson Learned ได้ 1 สัปดาห์ นักวิจัยเก็บรวบรวมบันทึกการเรียนการสอนของครูและถอดสิ่งที่ครูเล่ามาเขียนเป็นรายงานวิจัย เพื่อให้ครูเห็นผลงานที่เป็นรูปธรรมที่เกิดจากการร่วมมือรวมพลังของครูทุกคน และยังเป็นการทำให้ครูดูเป็นตัวอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจในกระบวนการวิจัย

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

- นักเรียนทุกคนสามารถเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ได้ดีขึ้น ผลการประเมินในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นไปในทิศทางเดียวกับวิชาหลัก ครูเลือกสัมภาษณ์นักเรียน 4 กลุ่ม ซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มกลางไปจนถึงกลุ่มอ่อน ได้แก่ 1) กลุ่ม MM 2) กลุ่ม ML 3) กลุ่ม LM และ 4) กลุ่ม LL โดยสุ่มกลุ่มละ 2 คน มีตัวอย่างคำถามดังนี้ 1) ปัจจุบันนักเรียนสามารถเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ได้หรือยัง 2) นักเรียนยังคิดว่าการเขียนวิจารณ์ยากอยู่หรือไม่ อย่างไร ข้อมูลจากการสนทนาสะท้อนว่า นักเรียนมีความเชื่อมั่นในความสามารถด้านการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ของตนเองเพิ่มขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและภาระงานที่มอบหมายของครู

ตาราง 4.22 ตัวอย่างข้อความจากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการปรับวิธีการสอน

กลุ่ม MM	กลุ่ม ML
“วิจารณ์ได้สบายค่ะ หนูพอรู้หลักแล้วนะ” “สบายมากค่ะครู”	“โห! ครู ตอนนี้ปรุมากเลยครับ” “ทำได้ครับครู ครูจะให้ผมลองวิจารณ์อะไรดี”
กลุ่ม LM	**กลุ่ม LL**
“ได้อยู่นะครู ฝึกบ่อย ๆ มันก็ทำได้นะครับ” “แรก ๆ ยากจริง แต่พอฝึกเยอะ ๆ เริ่มคล่องครับ”	“มาเลยครู พร้อมมากตอนนี้” “ทำได้สบาย ๆ เลยครู”



ตัวอย่างชิ้นงานการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียน

แนวทางการปรับกิจกรรม

- ควรเลือกช่วงเวลาในการทำกิจกรรมที่ไม่รบกวนเวลาสำคัญของครูจนเกินไป และอาจพิจารณาปรับกิจกรรมให้กระชับขึ้น บริหารเวลาให้ดีขึ้นเพื่อประโยชน์ต่อครูและพี่เลี้ยง

<u>ครั้งที่ 7</u> กิจกรรม Reflect & Revised

***หมายเหตุ:** กิจกรรมนี้มีลักษณะเป็นการพูดคุยเชิงวิพากษ์ที่พี่เลี้ยงจัดขึ้นทั้งหมด 2 ครั้งตามความสะดวกด้านเวลา สถานที่และความยินยอมพร้อมใจของครูในการทำกิจกรรม

1. การวิพากษ์วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียน (วิพากษ์ครั้งที่ 1)

- พี่เลี้ยง B และครูหารือกันผ่านกระบวนการสะท้อนคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม/สิ่งทดลอง/ตัวแทรกแซง การจัดการเรียนการสอน และมีการซักถามเกี่ยวกับความเชื่อในการเลือกเทคนิคที่นำมาใช้ รวมทั้งเสนอความคิดเห็นที่ช่วยอุดช่องโหว่ของวิธีการที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาของนักเรียน

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

ครู L: กิจกรรมสมุดเล่มเล็ก หนูอ่านโครงเรื่องที่เขาส่งมาแล้วคิดว่าเด็กเล่าเรื่องราวได้ แต่ยังไม่ค่อยน่าติดตาม ยังเห็นว่าเขาเขียนไม่ถูกต้อง ใช้ภาษาไม่กระชับ — วิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

ครู A: พี่ว่าเขาต้องการคนช่วยเหลือ — แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหา

ครู E: แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ครู A: มันก็เป็นไปได้นะ แต่เขาอยู่ระนาบเดียวกัน ก็อาจจะให้คำแนะนำไม่ได้มาก — ให้คำชี้แนะเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหา

ครู L: (ค้นหาในมือถือ) ให้พี่ช่วยสอนน้องดีไหมพี่ เหมือนใช้ระบบพี่เลี้ยง — พยายามพัฒนาวิธีการใหม่

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u> (ต่อ)

พี่เลี้ยง B: แปลว่าพี่แอลเชื่อว่า พี่ที่มีประสบการณ์น่าจะให้คำแนะนำ
ในการเขียนกับน้องที่มีประสบการณ์น้อยกว่าได้ — ซักถามความเชื่อพื้นฐานในการออกแบบ

ครู L: ใช่ พี่เชื่อแบบนั้น

ครู T: พี่ ม.3A เก่ง ๆ มีหลายคน (พูดชื่อมา 4 คน) ใช้ได้นะ — เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

พี่เลี้ยง B: เด็กที่ครู T พูดถึง 4 คนนั้น เขามีลักษณะยังไง — แสดงความสนใจและขอข้อมูลเพิ่มเติม

ครู T: ชนะการประกวดเขียนเรียงความทุกคน พี่จำได้

ครู L: เรียนภาษาไทยได้เกรด 4 ทุกคนด้วย

พี่เลี้ยง B: แปลว่าพี่ L มีการกำหนดเกณฑ์เด็กที่เป็นพี่เลี้ยง — สอดแทรกแนวทางการทำวิจัยให้มีคุณภาพ
ทำให้งานวิจัยจะดูน่าเชื่อถือมากขึ้น

ครู S: ในวิชาวิทยาศาสตร์กำลังสอนเนื้อหามลพิษทางอากาศ
ผมใช้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงของเขา
ตอนนี้เป็นเรื่อง COVID สร้างความเข้าใจในเนื้อหา
ผ่านวิธีการสอนแบบ G-STEAM — พยายามพัฒนาวิธีการใหม่
(G-Game show, S-Science, T-Technology, E-Engineering, A-Arts, M-Mathematics)

ครู E: ครู S มาเต็มมาก แล้วส่วนใหญ่เขามีปัญหาอะไรในวิชาวิทยาศาสตร์

ครู S: เขาจะไม่ค่อยเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์กัน — วิเคราะห์สภาพปัญหา

พี่เลี้ยง B: ครู S เชื่อว่าการใช้วิธีการสอนแบบ G-STEAM จะทำให้เขา
เข้าใจกระบวนการวิทยาศาสตร์มากขึ้นใช่ไหม — ซักถามความเชื่อในการเลือกเทคนิควิธีที่นำมาใช้ในการวิจัย

ครู S: ประมาณนั้น

ครู G: แล้ว ครู S ต้องให้นักเรียนแบ่งกลุ่มด้วยไหม จำเป็นไหม — สะท้อนคิดเกี่ยวกับการนำไปปฏิบัติ

ครู S: ที่คิดไว้คือต้องแบ่งโดยการจับฉลาก เขาต้องทำงานร่วมกันเพื่อประดิษฐ์หน้ากาก
ต้องใช้ความสามารถหลากหลายร่วมกันทำงาน

ครู M: ถ้าเกิดเด็กจับฉลากแล้วกลุ่มเก่งได้อยู่ด้วยกันหมด ครู S จะทำอย่างไร — สะท้อนคิดเกี่ยวกับการนำไปปฏิบัติ

ครู S: อาจต้องพิจารณาจัดกลุ่มใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาตามมาภายหลัง

ครู T: พี่เสนอความเห็นว่า ครู S ก็จัดกลุ่มให้ไปเลย — ชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา
เพราะมีวิชาอื่นที่จับกลุ่มแบบจับฉลากแล้ว
การเสริมให้เขาเรียนรู้กับเพื่อนต่างกลุ่มไม่ใช่เรื่องที่ต้องกังวล

ครู A: ส่วนวิชาพี่ (ศิลปะ) มองว่านักเรียนห้อง ม.2B
ไม่ค่อยสร้างสรรค์ชิ้นงานใหม่โดยใช้แนวคิดของตัวเอง — วิเคราะห์สภาพปัญหา
จะให้เขาลองทำกิจกรรมเปเปอร์มาเช่ — พยายามพัฒนาวิธีการใหม่

พี่เลี้ยง B: ทำไมพี่ A คิดจะใช้กิจกรรมเปเปอร์มาเช่ — ซักถามความเชื่อในการเลือกเทคนิควิธีที่นำมาใช้

ครู A: พี่มองว่า การทำเปเปอร์มาเช่เป็นงานประดิษฐ์ที่สนุก เข้ากับวัยของเขา และยังเป็นงานประดิษฐ์ที่กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของเขาได้

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u> (ต่อ)

ครู E: รู้สึกว่าของพี่ A น่าสนุก ฟังแล้วอยากทำกับเด็กด้วย (หัวเราะ) — ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก

ส่วนวิชาภาษาอังกฤษ สังเกตว่า นักเรียนของห้อง ม.2A

มีปัญหาเรื่องการจำคำศัพท์ เด็กไม่รอบรู้ศัพท์เท่าไหร่ — วิเคราะห์สภาพปัญหา

ทำให้เขาไม่มีพื้นที่จะเรียนเรื่องอื่น ๆ ต่อไปได้ ตอนนี้เลยออกแบบให้สร้างบทสนทนาดู

เพื่อให้เขาฝึกฝนการใช้คำศัพท์ในการแต่งบทสนทนา — พยายามพัฒนาวิธีการใหม่

ครู M: แต่พื้นภาษาอังกฤษเด็กโรงเรียนเราอ่อนมากนะครู E

เขาจะสร้างบทสนทนาเองได้ไหม — สะท้อนคิดเกี่ยวกับการนำไปปฏิบัติ

ครู E: (ทำท่าคิด) เราอาจจะให้เขาสร้างแค่ short-conversation ไม่ต้องไปถึงขั้น long-conversation ดีไหม

ครู M: พี่ว่าน่าจะเป็นไปได้

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูแต่ละคนออกแบบการเรียนการสอนได้น่าสนใจ พยายามพัฒนาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น มีฐานคิดที่เป็นความเชื่อเบื้องหลังในการออกแบบกิจกรรม และยังมีเพื่อนครูที่ช่วยชี้จุดควรระวังซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการใช้วิธีการต่าง ๆ เพราะมีความเข้าใจลักษณะธรรมชาติของนักเรียนที่ตนเองรู้จักกันเป็นอย่างดี
- ระยะเวลาการทำกิจกรรม 1 ชั่วโมงไม่เพียงพอให้ครูทั้ง 8 คนมีส่วนร่วมในการสนทนาได้อย่างเต็มที่ บางคนได้พูดเยอะ บางคนได้พูดน้อย ทำให้ได้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนางานไม่เท่ากัน

แนวทางการปรับกิจกรรม

- ถ้าการคุยแต่ละครั้งมีเวลาจำกัด เช่น มีเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ควรแบ่งย่อยกลุ่มครู โดยแบ่งครูเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสพูดและวิพากษ์ร่วมกันครบทุกคน
- ควรจัดองค์ประกอบของกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยครูที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีเพศที่ต่างกันเพื่อสะท้อนมุมมองที่หลากหลาย จัดให้ครูที่มีธรรมชาติวิชาคล้ายกันได้อยู่กลุ่มเดียวกันเพื่อให้มีคนที่เข้าใจหัวอกกัน สามารถให้ความคิดเห็นที่ตั้งอยู่บนฐานของความเข้าใจซึ่งกันและกัน
- พี่เลี้ยงควรฝากครูผู้นำในแต่ละกลุ่มย่อยช่วยกระตุ้นการพูดของเพื่อนครูแต่ละคน

2. การสะท้อนผลเพื่อปรับวิธีการใหม่ (วิพากษ์ครั้งที่ 2)

- ครูหารือกันผ่านกระบวนการสะท้อนคิดเกี่ยวกับผลที่เกิดจากการใช้วิธีการใหม่ในการสอน ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า ผลยังไม่เป็นไปตามคาดหวัง จึงมีการระดมความคิดเพื่อช่วยกันหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u> (กลุ่ม 1 : ครู S, ครู M, ครู H, ครู G)

ครู H: กิจกรรมเกมนำกีฬาของพี่ที่เอาไปใช้สัปดาห์แรกยังพบปัญหาว่า การออกแบบเกมของนักเรียนกลุ่มแรกยังมีจุดอ่อน ทำให้นักเรียนบางกลุ่มต้องคอยเพื่อนอยู่หลังโดม ไม่ได้ได้ทำกิจกรรมไปพร้อมกันครบทุกกลุ่ม — สะท้อนปัญหาที่พบจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

ครู M: ยังไงนะพี่ ให้รายละเอียดหน่อย — แสดงความสนใจและขอข้อมูลเพิ่มเติม

ครู H: พี่ให้นักเรียนจัดทีมทั้งหมด 6 ทีม แล้วเวียนทีมขึ้นมาเป็นผู้นำในการนำเกมในแต่ละสัปดาห์ ทีนี้ผู้ร่วมกิจกรรมก็มี 5 ทีม ถูกไหม (ทุกคนพยักหน้า) แต่เด็กดันออกแบบเกมที่เล่นได้ 4 ทีม ต้องมี 1 ทีมคอยอยู่หลังโดมแล้วเวียนมาเล่น

ครู S: งั้นไม่ยากเลย พี่ควรมีช่วงเวลาสำหรับการถอดบทเรียนแต่ละครั้งเพื่อให้เขาเกิดการเรียนรู้ร่วมกันและทีมต่อไปจะได้ไม่ทำซ้ำข้อผิดพลาดนั้นอีก — ชี้แนะแนวทางแก้ปัญหา

ครู H: หมายถึงว่าพี่ต้องใช้ช่วงเวลาท้ายคาบสัก 10-15 นาทีในการถอดบทเรียนใช่ไหม

ครู S: ใช่ พี่น่าจะลองดู

พี่เลี้ยง B: พี่ H ควรบันทึกบทเรียนทั้งหมดเก็บไว้ด้วย เพราะกิจกรรมฟังแล้วน่าสนใจ — ให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก
ถ้าพี่เอามาใช้อีกเทอมหน้า จะได้กำหนดกฎกติกาที่รัดกุม
ลดข้อผิดพลาดจากการใช้วิธีการนี้ได้ — เสนอแนะแนวทางการพัฒนางาน

ครู S: ของครู G ทำกับชั้น ม.1A ใช่ไหม

ครู G: ของพี่เป็นการเขียนจดหมาย ชั้น ม.1A เด็กยังมีปัญหาเรื่องการนำภาษาพูดมาเขียนและไม่เห็นความสำคัญของการเขียนจดหมาย — สะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

ครู M: เพราะเขาไม่เคยได้รับจดหมายจากเพื่อนจริง ๆ เลยไม่รู้ว่ารู้สึกดีแค่ไหน รุ่นเรายังพอมีเขียนหากันบ้าง

ครู S: พี่ก็จำลองสถานการณ์จริงไปเลย — เสนอแนะทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น
ให้เขาส่งหากันจริง ๆ จะได้รู้ถึงคุณค่าจากการได้รับจดหมาย

ครู G: เดี๋ยวพี่ต้องไปเตรียมซองจดหมาย (หัวเราะ) — ยอมรับการใช้วิธีแก้ปัญหาใหม่

ครู S: ของครู M เป็นยังไงบ้าง

ครู M: ความยากของวิชาเลขคือมันเป็นเรื่องของทฤษฎีซึ่งเป็นนามธรรม ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเข้าใจหรือเข้าใจยาก เลยคิดว่าถ้าแปลงสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม น่าจะทำให้เขาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้มากขึ้นและจะประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วย — วิเคราะห์สภาพที่เกิดขึ้น

ครู S: แล้วครู M จะออกแบบยังไง

ครู M: ตอนนี้สอนเรื่องเส้นขนาน ทดลองยกตัวอย่างประกอบการบรรยายเนื้อหาเพื่อให้ นร. เห็นภาพของการประยุกต์ใช้มากพอ และร่างเส้นเป็นโครงเพื่อให้นักเรียนประดิษฐ์วาดรูปต่อโดยใช้แนวคิดของเส้นขนานวาดเป็นอะไรก็ได้ที่เราพบได้ในชีวิตประจำวัน — พยายามใช้วิธีการใหม่

พี่เลี้ยง B: ขอดูโจทย์ที่พี่ M วางโครงเส้นไว้ให้นักเรียนหน่อย — แสดงความสนใจและขอข้อมูลเพิ่มเติม

ครู M: ได้ เดี๋ยวพี่เอาให้ดู

ครู S: ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ตอนนี้ นร.กำลังสนุกกับการใช้มือถือค้นหาข้อมูลเพื่อทำ LAPBOOK
เลยนึกถึงเทคนิคการสืบค้นที่พี่เลี้ยง B เคยสรุปไว้ให้
เอามาสอนเขา เขาก็สนใจ แปลกใจกัน บอกว่ามีแบบนี้ด้วยหรือ หนูเพิ่งจะรู้

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u> (กลุ่ม 2 : ครู L, ครู E, ครู T, ครู A)

ครู L: นร. ม.2A ทำงานเป็นทีมไม่เป็น บางคนยังไม่มีส่วนร่วมในการทำงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง พี่มองว่าการทำงานแบบนี้จะทำให้เขาอยู่ในโลกของความเป็นจริงไม่ได้ ในอนาคตเขาต้องทำงานร่วมกับคนอื่นโดยที่ไม่สามารถเลือกได้ เราควรแก้ปัญหาตรงนี้ — กำหนดปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้น

เลยคิดว่าจะจัดกลุ่มใหม่ ใช้วิธีการจับฉลาก ให้เขาได้เปลี่ยนกลุ่มทำงาน

พี่เลี้ยง B: พี่ L เชื่อว่าการที่เขาไม่ได้อยู่กลุ่มที่คุ้นเคย จะฝึกให้ทำงานเป็นทีมได้ใช่ไหม — ซักถามความเชื่อพื้นฐานในการออกแบบ

ครู L: ใช่ พี่เชื่อแบบนั้น มีบางคนที่ยังขาดความมั่นใจในตนเอง บางคนต้องเสริมความเป็นผู้นำ

พี่เลี้ยง B: พี่ L พูดมาทั้งหมดเป็นเรื่องความเป็นผู้ประกอบการ — ช่วยสรุปประเด็นให้ครูเข้าใจ

พี่ L สนใจตัวนี้ใช่ไหม

ครู L: พี่มองว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเด็กเราเพื่อให้เขาอยู่ในโลกของความเป็นจริงที่ต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ แต่พี่ยังไม่มีเครื่องมือวัด

พี่เลี้ยง B: หนูจะจัดการมาให้ — แสดงความตั้งใจที่จะช่วยเหลือ

พี่ L เตรียมการสอนเรื่องทำกิจกรรมกลุ่มก็พอ — แสดงความเข้าใจครู

พี่เลี้ยง B: ของครู E พบปัญหาอะไรบ้างไหม

ครู E: ตอนนี้ลองให้ นร. สร้างบทสนทนาแบบสั้นแล้ว พบปัญหาว่าเขาก็ยังทำไม่ได้ เพราะเขาไม่มีพื้นคำศัพท์เพียงพอจะสร้างบทสนทนา — สะท้อนปัญหาที่พบจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

พี่เลี้ยง B: พี่ E สนใจแนวคิดการสร้างบทสนทนาแบบมี shell ไหม — เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา

ใช้ short conversation เดิม แล้วเว้นช่องว่างไว้ในบทสนทนาเพื่อให้นักเรียนหาคำศัพท์มาใส่ โดยสามารถเปลี่ยนศัพท์ที่อยู่ในหมวดเดียวกันได้ จะยิ่งทำให้ นร.รอบรู้คำศัพท์มากขึ้น

ครู E: จริงด้วย จากที่เขารู้ศัพท์น้อยก็จะได้เห็นศัพท์ที่กว้างกว่าเดิม

น่าสน ๆ จะเอาไปลองทำดู — ยอมรับการใช้วิธีแก้ปัญหาใหม่

ครู T: จากการทดลองใช้กิจกรรม MasterChef พี่พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นตอนนี้คือ เด็กบางคนมีบทบาทผู้นำมากเกินไป เราจะทำยังไงดีเพื่อลดบทบาทเขาแต่ก็ไม่ให้เขาเสียความมั่นใจ ในขณะเดียวกันพี่ก็อยากเพิ่มบทบาทของคนที่เขาไม่ค่อยมั่นใจให้มีโอกาสแสดงออกมากขึ้น — สะท้อนปัญหาที่พบจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

ครู E: ตอนนี้พี่ทำกิจกรรมอะไรบ้างแล้ว — แสดงความสนใจและขอข้อมูลเพิ่มเติม

ครู T: พี่สอนเรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ก็ให้เขาทำแซนวิช มีกิจกรรมให้ นร.คำนวณต้นทุนแซนวิชและสารอาหารที่ได้รับจากวัตถุดิบแต่ละชนิด

ครู E: นี่เลย พี่เอาข้อมูลนี้มาออกแบบต่อ — เสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา

เคยเห็นพวกแผ่นป้ายโฆษณา มันก็เกิดจากข้อมูลตรงนี้ (ทุกคนเริ่มค้นหาตัวอย่างแผ่นป้ายโฆษณาในมือถือ)

ครู E: ไอเดีย คือ พี่อาจจะให้เขาสร้างแผ่นป้ายโฆษณาจากข้อมูลที่มีเพื่อเสนอขาย

ครู L: แล้วตอนทำกิจกรรมพี่ก็ไม่ให้คนที่เป็นผู้นำโดดเด่นออกมานำเสนอ แต่ให้เขามีบทบาทเทรนด์เพื่อนสมาชิกในทีมให้ออกมานำเสนอให้ได้

ครู T: (หัวเราแบบชอบใจ) พี่เข้าใจแล้ว เดี๋ยวลองดู — ยอมรับการใช้วิธีแก้ปัญหาใหม่

พี่เลี้ยง B: หนูจะเตรียมตัวอย่างแผ่นป้ายโฆษณาให้พี่ T เอาไปใช้ในห้องเรียนเอง — แสดงความตั้งใจที่จะช่วยเหลือ

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- การพูดคุยทำให้ครูได้แนวทางการปรับวิธีการสอนของตนเอง ผ่านความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น ครูมีความกระตือรือร้นที่จะดำเนินการในวงจรถัดไป และรู้สึกว่าตนเองไม่ได้ทำงานโดยลำพัง แต่มีเพื่อนครูที่คอยช่วยคิด และพี่เลี้ยงที่คอยอำนวยความสะดวกด้านอุปกรณ์และสนับสนุนด้านการทำวิจัยอย่างเต็มที่
- การจัดองค์ประกอบของกลุ่มให้มีครูที่มีความคิดสร้างสรรค์โดดเด่นอยู่ในกลุ่มค่อนข้างประสบความสำเร็จ เพราะสามารถให้ข้อเสนอแนะเกี่ยววิธีการแก้ปัญหาใหม่ที่น่าสนใจได้เป็นอย่างดี ทำให้ครูสามารถเข้าสิ่งใจที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปทดลองใช้ในวงจรรอบต่อไปได้
- การได้ร่วมสะท้อนคิดกันบ่อย ๆ ขึ้นทำให้ครูมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยในขั้นของการสะท้อนคิดมากขึ้น การเห็นแนวการชวนคุยของพี่เลี้ยง ทำให้ครูเริ่มเข้าใจวิธีการตั้งคำถามเพื่อนครูเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น
- ข้อมูลจากการสังเกตค่อนข้างชี้ชัดว่ายิ่งครูได้วิพากษ์ด้วยกันมากเท่าไหร่ คุณภาพของงานย่อมดีขึ้นมากเท่านั้น แต่เนื่องจากการทำกิจกรรมกับครูในช่วงนี้เป็นช่วงที่ครูทุกคนต่างมีภารกิจมาก (ช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563) เช่น การสอบกลางภาค การติวสอบ O-NET การเตรียมงานวิชาการ จึงทำให้ไม่สามารถจัดกิจกรรมเพื่อพูดคุยกับครูทำได้มากเท่าที่ควร

ตาราง 4.23 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของครูตามวงจร PAOR

	ครู L (ไทย) 🕮 เนื้อหา: การเขียนสื่อสาร	ครู S (วิทย์) 🕮 เนื้อหา: มลพิษทางอากาศ	ครู E (ENG) 🕮 เนื้อหา: English in daily life
ปัญหา	นร.ส่วนใหญ่อ่อนการเขียนสื่อสาร	นร.ขาดความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์	นร.ไม่รอบรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเท่าที่ควร
I. P	• ทำหนังสือเล่มเล็กเพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษาและการใช้คำในการแต่งเรื่อง • ใช้ระบบพี่เลี้ยง	• ใช้วิธีการสอนแบบ G-STEAM	• ใช้เทคนิคการสร้างบทสนทนาแบบมี shell
A	• สร้างหนังสือเล่มเล็กและ Storyboard • กำหนดให้มีพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม โดยครูคัดเลือกพี่เลี้ยงตามเกณฑ์	• ใช้ Game show เสริมความเข้าใจกระบวนการ • สร้างความเข้าใจเรื่องมลพิษทางอากาศโดยใช้วิธีการสอนแบบ STEAM	• แต่ละกลุ่มสุ่มเลือกโจทย์สถานการณ์ที่ครูกำหนด พร้อมสร้างบทสนทนา
O	• แบบประเมินการเขียนสื่อสาร • เกณฑ์การคัดเลือกพี่เลี้ยง	• แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการวิทย์	• แบบทดสอบการเขียน Vocabulary
R	นร.เขียนเล่าเรื่องราวได้ดีขึ้น แต่พบปัญหาการทำงานร่วมกัน คือ นักเรียนทำงานเป็นทีมได้ไม่ดีเท่าที่ควร	การประเมินยังไม่ชัดเจน ถ้าเสริมให้นักเรียนถ่ายทอดด้วยน่าจะยืนยันผลได้หนักแน่นมากขึ้น	นร.รอบรู้คำศัพท์ในหมวดนั้น ๆ มากขึ้น แต่พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษ
Revised	ใช้การทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันของนักเรียน	ทำ LAPBOOK ผลิตคู่มือคู่ขนานไปกับการประดิษฐ์ การอธิบายกระบวนการผลิตน่าจะทำให้เข้าใจมากขึ้น	เสริมกิจกรรมให้นักเรียนได้แสดงออกเพื่อสร้างความมั่นใจในการสื่อสาร
II. P	• ใช้วิธีการสอน Activities-Based Learning (ABL) เพื่อให้ นร. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม	• ใช้กิจกรรมกลุ่มสร้าง Lapbook	• ใช้วิธีการสอนแบบ roleplay และใช้บทสนทนาแบบสั้น แสดงบทบาทสมมุติ
A	• ทำกิจกรรมกลุ่ม The group for change • ทำกิจกรรมกลุ่มสร้าง Mind Map	• สืบค้นข้อมูลผ่านมือถือเพื่อสร้างสิ่งประดิษฐ์ (หน้ากาก + LAPBOOK)	• แสดงบทบาทสมมุติหน้าชั้นเรียนและสับเปลี่ยนกันพูดตาม shell
O	• แบบประเมินการทำงานเป็นทีม ความมั่นใจในตนเอง ภาวะผู้นำ	• แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์	• แบบประเมินความมั่นใจในการพูดสื่อสาร
R	• นร.ทำงานร่วมกันได้ราบรื่นกว่าแต่ก่อน • นร.กลุ่มกลางโดดเด่นในบทบาทผู้นำ มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดูมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นกว่าเดิม	• นร.สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ตามกระบวนการได้ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน แต่ยังพบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมของนักเรียน	• นร.ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายยังคงพูดแบบขาดความมั่นใจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

	ครู G (ไทย) 📖 เนื้อหา : การเขียนจดหมาย	ครู M (คณิต) 📖 เนื้อหา : เรขาคณิต	ครู T (การงาน) 📖 เนื้อหา : อาหารสุขภาพ
ปัญหา	นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของการเขียน	นร.ประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ไม่ค่อยได้	นร. ส่วนใหญ่ไม่รู้จักวิธีการทำอาหารทานเอง และไม่รู้จักประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภท
I. P	• ใช้วิธีการสอนแบบจำลองสถานการณ์เสมือนจริง	• ใช้วิธีการกระตุ้นให้นักเรียนออกแบบโจทย์ปัญหาจากร่างสถานการณ์ที่ครูกำหนดขึ้น	• ใช้วิธีส่งเสริมความเข้าใจโดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นกลุ่ม (MasterChef) • ใช้การทำกิจกรรมเล้าแก่น้อย
A	• เลือกหัวข้อในการเขียนจดหมายที่ไม่จำเจ • ลงมือเขียนส่งถึงเพื่อนและครู	• กำหนดโจทย์ให้นักเรียนวาดภาพต่อจากร่างแบบที่ครูกำหนดภายใต้แนวคิดของเส้นขนาน	• นร.แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสาธิตการทำแซนวิชที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละกลุ่มให้เพื่อนเข้าใจ จากนั้นคำนวณต้นทุนแซนวิชและสารอาหารที่ได้รับจากวัตถุดิบแต่ละชนิด
O	• แบบประเมินความสามารถในการเขียน	• แบบประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้	• แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการทำอาหารเพื่อสุขภาพ
R	นร.ยังไม่สามารถแยกแยะภาษาพูดและภาษาเขียนได้ดีเท่าที่ควร	ผลที่ได้รับไม่ค่อยประสบความสำเร็จ นร.บางคนยังคงไม่สามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนได้	นร.เกิดการเรียนรู้ที่จะทำอาหารเพื่อสุขภาพได้ด้วยตนเอง แต่พบปัญหาว่ากลุ่มอ่อนขาดความมั่นใจในตนเอง นร.ผู้นำมีบทบาทในการทำงานมากจนเกินไป
Revised	ควรชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนในจดหมายและภาษาพูดที่ใช้เล่า	ทดลองผ่านการปฏิบัติจริงไม่ใช้แค่การวาดรูปโดยใช้สิ่งใกล้ตัวเพื่อให้นักเรียนเห็นภาพของการประยุกต์ง่ายขึ้น	หาวิธีการลดบทบาทผู้นำแต่ไม่ทำให้นักเรียนผู้นำรู้สึกสูญเสียความมั่นใจ และเพิ่มบทบาทของนักเรียนกลุ่มที่ขาดความมั่นใจ
II. P	• ใช้กิจกรรมมัคคุเทศก์น้อย	• ใช้การทำกิจกรรมออกแบบสิ่งของใกล้ตัว (Make it happen)	• ใช้วิธีการ coaching
A	• นร.ทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศก์นำเสนอเป็นภาษาพูดสั้น ๆ คนละประมาณ 2-3 นาที และให้นร.แยกแยะความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน	• กำหนดโจทย์ให้นักเรียนประดิษฐ์สิ่งภายใต้แนวคิดของความเท่ากันทุกประการ	• นร.ทำกิจกรรมกลุ่ม โดยคนเก่งที่สุดในกลุ่ม (จากที่ครูประเมิน) ไม่ต้องมานำเสนอ แต่ต้องเทรนด์เพื่อนสมาชิกในทีมที่เหลือให้ออกมานำเสนอให้ได้
O	• แบบประเมินความสามารถในการเขียน	• แบบประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้	• แบบประเมินการทำงานเป็นทีม, ความมั่นใจในตนเอง, ภาวะผู้นำ
R	• นร.สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียนได้ดีขึ้น แต่พบปัญหาเรื่องความมั่นใจในการพูดหน้าชั้นเรียน	• นร.แปลงความรู้ในเชิงทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติโดยการสร้างสรรค์สิ่งของได้น่าสนใจทุกกลุ่ม แต่ครูพบปัญหาว่า นร.มักท่องจำมากกว่าทำความเข้าใจ ทำให้ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ได้	• นร.กลุ่มผู้นำทำหน้าที่ของตนเองได้ดี และนร.กลุ่มอ่อนได้ถูกฝึกมาจากเพื่อนผู้นำจนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนได้ดี ได้รับคำชมเป็นที่ยอมรับของเพื่อนในชั้นเรียน

	ครู H (พละ) 📖 เนื้อหา : สมรรถภาพทางกาย	ครู A (ศิลปะ) 📖 เนื้อหา : การลงสี
ปัญหา	การเล่นกีฬาเป็นทีมของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร	นร.มักสร้างผลงานที่ใกล้เคียงตัวอย่างที่ครูนำมาให้ สะท้อนว่านักเรียนยังไม่มีความคิดสร้างสรรค์เท่าที่ควร
I. P	• ลดบทบาทของผู้สอนและเพิ่มบทบาทของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเรียนบนฐานของการทำงานเป็นทีม	• ใช้กิจกรรมเปเปอร์มาเช่เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์
A	• ในแต่ละสัปดาห์ แต่ละทีมจะต้องเวียนกันขึ้นมาเป็นผู้นำเกมตามที่ได้วางแผนไว้ ทีมอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ทีมผู้นำจะเป็นผู้ร่วมกิจกรรม	• ให้ นร. ร่างแบบที่น่าจะมีความเป็นไปได้มาทำเปเปอร์มาเช่
O	• แบบประเมินการทำงานเป็นทีม	• แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน
R	การออกแบบเกมของนักเรียนยังมีจุดอ่อนอยู่บ้าง ทีมนำเกมในสัปดาห์แรกออกแบบให้ นร. บางกลุ่มต้องรอเวลาจึงจะได้เล่น ไม่ได้เล่นไปพร้อม ๆ กัน	แบบร่างที่นักเรียนวาดขึ้นจำนวนหนึ่งคล้ายกับสิ่งของที่พบอยู่ในห้องเรียนศิลปะสะท้อนว่านักเรียนยังไม่สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้
Revised	ควรมีช่วงเวลาสำหรับการถอดบทเรียนแต่ละครั้งเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและทีมต่อไปเรียนรู้ก่อนที่จะเกิดข้อผิดพลาด	ใช้กิจกรรมกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนออกมาให้ได้ เน้นปริมาณยังไม่ต้องเอาคุณภาพ
II. P	• ทำกิจกรรม AAR (After Action Review)	• ใช้กิจกรรมระเบิดความคิด
A	• ใช้เวลาประมาณ 15 นาทีก่อนหมดเวลาในการนำผลจากการเล่นเกมในวันนี้มาปรับปรุงเพื่อการเล่นเกมในครั้งต่อไป	• นร.ทดสิ่งของให้ได้ 100 รายการภายในเวลาที่ครูกำหนด
O	• แบบประเมินการทำงานเป็นทีม	• แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน
R	• ผลจากการทำ AAR ทำให้ทีมในสัปดาห์ต่อ ๆ มาเกิดข้อผิดพลาดในการออกแบบเกมน้อยลง แต่พบปัญหาใหม่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางการของนร.บางคนที่ไม่แข็งแรงพอในการเล่นกีฬา	• ผลจากการใช้กิจกรรมระเบิดความคิดทำให้ นร. สร้างผลงานได้เหนือความคาดหมายกว่าที่ครูคิดไว้ แต่ครูพบปัญหาเกี่ยวกับการลงสี นร.บางคนยังลงสีไม่ค่อยถูกต้องตามหลักวิชา

***หมายเหตุ:** ตัวอย่างผลงานนักเรียนปรากฏในคู่มือการใช้โปรแกรม

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

- ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนและเป้าหมายที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ของครูทั้ง 8 คน โดยมีรายละเอียดดังตาราง 4.24

ตาราง 4.24 การสังเคราะห์กิจกรรมที่ครูใช้เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่คาดหวัง

	สาระสำคัญ	ครู							
		L	S	T	M	E	H	A	G
กิจกรรมที่ครูใช้	▪ ทำกิจกรรมกลุ่ม	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
	▪ กระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	▪ แบ่งบทบาทหน้าที่นักเรียน	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-
	▪ ใช้สื่อต่าง ๆ ในการเรียน	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	-
	▪ ใช้การเรียนรู้นอกห้องเรียน	-	-	-	-	-	-	✓	-
	▪ นักเรียนนำเสนอชิ้นงานที่ทำ	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
เป้าหมาย	1. นร.มีความสามารถในการเขียนสื่อสาร	✓	-	-	-	-	-	-	✓
	2. นร.เข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์	-	✓	-	-	-	-	-	-
	3. นร.เข้าใจวิธีการทำอาหารสุขภาพ	-	-	✓	-	-	-	-	-
	4. นร.มีความสามารถในการประยุกต์ใช้	-	-	-	✓	-	-	-	-
	5. นร.มีความสามารถในการพูดสื่อสาร	-	-	-	-	✓	-	-	-
	6. นร.สามารถสร้างสรรค์ผลงานใหม่	-	-	-	-	-	-	✓	-
	7. นร.สามารถทำงานเป็นทีม	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-
	8. นร.มีความมั่นใจในตนเอง	✓	-	✓	-	✓	-	-	-
	9. นร.มีภาวะผู้นำ	✓	-	✓	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : เป้าหมายที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ข้อ 1-6) มีครู L, S, E, T, H ที่กำหนดเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบ DOE ด้วย (ข้อ 7-9)

แนวทางการปรับกิจกรรม

- การทำงานกับครูในระยะยาวแบบนี้ควรมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษาเพื่อให้การทำกิจกรรมเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
- การรักษาสัมพันธภาพที่ดีระหว่างพี่เลี้ยงและนักวิจัยเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยเฉพาะการทำงานร่วมกันในระยะยาวเพราะต้องติดต่อประสานงานกันอย่างต่อเนื่อง การมีสัมพันธภาพที่ดีระหว่างกันย่อมทำให้ได้รับความร่วมมือจากครู การแสดงความเข้าอกเข้าใจ ความจริงใจ การรับฟังไปจนถึงการสนับสนุนด้วยความสามารถทั้งหมดที่มีจะทำให้การทำงานราบรื่นและได้ประโยชน์ร่วมกันทุกฝ่าย

<u>ครั้งที่ 8</u> กิจกรรม A new beginning

การสร้างกำลังใจในการทำงาน

- พี่เลี้ยง B สรุปผลการทำกิจกรรมร่วมกับครู พร้อมแสดงผลงานที่เกิดขึ้นจากการวิจัยแบบร่วม (University and school partnership) เพื่อให้ครูเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จของตนเอง

- พี่เลี้ยง A ชื่นชมให้กำลังใจครูในการทำงานและให้ข้อมูลป้อนกลับเชิงบวกที่ทำให้ครูมีความมั่นใจจะทำวิจัยต่อไปในอนาคต

<u>ตัวอย่างการสนทนา</u>

พี่เลี้ยง A: พอเข้ามาวันแรก ทำกิจกรรมเสร็จแล้วกลับไปคุยกันรู้สึกว่า ครูน่ารักจัง คือเป็นครูที่มีธรรมชาติมาก มีอะไรเขาก็บอกตรง ๆ รู้สึกว่าดี พี่เลี้ยง B เขามาก่อนพี่ เขาก็เล่าว่ารู้สึกดีมาก เราเลยรู้สึกค่อนข้างดี

ชื่นชมเพื่อให้กำลังใจครู

พี่เลี้ยง A: พอระหว่างทางก็รู้สึกว่าคุณครูมีไอเดียเยอะมาก พูดตรง ๆ ว่าที่เรามาพูดทดลองทำอะไรก็ตาม มีแบบทดความคิดมาให้ มีกระบวนการกลุ่ม มีอุปกรณ์ต่าง ๆ ท้ายที่สุดคือไอเดียของอาจารย์ เพราะว่านักวิชาการแบบเราไม่เคยสอนหนังสือเด็ก เรามีแต่ทฤษฎี ถึงเวลาครูเป็นคนสอน ครูเขารู้ดีกว่าเรา เพราะเขาอยู่กับเด็กและอยู่หน้างาน ที่เล่ามาทั้งหมดจะบอกให้ฟังว่าประทับใจมากกับการมาทำงานกับครู

สร้างความเชื่อมั่นให้ครูโดยย้ำว่าความสำเร็จที่เกิดขึ้นเป็นฝีมือของครูและครูมีความสามารถมากพอจะทำวิจัยให้สำเร็จได้

พี่เลี้ยง A: เรารู้ว่าอาจารย์ไม่มีเวลามานั่งทำ paper แบบนี้ (หยิบรายงานวิจัยขึ้นมา) เรารู้อาจารย์ไม่มี แต่เราอยากทำสิ่งนี้ให้รู้ว่า ผลงานทางความคิดและปัญญาของอาจารย์ เมื่อมีคนมาถอดสามารถถอดได้เป็นเรื่องเป็นราว เราจะถอดบทเรียนว่ามันเกิดจากอะไร

ย้ำให้เห็นคุณค่าของการทำรายงานวิจัย

พี่เลี้ยง A: แค่คุณครูเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนจากเดิมเป็นใหม่ ก็ถือว่าเปลี่ยน จุดเล็ก ๆ ที่พยายามจะคิดว่าพรุ่งนี้สอนยังไงดี ก็เปลี่ยนแล้ว กรอบฝรั่งเรียก mindset กรอบคิดของเรามันเปลี่ยนนิด ๆ ความรู้สึกดีที่อยากทำสิ่งใหม่ก็คือเปลี่ยน อันนี้เลยอยากจะชื่นชมอาจารย์มาก แล้วก็รู้ว่าอาจารย์ไม่ได้หยุดแค่นี้ คนเราพอถึงจุดหักเห (turning point) จะเปลี่ยนไปเลย

ส่งเสริมให้ทำวิจัยต่อเนื่อง และให้ข้อคิดในการทำงานที่ควรเริ่มต้นจากสิ่งเล็ก ๆ

ครู E: ผมต้องขอบคุณอาจารย์ที่เข้ามาจุดประกาย ที่ผ่านมาเราก็สอนปกติ พอเราเริ่มเปลี่ยนแปลง เราสังเกตว่าเด็กกระตือรือร้นขึ้น ครูก็กระตือรือร้นขึ้นไปด้วย เรายังเอาไปคุยกันว่า เทอมต่อไปเราก็จะทำแบบนี้อีก

ครู S: อาจารย์เติมเต็มในส่วนของวิธีสอน ช่วยจัดระบบการทำงานให้เข้าที่เข้าทาง

ครู T: เห็นเด็กมีการเปลี่ยนแปลงในตัวเองเยอะหลายคนที่จากที่ไม่เคยทำ ไม่เคยอะไรเลย อยู่เฉย ๆ อย่างเดียว เขาเริ่มกล้าคิด กล้าพูด กล้าทำ เปลี่ยนตัวเองด้วยวิธีการที่คุณครูแต่ละท่านนำวิธีการที่เรามาคุยกัน ถกกัน อาจารย์แนะนำด้วย เราก็เอาไปลองใช้ ค่อย ๆ เปลี่ยนไปทีละนิด ซึ่งเราก็เห็นการเปลี่ยนแปลงในตัวเด็กมาก ถ้าพูดกันตรง ๆ ตอนแรกคิดว่างานจะเพิ่มไหมนะ แต่พอทำไป เหมือนเริ่มมีความสุขขึ้น เริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลง เริ่มผูกพัน ถ้าบอกว่าจะจบมันก็เหมือนใจหาย

ครู G: เรารู้สึกเหมือนไม่ใช่ทำวิจัย เพราะว่าเราทำอยู่ในชีวิตประจำวัน แล้วพี่เลี้ยง B เข้ามาเหมือนน้องคนหนึ่งที่ช่วยมากระตุ้นอะไรเราบางอย่างก็แค่นั้นเอง เลยไม่รู้สึกว่าเป็นภาระ

ครู M: ไม่ได้รู้สึกว่าเป็นงานหรือภาระที่มาให้เราทำ เราก็ได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของลูกศิษย์ ได้รับความรู้ใหม่ ๆ ที่พวกเราก็นำมาใช้แล้วมันก็เกิดผล

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงตนเองเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียน ทำให้ครูรู้สึกภาคภูมิใจ
- ครูตระหนักว่าการทำวิจัยคืองานในวิถีชีวิตของครูที่ไม่ได้ยากเกินความสามารถหากบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมาร่วมมือกันทำ ย่อมทำให้งานสำเร็จได้ตามที่คาดหวัง
- มีสัญญาณที่ดีจากครูว่าสนใจจะทำวิจัยแบบร่วมมืออย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ไขปัญหาผู้เรียน เนื่องจากเห็นพลังที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงที่มาจากการร่วมมือร่วมใจกัน และมีแนวทางปฏิบัติจากประสบการณ์จริงที่ตนเองได้รับ ทำให้เชื่อมั่นว่าจะสามารถทำได้

<u>ครั้งที่ 9</u> กิจกรรม Start your impossible

***หมายเหตุ**: กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่มอบหมายหลังออกจากพื้นที่ซึ่งตรงกับช่วงเวลาที่นักเรียนปิดเทอมแล้วและเริ่มเกิดโรคระบาด COVID-19 ในระยะแรกที่ยังไม่รุนแรงมากนัก (ต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563) งานของครูที่ได้รับมอบหมายจึงเป็นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์ปกติ

การมอบหมายงาน

- พี่เลี้ยง A ฝากให้ครู L ช่วยคิดการสอนในวิชาภาษาไทยเพื่อให้นักเรียนสามารถตีโจทย์คณิตศาสตร์ในข้อสอบ PISA ได้ โดยครู L สามารถออกแบบร่วมกับเพื่อนครูคนอื่นที่จะให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกแบบของครู L เช่น ครู M (สอนวิชาคณิตศาสตร์) ครู S (สอนวิชาวิทยาศาสตร์) เมื่อออกแบบแล้วให้ลองนำเสนอเป็นวิธีสอนเพื่อวางแผนให้เห็นแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม
(พี่เลี้ยงใช้สถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายในการกระตุ้นการคิดของครู ทำให้ครูได้ฝึกฝนในสถานการณ์ที่มีความแปลกใหม่เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อนได้)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลที่เกิดขึ้นกับครู

- ครูยินดีรับโจทย์ปัญหาที่มีความท้าทายไปลองออกแบบแนวทางแก้ไขร่วมกับเพื่อนครู โดยครูใช้เวลาทั้งหมด 3 วันจึงส่งงานให้นักวิจัยผ่าน LINE พร้อมโทรศัพท์มาเล่ารายละเอียดเพิ่มเติม และเปิดโอกาสให้นักวิจัยซักถามในประเด็นที่มีข้อสงสัยได้
- ครูพยายามวางแผนให้เห็นแนวทางที่เป็นรูปธรรมผ่านการนำเสนอในรูปแบบ Mind Map และใช้การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกันคิดหาทางออกให้กับปัญหา นักวิจัยตั้งข้อสังเกตว่า การทำงานในครั้งนี้เป็นการทำงานร่วมกันของครูถึง 4 คน ครู E เป็นคนที่ครู L ชวนมาแก้ปัญหาด้วย นอกเหนือจากครู S และครู M โดยครู L อธิบายว่า ครู E เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ช่วยจุด

ประกายความคิดเพื่อนครูในการออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี ผลการออกแบบแนวทางแก้ปัญหาของครูมีดังนี้

ตาราง 4.25 ผลการออกแบบวิธีการสอนในวิชาภาษาไทยเพื่อแก้ปัญหาการตีโจทย์ PISA

กระบวนการคิดแก้ปัญหาของครู	
❶ **เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจ** ครู M นำโจทย์ PISA (like) ปี 2558 จำนวน 2 สถานการณ์ (6 ข้อย่อย) ให้ นร. ชั้น ม.3 จำนวน 6 คนลงมือทำ ใน 6 คนนี้แบ่งเป็น นร. กลุ่มเก่ง (H) กลาง (M) อ่อน (L) กลุ่มละ 2 คน	❺ **การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน** ● **การบริหารจัดการผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง** 1) ขออนุญาตผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อพา นร. เรียนรู้นอกสถานที่และขอสนับสนุนงบประมาณเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 2) ขอความร่วมมือจากเพื่อนครูในการสรรหาพี่เลี้ยงเพื่อดูแล นร. ระหว่างการทำกิจกรรม ● **ระยะเวลาที่ใช้ทำกิจกรรม** : 8-12 คาบ ● **เนื้อหา** : การอ่านคิดวิเคราะห์ ● **กิจกรรมการเรียนรู้** : COVID-19 SURVIVAL ● **การดำเนินงาน** 1) กำหนดสถานการณ์ที่ท้าทายและสอดคล้องกับชีวิตจริง ‘ถ้าชลบุรีต้องปิดเมือง นักเรียนจะ survive อย่างไร ?’ *(ใช้สถานการณ์ในชีวิตจริง)* 2) มอบหมายให้นักเรียนแยกย้ายกันหาข้อมูลโดยมีหลักว่า ‘เน้นปริมาณ (quantity)’ เอาข้อมูลทุกอย่างที่หาได้ที่เกี่ยวข้องมาทั้งหมด 3) จับกลุ่มนักเรียนเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาคัดให้เหลือแต่ข้อมูลที่มีคุณภาพ ‘เน้น quality’ *(ฝึกการอ่านจับใจความ)* โดยใช้หลัก 5W คือการถามว่าทำไม 5 ครั้ง ทำไมเอาข้อมูลนี้ ทำไมไม่เอาข้อมูลนี้ *(เน้นการคิดเชิงเหตุผล)* และนำเสนอข้อมูลในรูปของ Mind map (จัดระบบความคิด) 4) เตรียมฝึกปฏิบัติในพื้นที่จริง โดยให้แต่ละกลุ่ม list รายการของใช้ที่จำเป็นในการเอาชีวิตรอดและสร้างแผ่นตรวจสอบ (check sheet) 5) พา นร. ลงพื้นที่จริง (ตลาดชุมชน) เพื่อจัดหาอุปกรณ์ทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับการเอาตัวรอดภายใต้งบประมาณที่มีและเวลาที่กำหนด โดยมีพี่เลี้ยงคอยสนับสนุนช่วยเหลือด้านความปลอดภัยของ นร. (วางแผนการเดินทางให้ทันเวลา, วางแผนการซื้อภายใต้งบที่จำกัด) 6) กลับสู่ห้องเรียนเพื่อให้ นร. สรุปร่วมกันและประเมินความเหมาะสม ความสมเหตุสมผลของทุกขั้นตอนการดำเนินงานที่ นร. ได้ลงมือปฏิบัติในภารกิจ COVID-19 SURVIVAL
❷ **วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา** ● ครู M ให้ข้อมูลว่า นร.กลุ่ม H สามารถทำข้อสอบได้ แต่กลุ่ม M และ L อ่านจับใจความโจทย์ไม่ครบถ้วน ทำให้คำนวณผิดพลาด ● ครู S เสริมว่าการเรียนวิชาคณิต/วิทย์ ส่วนใหญ่นักเรียนจะ ‘จำ’ มากกว่า ‘เข้าใจจริง’ ทำให้ขาดระบบการคิดเชิงเหตุและผล ข้อสอบที่ให้นักเรียนทำบางข้อใช้แค่การคิดเชิงตรรกะ ไม่ได้มีการคำนวณมาก นร.ก็ยังทำไม่ได้เพราะคิดแบบเหตุผลไม่เป็น ● ครู M และ S แสดงความเห็นว่า ธรรมชาติโจทย์ PISA จะไม่ใช่ทฤษฎีล้วน ๆ แต่เป็นสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง แสดงว่าเด็กเราประยุกต์ความรู้ที่มีมาใช้ในชีวิตจริงไม่ได้ ● ครู M และ S จึงอยากฝากให้ครู L เน้นเรื่องการอ่านจับใจความ ระบบการคิดเชิงเหตุผล โดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงเพื่อให้ นร. ฝึกฝนการประยุกต์ใช้ความรู้	
❸ **ฐานความเชื่อในการออกแบบ** ● การสอนโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงกระตุ้นให้ นร.คิดเชิงเหตุผล และเน้นการอ่านจับใจความสำคัญย่อมทำให้ นร. มีพื้นฐานพอสำหรับการตีโจทย์เลข	
❹ **เทคนิคที่ใช้ประกอบการออกแบบ** ● การสอนแบบ Project-based Learning (PBL) ● การใช้ระบบพี่เลี้ยง ● การเรียนรู้นอกสถานที่ ● การใช้เทคนิค Q2Q (Quantity to Quality) ● การใช้เทคนิค 5W: ถามคำว่าทำไม 5 ครั้ง ● การสร้างแผ่นตรวจสอบ (check sheet) (เชื่อว่าพื้นฐานของการจัดระเบียบข้อมูล ทำให้คนเรามี logical thinking)	

ตัวอย่างบรรยากาศการทำงานร่วมกันของครูเพื่อออกแบบวิธีการสอน ในวิชาภาษาไทยเพื่อแก้ปัญหาการตีโจทย์ PISA ของนักเรียน

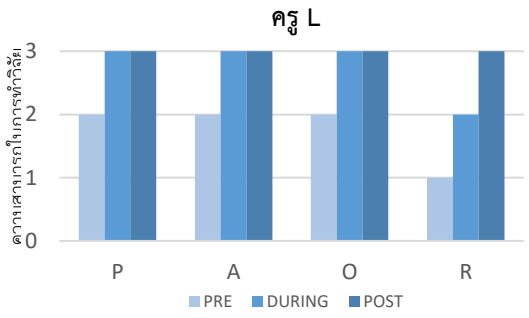
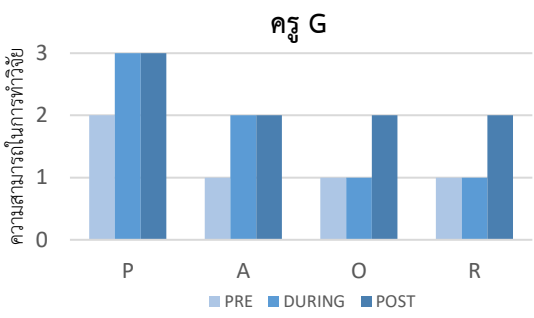
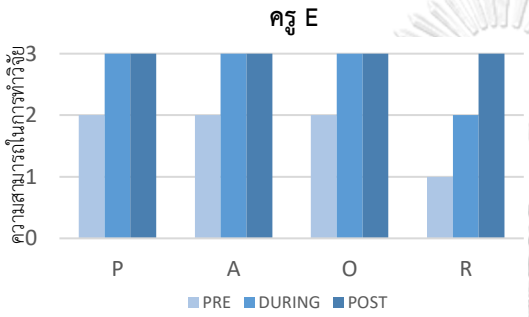
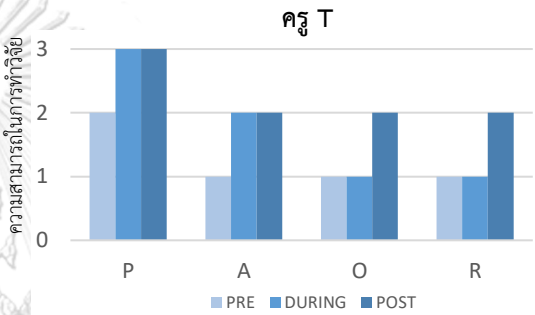
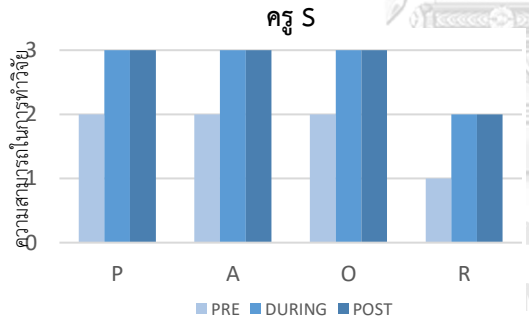
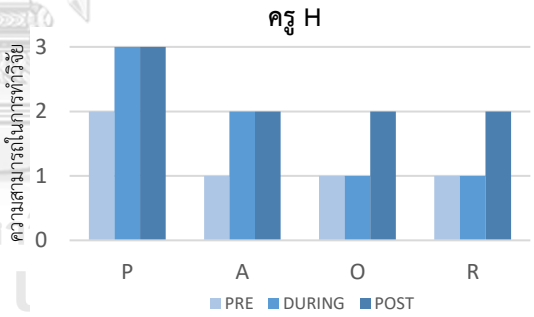
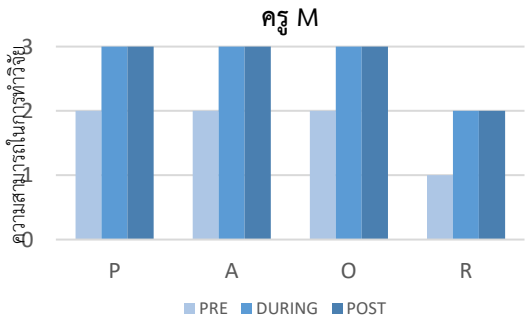
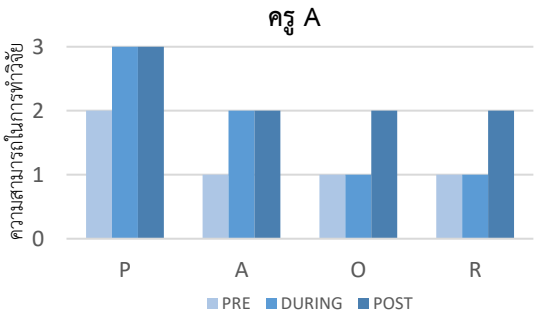
3.3 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถของครูกรณีศึกษารายบุคคลเป็นข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการของผู้วิจัยระหว่างทำกิจกรรมต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะจำแนกตามผลลัพธ์ปลายทาง (intervention outcomes) ที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ตัวแทรกแซง ประกอบด้วย 2 ตัวแปรสำคัญ ได้แก่ 1) ความสามารถในการทำวิจัย และ 2) การถ่ายโยงการเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

3.3.1 การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัย

ผลการนำต้นแบบไปทดลองใช้กับกรณีศึกษาจำนวน 8 คน สามารถจำแนกลักษณะการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ของผู้เข้าร่วมได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ กลุ่มเรียนรู้รวดเร็ว (fast learner) และกลุ่มค่อยเป็นค่อยไป (moderate learner) แสดงการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยในแต่ละขั้นตอนได้ดังตาราง 4.26

ตาราง 4.26 การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR

กลุ่มเรียนรู้รวดเร็ว (fast learner)	กลุ่มค่อยเป็นค่อยไป (moderate learner)
	
	
	
	

จากกราฟข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ของกลุ่มเรียนรู้รวดเร็ว (fast learner) มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นตั้งแต่การวัดระหว่าง

การทดลอง (during experiment) ในทุกขั้นตอนของการวิจัย ในขณะที่กลุ่มค่อยเป็นค่อยไป (moderate learner) มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นในระหว่างการทดลองเฉพาะขั้นการวางแผนและขั้นลงมือปฏิบัติ ส่วนขั้นสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูลและขั้นสะท้อนผลมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นภายหลังเข้าร่วมกิจกรรม ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR เป็นรายบุคคลแสดงดังตาราง 4.27

ตาราง 4.27 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำวิจัยของครู

ชื่อ	ขั้นการวางแผน (P)	ขั้นลงมือปฏิบัติ (A)	ขั้นสังเกต (O)	ขั้นสะท้อนผล (Reflect)
ครู L	มีความละเอียดในการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนมากกว่าแต่ก่อน ทำให้สามารถวางแผนกิจกรรมตามลักษณะของผู้เรียนได้เหมาะสมมากขึ้น	มีการเปลี่ยนแปลงด้านความเข้าใจในวิธีการจัดทำแผนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วย และยังใช้ข้อมูลในแบบบันทึกที่จดมาอย่างเป็นระบบในการจัดทำรายงานวิจัยชั้นเรียน	มีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลโดยใช้วิธีที่หลากหลายมากขึ้นจากเดิมมักใช้แต่ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อยืนยันผลเปลี่ยนเป็นเห็นความสำคัญของการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่ช่วยยืนยันผลให้มีน้ำหนักมากขึ้น	มีการเปลี่ยนแปลงแนวทางการสะท้อนผลที่ดีขึ้นตามลำดับ จากการให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้แก้ปัญหา ช่วยวิเคราะห์จุดบกพร่องที่เกิดขึ้น และยังเป็นผู้ตั้งคำถามเพื่อสะท้อนคิดให้กับคนอื่นระหว่างการพูดคุยด้วย
ครู E	ใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันได้ดีขึ้น สามารถออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียนแต่ละแบบ	มีความเข้าใจวิธีการจดบันทึกการเรียนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ จากเดิมไม่เข้าใจว่าจะรวมกันได้ เปลี่ยนเป็นเข้าใจและเห็นประโยชน์ที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลที่เป็นระบบ	มีการสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย โดยเห็นความสำคัญของการใช้วิธีการสัมภาษณ์นักเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาสนับสนุนผลที่เกิดจากการวิจัย	มีความสามารถที่จะสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและมีความพยายามที่จะให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากการทดลองใช้วิธีการใหม่
ครู S	มีการวางแผนเพื่อออกแบบแนวทางแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน โดยทดความคิดลงในกระดาษเพื่อใช้ในการวางแผนการวิจัย	เข้าใจวิธีการจดบันทึกการเรียนการสอนที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ด้วยมากขึ้นและใช้ประโยชน์จากแบบบันทึกมากลั่นกรองประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนแต่ละครั้งเพื่อจัดทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน	มีการเปลี่ยนแปลงด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยพยายามใช้วิธีการสัมภาษณ์ (ข้อมูลเชิงคุณภาพ) มาตรวจสอบความสอดคล้องร่วมกับคะแนนจากแบบประเมิน (ข้อมูลเชิงปริมาณ) เพื่อยืนยันผลที่เกิดจากการวิจัย	มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการให้ความคิดเห็นแก่เพื่อนครู จากเดิมเข้าใจผิดเกี่ยวกับการสะท้อนผลว่าเป็นการให้กำลังใจเปลี่ยนเป็นความพยายามในการให้ข้อมูลป้อนกลับกับเพื่อนครูเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหานักเรียน
ครู M	มีการเปลี่ยนแปลงด้านความเข้าใจในการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบแนวทางแก้ปัญหาที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน	มีความเข้าใจวิธีการจดบันทึกที่มีแผนการทำวิจัยรวมอยู่ จากเดิมไม่เข้าใจว่าสามารถจัดทำรวมกันได้ เปลี่ยนเป็นเข้าใจวิธีการทำและเห็นประโยชน์จากการบันทึกข้อมูลที่เป็นระบบ	มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ละเอียดชัดเจนขึ้น มีการตรวจสอบผลการวิจัยเป็นระยะ ๆ เพื่อวัดพัฒนาการของผู้เรียน แล้วบันทึกประเด็นที่แก้ไขสำหรับการนำไปปรับปรุง	พยายามที่จะสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง มีการแลกเปลี่ยนกับเพื่อนครูซักถามรายละเอียดเพิ่มเติมจากเพื่อนครูเพื่อนำมาวิเคราะห์และหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น

ชื่อ	ขั้นการวางแผน (P)	ขั้นลงมือปฏิบัติ (A)	ขั้นสังเกต (O)	ขั้นสะท้อนผล (Reflect)
ครู G	มีความเข้าใจการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนมากขึ้น จากเดิมไม่มีหลักการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน เปลี่ยนเป็นสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อออกแบบแนวทางแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับผู้เรียนได้	มีการเปลี่ยนแปลงด้านความเข้าใจในวิธีการจดบันทึกการเรียนการสอน และรู้สึกว่าไม่ได้ทำให้เสียเวลาเพราะเป็นการจดบันทึกที่มีแผนการวิจัยรวมอยู่ด้วย	ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการหลากหลายมากขึ้น จากเดิมเน้นแต่ข้อมูลเชิงปริมาณ เปลี่ยนเป็นให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อสะท้อนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการทดลองให้หนักแน่นยิ่งขึ้น	มีความพยายามที่จะสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง แต่ยังไม่สามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนกันได้เท่าที่ควร
ครู T	มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยประเมินผู้เรียนเพื่อจัดกลุ่มได้ ทำให้สามารถออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนที่แตกต่างกันได้	สามารถบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการจัดการเรียนการสอน จากเดิมจะบันทึกเฉพาะผลที่เกิดขึ้นหลังการสอน เปลี่ยนเป็นสามารถบันทึกการสอนที่มีแผนการวิจัยรวมอยู่ โดยใช้ภาษาของตนเองได้	ใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับประเด็นที่ศึกษาได้ และมีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลโดยใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ และทดสอบนักเรียนเพื่อยืนยันผลที่เกิดขึ้น	สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองได้ แต่ยังไม่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับกับคนอื่นเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาผู้เรียนเพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น
ครู H	สามารถออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาจากผลการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนที่แตกต่างกันได้ ทำให้สามารถวางแผนการวิจัยได้อย่างละเอียดชัดเจน	เข้าใจวิธีการจดบันทึกมากขึ้น จากแต่ก่อนไม่รู้วิธีการจดบันทึกการสอนที่รวมแผนการทำวิจัยอยู่ด้วยได้ เปลี่ยนเป็นสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น	สามารถกำหนดแหล่งข้อมูลได้เหมาะสมกับประเด็นที่ศึกษา แต่ไม่มีการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้	พยายามสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเอง แต่ยังไม่สามารถให้คำปรึกษาคนอื่นเพื่อปรับวิธีการใหม่ได้
ครู A	มีความเข้าใจในหลักการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนมากขึ้น สามารถประเมินเพื่อจัดกลุ่มผู้เรียนได้ และใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้	มีความเข้าใจในวิธีการจดบันทึกการเรียนการสอนแต่ไม่ลงมือบันทึก สามารถเล่าเรื่องราวให้ฟังตามหัวข้อที่ปรากฏในบันทึกได้ชัดเจน	สามารถวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษาได้บ้าง ยังไม่มีการตรวจสอบความสอดคล้องของแหล่งข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย	สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองได้ แต่ยังไม่สามารถให้ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์กับเพื่อนครูเพื่อปรับวิธีการใหม่

3.3.2 การเปลี่ยนแปลงการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ มาพิจารณาร่วมกันทั้งหมด 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลจากการสังเกตวิธีการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง 2) ข้อมูลจากการสนทนาเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ของครูที่มีต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ 3) ผลการประเมินคุณภาพของรายงานวิจัยในชั้นเรียนซึ่งเป็นผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ รายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์ลักษณะปัญหาในชั้นเรียนและวิธีการแก้ไขปัญหาของครู

ผลการวิเคราะห์ลักษณะปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคลจากการสังเกตของนักวิจัยระหว่างการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู พบว่า ครู L พยายามที่จะพัฒนาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาแบบเดิมและต่างจากเดิมจนประสบความสำเร็จ ส่วนครู E, S, T, H สามารถแก้ปัญหาแบบเดิมได้สำเร็จ ส่วนปัญหาที่ต่างจากเดิมยังแก้ไม่สำเร็จแต่ได้พยายามพัฒนาวิธีใหม่ ในขณะที่ครู M, G, A พยายามพัฒนาวิธีใหม่เพื่อแก้ปัญหาแบบเดิม แต่ไม่พัฒนาวิธีใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ต่างจากเดิม รายละเอียดมีดังนี้

ตาราง 4.28 ลักษณะปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหาของครู

ชื่อ	ปัญหา	วิธีการแก้ไข	ผลที่เกิดขึ้น
ครู L	***ระดับความยากของปัญหา** : ปานกลาง		
	ปัญหาเหมือนเดิม : การเขียนสื่อสาร		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนอ่อนการเขียนสื่อสาร มักเขียนไม่ถูกต้อง ภาษาไม่กระชับ ชัดเจน	วิธีการ 1A ▪ ใช้การทำกิจกรรมสมุดเล่มเล็กเพื่อฝึกความสามารถในการเขียนสื่อสาร	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนบางคนยังคงใช้ภาษาที่สื่อความได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร การเล่าเรื่องราวยังไม่ชวนให้ติดตาม	วิธีการ 2A ▪ ใช้ระบบพี่เลี้ยง ให้พี่ช่วยสอนน้องเรื่องการเขียน และครูคัดเลือกพี่เลี้ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : การทำงานเป็นทีม, ความมั่นใจในตนเอง, ภาวะผู้นำ		
	III.ปัญหา B ▪ นักเรียนทำงานเป็นทีมไม่เป็น บางคนยังไม่มีส่วนร่วมในการทำงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง	วิธีการ 1B ▪ ใช้วิธีการสอนแบบ Activities-Based Learning (ABL) เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ นักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการ
ครู E	***ระดับความยากของปัญหา** : ยาก		
	ปัญหาเหมือนเดิม : การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนไม่รอบรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษเท่าที่ควร ทำให้ไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้	วิธีการ 1A ▪ ใช้การสร้างบทสนทนาแบบสั้นเพื่อให้นักเรียนฝึกฝนการใช้คำศัพท์ในการแต่งบทสนทนาเพื่อการสื่อสาร	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนยังคงไม่รอบรู้คำศัพท์เพียงพอต่อการสร้าง short conversation	วิธีการ 2A ▪ ใช้เทคนิคการสร้างบทสนทนาแบบมี shell มาแต่งบทสนทนาแบบสั้นและให้นักเรียนเปลี่ยนศัพท์ที่อยู่ในหมวดเดียวกันตามช่องว่างที่กำหนด	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับความมั่นใจในการพูดสื่อสาร จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ต่างจากเดิม

ชื่อ	ปัญหา	วิธีการแก้ไข	ผลที่เกิดขึ้น
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : ความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษ		
	III.ปัญหา B ▪ นักเรียนขาดความมั่นใจและไม่กล้าพูดภาษาอังกฤษ	วิธีการ 1B ▪ ใช้วิธีการสอนแบบ role play เพื่อฝึกฝนความกล้าแสดงออกและความมั่นใจในการพูดภาษาอังกฤษ	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายยังพูดแบบขาดความมั่นใจ และครูไม่ได้พยายามพัฒนาวิธีแก้ปัญหาอีก
ครู S	***ระดับความยากของปัญหา** : ยาก		
	ปัญหาเหมือนเดิม : ความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ นักเรียนคิดว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องไกลตัวและไม่สัมพันธ์กับชีวิตจริง	วิธีการ 1A ▪ ใช้วิธีการสอนแบบ G-STEAM เพื่อฝึกฝนกระบวนการวิทยาศาสตร์ และใช้แนวคิดแบบ G-STEAM ประดิษฐ์หน้ากากอนามัย	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนบางคนยังคงไม่ค่อยเข้าใจกระบวนการวิทยาศาสตร์	วิธีการ 2A ▪ ใช้การทำกิจกรรม LAPBOOK ผลิตคู่มือคู่ขนานไปกับการประดิษฐ์เพื่ออธิบายกระบวนการผลิตหน้ากากอนามัย จะทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการชัดเจนมากขึ้น	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : การทำงานเป็นทีม		
	III.ปัญหา B ▪ นักเรียนไม่ค่อยสื่อสารกันในทีม ไม่มีการกำหนดหน้าที่ที่รับผิดชอบชัดเจน แต่ละคนไม่เข้าใจบทบาทของตนเอง	วิธีการ 1B ▪ ใช้วิธีการสร้าง weekly focus วางแผนการทำงานร่วมกันเพื่อให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนชัดเจนมากขึ้น	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ นักเรียนเปลี่ยนแปลงบางกลุ่ม แต่บางกลุ่มยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง และครูไม่ได้พยายามพัฒนาวิธีแก้ปัญหาอีก
ครู M	***ระดับความยากของปัญหา** : ยาก		
	ปัญหาเหมือนเดิม : ความสามารถในการประยุกต์ใช้เส้นขนาน/ความเท่ากันทุกประการ		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนไม่สามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนในชีวิตประจำวันได้	วิธีการ 1A ▪ ใช้วิธีการกระตุ้นให้นักเรียนออกแบบโจทย์ปัญหาจากร่างสถานการณ์ที่ครูกำหนดขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดประยุกต์สิ่งที่เรียนเชื่อมโยงกับสถานการณ์ที่นักเรียนพบในชีวิตจริง	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนบางคนยังคงไม่สามารถประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนได้	วิธีการ 2A ▪ ใช้การทำกิจกรรมออกแบบสิ่งของใกล้ตัว (Make it happen) เพื่อให้นักเรียนแปลงสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม ทำให้นักเรียนเห็นภาพของการประยุกต์ใช้มากขึ้น	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผล จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล		
	III.ปัญหา B ▪ นักเรียนเน้นท่องจำมากกว่าการทำความเข้าใจ ทำให้ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ได้	✗ **ครูไม่พัฒนาวิธีการใหม่**	✗ **ไม่มีการเปลี่ยนแปลง**

ชื่อ	ปัญหา	วิธีการแก้ไข	ผลที่เกิดขึ้น
ครู G	***ระดับความยากของปัญหา** : ปานกลาง		
	ปัญหาเหมือนเดิม : ความสามารถในการเขียนจดหมายเพื่อการสื่อสาร		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนส่วนใหญ่นำภาษาพูดมาเขียนและไม่เห็นความสำคัญของการเขียนจดหมาย	วิธีการ 1A ▪ ใช้วิธีการสอนแบบจำลองสถานการณ์เสมือนจริงโดยให้นักเรียนส่งจดหมายหากันจริง ๆ เพื่อให้รับรู้ถึงคุณค่าของการได้รับจดหมาย	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนบางส่วนยังนำภาษาพูดมาเขียน สะท้อนว่านักเรียนไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างภาษาพูดและภาษาเขียน	วิธีการ 2A ▪ ใช้กิจกรรมมัคคุเทศก์น้อยเพื่อให้ นร. เล่าสิ่งที่เขียนออกเป็นภาษาพูดและชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างภาษาเขียนในจดหมายและภาษาพูดที่ใช้เล่าหน้าชั้นเรียน	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับการความมั่นใจของนักเรียน จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : ความมั่นใจในตนเอง		
	III.ปัญหา B ▪ นักเรียนเกือบครึ่งห้องไม่ค่อยมีความมั่นใจในการพูดหน้าชั้นเรียน ไม่สบสายตาผู้ฟัง ประหม่า เมื่อครูถามคำถาม แสดงความกังวลในการตอบ	✗ **ครูไม่พัฒนาวิธีการใหม่**	✗ **ไม่มีการเปลี่ยนแปลง**
ครู T	***ระดับความยากของปัญหา** : ง่าย		
	ปัญหาเหมือนเดิม : ความเข้าใจในการทำอาหารเพื่อสุขภาพ		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่รู้จักวิธีการทำอาหารทานเอง และไม่รู้จักประโยชน์ของอาหารแต่ละประเภท	วิธีการ 1A ▪ ใช้วิธีส่งเสริมความเข้าใจโดยการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นกลุ่ม (MasterChef) และถ่ายทอดวิธีการทำอาหารของแต่ละกลุ่มที่รังสรรค์ขึ้นให้เพื่อนในชั้นเรียนเข้าใจ	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ นักเรียนบางคนยังไม่รู้จักคุณค่าของอาหารแต่ละชนิด	วิธีการ 2A ▪ ใช้การทำกิจกรรมเถ้าแก่น้อยให้นักเรียนคิดราคาทุนและประโยชน์จากอาหารแต่ละประเภท ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในหลักการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันและความมั่นใจในตนเองของนักเรียนบางคน จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : การทำงานเป็นทีม, ความมั่นใจในตนเอง, ภาวะผู้นำ		
	III.ปัญหา B ▪ กลุ่มอ่อนขาดความมั่นใจในตนเอง นักเรียนผู้นำมีบทบาทในการทำงานมากจนเกินไป	วิธีการ 1B ▪ ใช้วิธีการ coaching เปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอ่อนที่ขาดความมั่นใจแสดงออกมากขึ้น เปลี่ยนบทบาทของผู้นำที่มักเป็นดาราหน้าชั้น มาเป็นการฝึกเพื่อนให้พูดหน้าชั้นได้ประสบความสำเร็จแทน ทำให้นักเรียนทุกคนยังมีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญแต่ได้พัฒนาในสิ่งที่ขาดและเกิน	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ นักเรียนกลุ่มผู้นำทำหน้าที่ของตนเองได้ดี และนักเรียนกลุ่มอ่อนได้ถูกฝึกมาจากเพื่อนผู้นำจนมานำเสนอหน้าชั้นเรียนได้ดี ได้รับคำชมเป็นที่ยอมรับของเพื่อนในชั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ชื่อ	ปัญหา	วิธีการแก้ไข	ผลที่เกิดขึ้น
ครู H	***ระดับความยากของปัญหา** : ง่าย		
	ปัญหาเหมือนเดิม : การทำงานเป็นทีม		
	I.ปัญหา A ▪ การเล่นกีฬาเป็นทีมของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนไม่รู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง ไม่สื่อสารกันในกลุ่ม	วิธีการ 1A ▪ ใช้วิธีการสอนแบบทีมเป็นฐานโดยใช้กิจกรรมเกมนำกีฬา ลดบทบาทของผู้สอนและเพิ่มบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ เวียนทีมขึ้นมาเป็นผู้นำในการนำเกมในแต่ละสัปดาห์	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ การทำงานเป็นทีมของนักเรียนเพื่อออกแบบเกมยังมีจุดอ่อน จึงเป็นเกมนำกีฬาที่ยังไม่สามารถส่งเสริมให้ทำงานเป็นทีมได้ดีเท่าที่ควร	วิธีการ 2A ▪ ใช้การทำกิจกรรม AAR (After Action Review) เพื่อถอดบทเรียนแต่ละครั้ง ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและทีมต่อไปได้เรียนรู้ที่จะไม่ออกแบบเกมเพื่อให้ผิดพลาดซ้ำ	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางร่างกายของนักเรียน จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : สมรรถภาพทางกาย		
	III.ปัญหา B ▪ นร.บางคนมีสมรรถภาพทางร่างกายไม่แข็งแรงพอในการเล่นกีฬา	วิธีการ 1B ▪ ใช้กิจกรรม Marching ประมาณ 10 นาทีก่อนเรียนเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย โดยเริ่มจากท่าพื้นฐาน ทำให้นักเรียนไม่ท้อ	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ นักเรียนยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง และครูไม่ได้พยายามพัฒนาวิธีแก้ปัญหาอีก
ครู A	***ระดับความยากของปัญหา** : ง่าย		
	ปัญหาเหมือนเดิม : ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน		
	I.ปัญหา A ▪ นักเรียนมักสร้างผลงานที่ใกล้เคียงตัวอย่างที่ครูนำมาให้ สะท้อนว่านักเรียนยังไม่มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งใหม่ ๆ เท่าที่ควร	วิธีการ 1A ▪ ใช้กิจกรรมเปเปอร์มาเช่เพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์	✗ ไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เหมือนเดิม
	II.ปัญหา A ▪ แบบร่างที่นักเรียนวาดขึ้นจำนวนหนึ่งคล้ายกับสิ่งของที่พบอยู่ในห้องเรียน ศิลปะสะท้อนว่านักเรียนยังไม่สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้	วิธีการ 2A ▪ ใช้กิจกรรมระเบิดความคิด ให้นักเรียนแต่ละคนทดชื่อสิ่งของที่คิดได้ภายใน 15 นาทีมา 100 ชื่อ จากนั้นแบ่งปันกับเพื่อนในกลุ่มแล้วจึงเลือกมาวาดแบบร่าง	✓ เป็นไปตามที่คาดหวัง ▪ ครูกำหนดปัญหาใหม่เกี่ยวกับหลักการลงสี จึงต้องแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ไม่เหมือนเดิม
	ปัญหาไม่เหมือนเดิม : หลักการลงสีน้ำ		
	III.ปัญหา B ▪ นร.บางคนลงสีไม่ค่อยถูกต้องตามหลักวิชา	✗ **ครูไม่พัฒนาวิธีการใหม่**	✗ **ไม่มีการเปลี่ยนแปลง**

หมายเหตุ *เกณฑ์การประเมินระดับความยากของปัญหาเป็นข้อมูลจากการวิพากษ์ปัญหาร่วมกันของกรณีศึกษาทั้ง 8 คน
ง่าย (1) = เนื้อหาง่าย นักเรียนพื้นฐานดี, ค่อนข้างง่าย (2) = เนื้อหายาก นักเรียนพื้นฐานดี,
ปานกลาง (3) = เนื้อหาง่าย นักเรียนพื้นฐานอ่อน, ยาก (4) = เนื้อหายาก นักเรียนพื้นฐานอ่อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2) การวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ของครูที่มีต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนาเป็นรายบุคคลระหว่างก่อนและหลังการทดลอง สะท้อนว่า ครูทั้ง 8 คนรับรู้ว่าตนเองมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่รับรู้ว่าเป็นผลที่เกิดจากการกระตุ้นการคิดของพี่เลี้ยง A การได้ฝึกปฏิบัติในบริบทจริง การเรียนรู้ร่วมกันผ่านห้องเรียนสาธิต การสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนกับเพื่อนครูอย่างต่อเนื่อง

ตาราง 4.29 การสังเคราะห์ประเด็นเปรียบเทียบการรับรู้ของครูด้านการถ่ายโยงฯ

ระยะ/ประเด็น	ครู							
	L	E	S	M	G	T	H	A
ก่อนการทดลอง								
▪ พลิกแพลงสิ่งที่เรียนรู้จากการอบรมมาใช้ในห้องเรียนจริงไม่ค่อยได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
▪ ปรับใช้สิ่งที่เรียนรู้ไม่ค่อยได้เพราะยังมีความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยไม่มาก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
▪ การแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ผ่านมามีลักษณะต่างคนต่างทำ ไม่ได้ช่วยกันคิดเพื่อหาทางออกให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
หลังการทดลอง								
▪ พลิกแพลงสิ่งที่เรียนรู้ไปในชั้นเรียนของตนเองได้ด้วยการกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
▪ ปรับใช้สิ่งที่เรียนรู้ได้เพราะมีความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยผ่านการฝึกฝนให้เกิดความเข้าใจจริงผ่านห้องเรียนสาธิต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
▪ การแก้ปัญหาในชั้นเรียนโดยใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันหาทางออก มีการพูดคุย วิพากษ์ร่วมกันมีส่วนอย่างมากที่ทำให้การคิดพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่อาจจะมีความยุ่งยากและซับซ้อนแต่ก็ยังสามารถดำเนินการได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
▪ การวางระบบการทำงานจากพี่เลี้ยงช่วยให้เข้าใจวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
▪ การได้เรียนรู้ในห้องเรียนสาธิตจนเห็นผล นักเรียนมีการพัฒนา มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้รู้สึกว่าเป็นความสำเร็จที่อยากให้ครูทำต่อ	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
▪ การทำงานร่วมมือกันของครูทุกคน ทำให้เห็นผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน นักเรียนอาจไม่ได้เก่งทันที แต่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อจะพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3) การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียนเปรียบเทียบก่อน-หลังทดลอง

ผลการประเมินคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียนเป็นข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบรายงานวิจัยในชั้นเรียนที่ครูในเทอมก่อนหน้า (ก่อนทดลอง) เปรียบเทียบกับรายงานวิจัยในชั้นเรียนที่จัดทำขึ้นภายหลังนักวิจัยออกจากพื้นที่ (หลังทดลอง) โดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยตามหลักการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนของ สุวิมล ว่องวาณิช (2555) มีการปรับปรุงข้อรายการบางข้อเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาของโปรแกรม รายละเอียดเกณฑ์การประเมินดังตาราง 4.30

ตาราง 4.30 เกณฑ์การประเมินคุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียน

รายการ	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
ความสำคัญของปัญหา			
▪ การสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นจริง	ขาดข้อมูลหรือคำอธิบายที่ชี้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น	มีคำอธิบายที่แสดงให้เห็นปัญหาที่ เกิดจากสภาพจริงที่ไม่เป็นไปตามสิ่งที่คาดหวัง แต่ขาดข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน	มีคำอธิบายที่แสดงให้เห็นปัญหาที่ไม่เป็นไปตามสิ่งที่คาดหวัง โดยมีข้อมูลเชิงประจักษ์สนับสนุน
▪ การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย	เขียนสิ่งที่เป็นประโยชน์จากการวิจัย แต่ไม่ได้ระบุสิ่งที่จะวิจัย	เขียนสิ่งที่จะวิจัย แต่ไม่ค่อยเชื่อมโยงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และอาจมีการเขียนสิ่งที่เป็นประโยชน์จากการวิจัย	เขียนสิ่งที่จะวิจัย และเชื่อมโยงกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
▪ ประโยชน์ของการวิจัย	ระบุแต่สิ่งที่เป็นความรู้ที่จะได้รับ แต่ไม่อธิบายประโยชน์ที่จะได้รับ	ระบุความรู้ที่ได้จากการวิจัย ชี้ประโยชน์ที่ได้รับ แต่อาจเขียนไกลเกินกว่าข้อค้นพบ	ระบุความรู้ที่ได้จากการวิจัย แล้วชี้ให้เห็นประโยชน์เชิงวิชาการ เชิงปฏิบัติ
วิธีดำเนินการวิจัย			
▪ ระเบียบวิธีวิจัย	ไม่ระบุระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้	ระบุระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ แต่ไม่เหมาะกับประเด็นที่ศึกษา	ระบุระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ เหมาะสมกับประเด็นที่ศึกษา
▪ ตัวอย่างวิจัย	ไม่ระบุกลุ่มตัวอย่าง	ระบุกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่บอกลักษณะตัวอย่าง ขนาดตัวอย่าง	ระบุกลุ่มตัวอย่าง มีคำอธิบายลักษณะตัวอย่าง ขนาดตัวอย่าง
การเก็บข้อมูล			
▪ เครื่องมือวิจัย	ไม่ระบุตัวแปรวิจัย	ระบุตัวแปรวิจัยครบถ้วน และระบุเครื่องมือวิจัยครบตามตัวแปรวิจัย แต่ไม่มีการอธิบายว่าจะวัดตัวแปรนั้นอย่างไร	ระบุตัวแปรวิจัยครบถ้วน และระบุเครื่องมือวิจัยครบตามตัวแปรวิจัย มีคำอธิบายวิธีการวัดตัวแปรครบ เครื่องมือเหมาะสมกับธรรมชาติของตัวแปร
▪ วิธีการเก็บข้อมูล	ไม่ระบุวิธีการเก็บข้อมูล	ระบุวิธีการเก็บข้อมูล แต่ไม่มีคำอธิบายว่าจะเก็บเมื่อไหร่ อย่างไรเพื่อจะสร้างความมั่นใจว่าจะได้ข้อมูลที่เพียงพอครบถ้วนสมบูรณ์	ระบุวิธีการเก็บข้อมูล แต่ไม่มีคำอธิบายว่าจะเก็บเมื่อไหร่ อย่างไรมีการอธิบายวิธีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่จัดเก็บได้
▪ การวิเคราะห์ข้อมูล	ไม่ได้อธิบายวิธีการวิเคราะห์	อธิบายวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ไม่ชัดเจนหรือไม่เหมาะสมกับประเด็นคำถามวิจัย	อธิบายวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล แต่ไม่ชัดเจนและเหมาะสมกับประเด็นคำถามวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายการ	ปรับปรุง	พอใช้	ดี
การนำเสนอผลการวิจัย			
■ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (ปริมาณ)	วิเคราะห์ข้อมูลไม่ถูกต้อง นำเสนอไม่เหมาะสม	วิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องแต่ นำเสนอไม่เหมาะสม	วิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องนำเสนอ เหมาะสม
■ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (คุณภาพ)	ข้อมูลที่นำเสนอไม่หนักแน่น ไม่นำไปสู่การสรุปผลตามประเด็นคำถาม	มีการนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ แต่ไม่มีการตีความเชื่อมโยงข้อมูล	มีการนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ มีการรายงาน “quote” ที่สะท้อนความรู้สึกลึก ๆ ของผู้ให้ข้อมูลประกอบ และเชื่อมโยงผลแต่ละประเด็น
■ การสรุปบทเรียนที่เรียนรู้	ไม่สรุปบทเรียนที่เรียนรู้	มีการสกัดความรู้หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย แต่ไม่ได้อธิบายปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลว	มีการสกัดความรู้หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย อธิบายปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลว เพื่อให้ทำได้ดีขึ้นในครั้งต่อไป

***หมายเหตุ** : มีการดัดแปลงข้อรายการบางข้อจากเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพการเขียนรายงานด้วยตนเองของ สุวิมล ว่องวาณิช (2555)

ตาราง 4.31 แสดงผลการประเมินเปรียบเทียบคุณภาพรายงานวิจัยก่อน-หลังการทดลองของครู 8 คน ในภาพรวมพบว่า ทุกคนมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น จากเดิมครู L มีคุณภาพของรายงานวิจัยอยู่ในระดับพอใช้เปลี่ยนเป็นระดับดี ส่วนครูอีก 7 คน ได้แก่ ครู E, S, M, G, T, H, A มีการเปลี่ยนแปลงจากระดับปรับปรุงเป็นระดับพอใช้เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง

ตาราง 4.31 การเปรียบเทียบผลการประเมินคุณภาพรายงานวิจัยชั้นเรียน

ประเด็นการประเมิน	ครู L		ครู E		ครู S		ครู M		ครู G		ครู T		ครู H		ครู A	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
ความสำคัญของปัญหา	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ การสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นจริง	พอใช้	ดี	พอใช้	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ ประโยชน์ของการวิจัย	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	ดี	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
วิธีดำเนินการวิจัย	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
■ ระเบียบวิธีวิจัย	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
■ ตัวอย่างวิจัย	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
การเก็บข้อมูล	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ เครื่องมือวิจัย	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ วิธีการเก็บข้อมูล	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้
■ การวิเคราะห์ข้อมูล	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
การนำเสนอผลการวิจัย	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
■ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล(ปริมาณ)	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
■ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล(คุณภาพ)	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	พอใช้	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
■ การสรุปบทเรียนที่เรียนรู้	ปรับปรุง	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้
สรุปภาพรวมผลการประเมินคุณภาพ	พอใช้	ดี	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้	ปรับปรุง	พอใช้

ตัวอย่างรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ตัวอย่างที่ 1 : งานวิจัยของครู L ในวิชาภาษาไทย

ประเด็นสำคัญ	สาระเนื้อหา
หัวข้อวิจัย	การศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบ Activities – based learning ที่มีต่อความสามารถในการเขียนเพื่อการสื่อสารและความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน
ความเป็นมาของปัญหาวิจัย	▪ นักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องการเขียน มักจะเขียนไม่ถูกต้อง ภาษาไม่กระชับ ชัดเจน ไม่ชวนให้ติดตามเท่าที่ควร ▪ ข้อมูลจากการสังเกตชั้นเรียน พบว่า เมื่อมอบหมายให้ทำงานกลุ่ม นักเรียนจะทำงานกับเพื่อนกลุ่มเดิม ทำให้มีนักเรียนผู้นำคนเดิมเสมอ การทำงานกับเพื่อนกลุ่มเดิมซ้ำ ๆ ไม่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริงที่ต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นในที่ทำงานโดยที่นักเรียนไม่สามารถเลือกได้
คำถามวิจัย	การใช้วิธีสอนแบบ Activities – based learning ช่วยพัฒนาความสามารถในการเขียนเพื่อการสื่อสาร และความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนอย่างไร
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	เพื่อศึกษาความสามารถในการเขียนเพื่อการสื่อสารและความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนเมื่อใช้การสอนแบบ Activities – based learning
ตัวแปรในการวิจัย	1. วิธีสอนแบบ Activities – based learning 2. ความสามารถในการเขียนสื่อสาร 3. ความเป็นผู้ประกอบการ (การทำงานเป็นทีม, ความมั่นใจในตนเอง, ภาวะผู้นำ)
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับผลของการใช้วิธีสอนแบบ Activities – based learning ที่มีต่อความสามารถในการเขียนเพื่อการสื่อสาร และความเป็นผู้ประกอบการของนักเรียน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อไป
วิธีดำเนินการวิจัย	แบบใช้กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว
ประชากร	เป็นนักเรียนในห้อง ม.2A ของครูผู้วิจัย
ตัวอย่าง	ใช้ประชากรที่เป็นนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียนนี้
เครื่องมือวิจัย	▪ แบบประเมินการเขียนสื่อสาร ▪ แบบสอบถามเพื่อวัดความเป็นผู้ประกอบการ
การเก็บรวบรวมข้อมูล	มีการประเมินโดยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถามก่อน-หลังการทดลอง ในระหว่างการทดลองใช้การสังเกตการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน แล้วนำมาวิเคราะห์พัฒนาการของนักเรียนรายบุคคลด้วยตนเอง จากนั้นสอบถามข้อมูลจากพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม แล้วช่วยกันวิเคราะห์เพื่อยืนยันผลการเปลี่ยนแปลงความสามารถของนักเรียน ทำการสอบถามนักเรียนเพื่อเก็บข้อมูลการรับรู้การเปลี่ยนแปลงความสามารถในการเขียนและความเป็นผู้ประกอบการของตนเองและเพื่อนในชั้นเรียน
การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล	ตรวจสอบความสอดคล้องของผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของนักเรียนโดยตัวครู (ผู้วิจัย) และพี่เลี้ยงที่ครูคัดเลือกมาตามเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อดูแลกิจกรรมกลุ่ม
การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์โดยการคำนวณหาคะแนนพัฒนาการจากการทดสอบก่อน-หลังเรียน และการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์นักเรียน
ผลการวิจัย	นักเรียนสามารถเขียนเล่าเรื่องราวได้น่าสนใจมากขึ้น นักเรียนกลุ่มกลางบางคนที่แต่ก่อนไม่โดดเด่นมาก กลายเป็นโดดเด่นในบทบาทผู้นำ มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดูมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นกว่าเดิม

ตัวอย่างที่ 2 : งานวิจัยของครู S ในวิชาวิทยาศาสตร์

ประเด็นสำคัญ	สาระเนื้อหา
หัวข้อวิจัย	การศึกษาผลของการใช้กิจกรรมกลุ่ม LAPBOOK ที่มีต่อความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ความเป็นมาของปัญหาวิจัย	ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในคาบเรียนที่ผ่านมาสะท้อนว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวนหนึ่งให้ข้อมูลที่สอดคล้องกันว่าวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องไกลตัวและไม่สัมพันธ์กับชีวิตจริง กระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่เข้าใจยาก
คำถามวิจัย	การใช้กิจกรรมกลุ่ม LAPBOOK จะช่วยส่งเสริมความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	เพื่อศึกษาความเข้าในในกระบวนการวิทยาศาสตร์เมื่อใช้กิจกรรมกลุ่มสร้าง LAPBOOK
ตัวแปรในการวิจัย	1. กิจกรรม LAPBOOK 2. ความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นมีความเข้าในกระบวนการวิทยาศาสตร์
วิธีดำเนินการวิจัย	แบบใช้กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว
ประชากร	นักเรียนในห้อง ม.2A
ตัวอย่าง	ใช้ประชากรที่เป็นนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียนนี้
เครื่องมือวิจัย	แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์
การเก็บรวบรวมข้อมูล	มีการประเมินโดยใช้แบบทดสอบและแบบสอบถามก่อน-หลังการทดลอง ในระหว่างการทดลองใช้การสังเกตการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน มีการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการทดลอง
การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์โดยการคำนวณหาคะแนนพัฒนาการจากการทดสอบก่อน-หลังเรียน และการวิเคราะห์เนื้อหาจากการสัมภาษณ์นักเรียน
ผลการวิจัย	นักเรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียนจำนวนหนึ่งระบุว่า การได้ลงมือทำสิ่งประดิษฐ์และ lapbook ทำให้ได้ฝึกฝนกระบวนการคิดเป็นขั้นตอน เริ่มเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่องไกลตัวและเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

ตัวอย่างที่ 3 : งานวิจัยของครู H ในวิชาพละ

ประเด็นสำคัญ	สาระเนื้อหา
หัวข้อวิจัย	การศึกษาผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มเกมนำกีฬาที่มีต่อความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียน
ความเป็นมาของปัญหาวิจัย	ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในคาบเรียนที่ผ่านมาพบว่า การเล่นกีฬาเป็นทีมของนักเรียนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนไม่รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง ไม่สื่อสารกันในกลุ่ม ทำให้การเล่นกีฬาเป็นทีมไม่ราบรื่นตามที่ควรจะเป็น
คำถามวิจัย	การใช้กิจกรรมกลุ่มเกมนำกีฬาจะช่วยให้นักเรียนทำงานเป็นทีมร่วมกันได้หรือไม่ อย่างไร
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมเกมนำกีฬาที่มีต่อความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียน
ตัวแปรในการวิจัย	1. กิจกรรมเกมนำกีฬา 2. การทำงานเป็นทีม
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	ทำให้ได้วิธีการสอนที่เหมาะสมในการทำให้นักเรียนสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อเล่นกีฬาร่วมกันได้
วิธีดำเนินการวิจัย	แบบใช้กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว
ประชากร	เป็นนักเรียนในห้อง ม.2B
ตัวอย่าง	ใช้ประชากรที่เป็นนักเรียนทั้งหมดในห้องเรียนนี้
เครื่องมือวิจัย	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
การเก็บรวบรวมข้อมูล	วิเคราะห์พฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคลด้วยตนเอง จากนั้นสอบถามข้อมูลจากนิสิตฝึกประสบการณ์ที่ช่วยสังเกตการณ์การสอนในชั้นเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อช่วยกันวิเคราะห์พฤติกรรมที่สังเกตได้ร่วมกัน โดยกำหนดการทดลองประมาณ 6 สัปดาห์
การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์โดยใช้ความถี่
ผลการวิจัย	นักเรียนเกือบทุกกลุ่มทำงานร่วมกันได้ เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำงานเป็นอย่างดี การลดบทบาทของผู้สอนและเพิ่มบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนค่อนข้างประสบผลสำเร็จ นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นในแต่ละสัปดาห์

3.3.3 สรุปผลการประเมินความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครู

ตาราง 4.32 แสดงผลการประเมินความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครู ผลปรากฏว่า ครูมีความสามารถในการทำวิจัยอยู่ในระดับดี จำนวน 4 คน (ครู L, E, S, M) และระดับปานกลาง จำนวน 4 คน (ครู G, T, H, A) เมื่อพิจารณาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ พบว่า ครูทุกคนมีความสามารถในการถ่ายโยงแบบใกล้ และมีครู L เพียงคนเดียวที่มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบไกล สอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพของรายงานวิจัยในชั้นเรียนซึ่งเป็นผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่พบว่ามีครู L คนเดียวที่มีคุณภาพของรายงานอยู่ในระดับดี ส่วนครูคนอื่น (ครู E, S, M, G, T, H, A) มีคุณภาพของรายงานอยู่ในระดับพอใช้

ตาราง 4.32 สรุปผลการประเมินความสามารถในการทำวิจัยและการถ่ายโยงการเรียนรู้

ชื่อ	ความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR	การใช้วิธีแก้ปัญหา*		คุณภาพรายงานวิจัยในชั้นเรียน
		ปัญหาเหมือนเดิม (near)	ปัญหาไม่เหมือนเดิม (far)	
ครู L	ดี	✓✓	✓✓	ดี
ครู E	ดี	✓✓	✓	พอใช้
ครู S	ดี	✓✓	✓	พอใช้
ครู M	ดี	✓✓	✗	พอใช้
ครู G	ปานกลาง	✓✓	✗	พอใช้
ครู T	ปานกลาง	✓✓	✓	พอใช้
ครู H	ปานกลาง	✓✓	✓	พอใช้
ครู A	ปานกลาง	✓✓	✗	พอใช้

***หมายเหตุ :** ✗ คือ ไม่พัฒนาวิธีใหม่, ✓ คือ พยายามพัฒนาวิธีใหม่, ✓✓ คือ พยายามพัฒนาวิธีใหม่จนประสบผลสำเร็จ

ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน การสนทนาและการสังเกตผลการปฏิบัติงานของครู ทำให้สรุปได้ว่า ครูส่วนใหญ่มีกรอบคิดติดยึดเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนในรูปแบบที่เป็นทางการ ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีครู L เพียงคนเดียวที่ชอบคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมสามารถคิดวิธีพัฒนาผู้เรียนที่ต่างจากที่เคยทำและเป็นวิธีที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่ด้วย การพัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการของครู L จึงมีรูปแบบ Near – Far ส่วนครูคนอื่น (ครู E, S, M, G, T, H, A) ไม่คิดจะทำวิจัย/ไม่คิดจะทดลองวิธีการใหม่ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม แต่หลังจากเข้าร่วมโปรแกรมแล้วได้ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน แม้จะใช้วิธีการแก้ปัญหาที่คล้ายกับของเพื่อนหรือคล้ายกับตัวอย่าง แต่สะท้อนให้เห็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการจากรูปแบบ Non-Near รายละเอียดดังตาราง 4.33

ตาราง 4.33 สรุปผลการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

ครู	วิชา	ก่อนเข้า	หลังเข้า	ปัญหาวิจัยที่ทำ	การถ่ายโยงการเรียนรู้	
					วิธีแก้ปัญหา	รูปแบบ
L	▪ ไทย	▪ ชอบคิดหาวิธีพัฒนา	▪ คิดวิธีพัฒนาผู้เรียนที่ต่างจากที่เคยทำ	▪ เป็นผู้นำในการหาวิธีพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะการวิพากษ์การเขียนภาษาไทยโดยใช้กิจกรรมกลุ่มแต่งเรื่อง	▪ ริเริ่มสร้างสรรค์ใหม่	▪ Near- Far
E	▪ อังกฤษ	▪ ไม่คิดจะทดลองวิธีการใหม่	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะการพูดสื่อสารโดยใช้การแสดงบทบาทสมมุติ	▪ วิธีการคล้ายกับตัวอย่าง	▪ Non-Near
S	▪ วิทย์	▪ ไม่คิดจะทดลองวิธีการใหม่	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะกระบวนการโดยใช้กิจกรรมกลุ่มทำ LAPBOOK	▪ วิธีการคล้ายของเพื่อน	▪ Non-Near
M	▪ คณิต	▪ ไม่คิดจะทดลองวิธีการใหม่	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้โดยใช้กิจกรรมกลุ่มออกแบบสิ่งของใกล้ตัว	▪ วิธีการคล้ายกับตัวอย่าง	▪ Non-Near
G	▪ ไทย/แนะแนว	▪ ไม่คิดจะทำวิจัย	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะการเขียนสื่อสารโดยใช้วิธีการจำลองสถานการณ์	▪ วิธีการคล้ายกับตัวอย่าง	▪ Non-Near
T	▪ การงานอาชีพ	▪ ไม่คิดจะทำวิจัย	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะการงาน-อาชีพโดยใช้กิจกรรมกลุ่มเถ้าแก่น้อย	▪ วิธีการคล้ายของเพื่อน	▪ Non-Near

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ครู	วิชา	ก่อนเข้า	หลังเข้า	ปัญหาวิจัยที่ทำ	การถ่ายโยงการเรียนรู้	
					วิธีแก้ปัญหา	รูปแบบ
H	▪ พละ	▪ ไม่คิดจะทำวิจัย	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาทักษะการออกกำลังกายโดยใช้กิจกรรมกลุ่มเกมนำกีฬา	▪ วิธีการคล้ายของเพื่อน	▪ Non-Near
A	▪ ศิลปะ	▪ ไม่คิดจะทำวิจัย	▪ ร่วมคิดหาวิธีพัฒนาผู้เรียนในวิชาที่ตนเองสอน	▪ ทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อพัฒนา DOE ▪ พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์โดยใช้กิจกรรมระเบิดความคิด	▪ วิธีการคล้ายกับตัวอย่าง	▪ Non-Near

3.4 การกำหนดหลักการออกแบบที่ปรับใหม่ (new design principles)

ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับกรณีศึกษาสามารถนำมาวิเคราะห์และถอดบทเรียนได้ ดังนี้

1. การประยุกต์ใช้แนวคิด SLC (ซาโต มานาบุ, 2562) และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด

หลักการ SLC และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดที่นักวิจัยนำมาใช้เป็นหลักในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูค่อนข้างประสบผลสำเร็จกับบริบทที่ศึกษา ทำให้ครูสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ กระบวนการนำ SLC ไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ Lesson Study ผ่านห้องเรียนสาธิต รวมทั้งวิธีการปรับแผนการเรียนรู้จากแผนเดิมที่ทำอยู่ตามปกติ ซึ่งก็คือ PLC เครื่องมือที่ช่วยให้ครูเกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหา ผ่านการสะท้อนให้ครูได้เรียนรู้จากชั้นเรียนของตนเอง พร้อมปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตัวเองอย่างต่อเนื่อง

2. หลักการออกแบบที่ปรับใหม่จากผลการวิจัย

จากผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับกรณีศึกษาค่อนข้างชี้ชัดว่า หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่นักวิจัยออกแบบไว้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในบริบทจริง ดังนั้น หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนใหม่

(new design principles) ยังคงยืนยันหลักการสำคัญและจุดเน้นเชิงสาระ (substantive emphasis) เดิม แต่มีการปรับปรุงรายละเอียดของจุดเน้นเชิงกระบวนการ (procedural emphasis) บางประการในประเด็นต่อไปนี้

2.1 การจัดเตรียมคู่มือการสืบค้นข้อมูล

ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ครูระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ พบว่า ครูรุ่นใหม่ที่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยียังไม่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีเท่าที่ควร และยังไม่รู้จักเทคนิคการสืบค้นใน Google แบบมืออาชีพเพื่อแสวงหาสิ่งที่ต้องการค้นได้ตรงกับที่ต้องการ ส่วนครูวัยใกล้เกษียณอายุราชการมีความกังวลเวลาต้องใช้มือถือสืบค้นข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนกัน ดังนั้นหลักการออกแบบใหม่จึงเพิ่มการเตรียมคู่มือที่รวบรวมแหล่งข้อมูลที่จำเป็นและเทคนิคการสืบค้นวิธีการสอนใหม่ ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจในวิธีการสืบค้นและฝึกฝนทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานแบบมืออาชีพของครู

2.2 การจัดกลุ่มครูสำหรับการสะท้อนคิดและระยะเวลาที่เหมาะสม

ข้อมูลจากการสังเกตระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า การให้ครูวิพากษ์วิธีการสอนร่วมกันทั้ง 8 คนภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง ไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ครูบางคนมีโอกาสพูดเยอะและบางคนมีโอกาสพูดน้อย ทำให้ได้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการพัฒนางานไม่เท่ากัน ดังนั้นหลักการออกแบบใหม่จึงเพิ่มประเด็นการจัดกลุ่มครูสำหรับการสะท้อนคิดและระยะเวลาที่เหมาะสม โดยการคุยแต่ละครั้งควรใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที และแบ่งย่อยกลุ่มครูเป็นกลุ่มละ 4 คน และควรจัดองค์ประกอบของกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วย 1) ครูที่มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อเสนอมุมมองใหม่ในวิธีการแก้ปัญหาที่ต่างจากเดิม 2) เพศที่ต่างกันเพื่อสะท้อนมุมมองที่หลากหลาย และ 3) ครูที่มีธรรมชาติวิชาคล้ายกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน เช่น คณิตศาสตร์อยู่กับวิทยาศาสตร์ ภาษาไทยอยู่กับภาษาอังกฤษ เพื่อให้สามารถแสดงความคิดเห็นที่ตั้งอยู่บนฐานของความเข้าใจซึ่งกันและกัน

2.3 ช่องทางการติดต่อสื่อสาร

ข้อมูลจากการสังเกตระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า การกำหนดช่องทางการติดต่อสื่อสารกับครูผ่านโปรแกรม LINE เพียงช่องทางเดียวไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร การสนทนาในห้องสนทนากลุ่มมักมีลักษณะเป็นการสื่อสารทางเดียวเพื่อป้อนคลิปวิดีโอที่น่าสนใจ หรือการสื่อสารสองทางเพื่อนัดหมายวันและเวลาในการทำกิจกรรมกับครูหัวหน้าสายชั้น ดังนั้นหลักการออกแบบใหม่จึงเพิ่มรายละเอียดช่อง

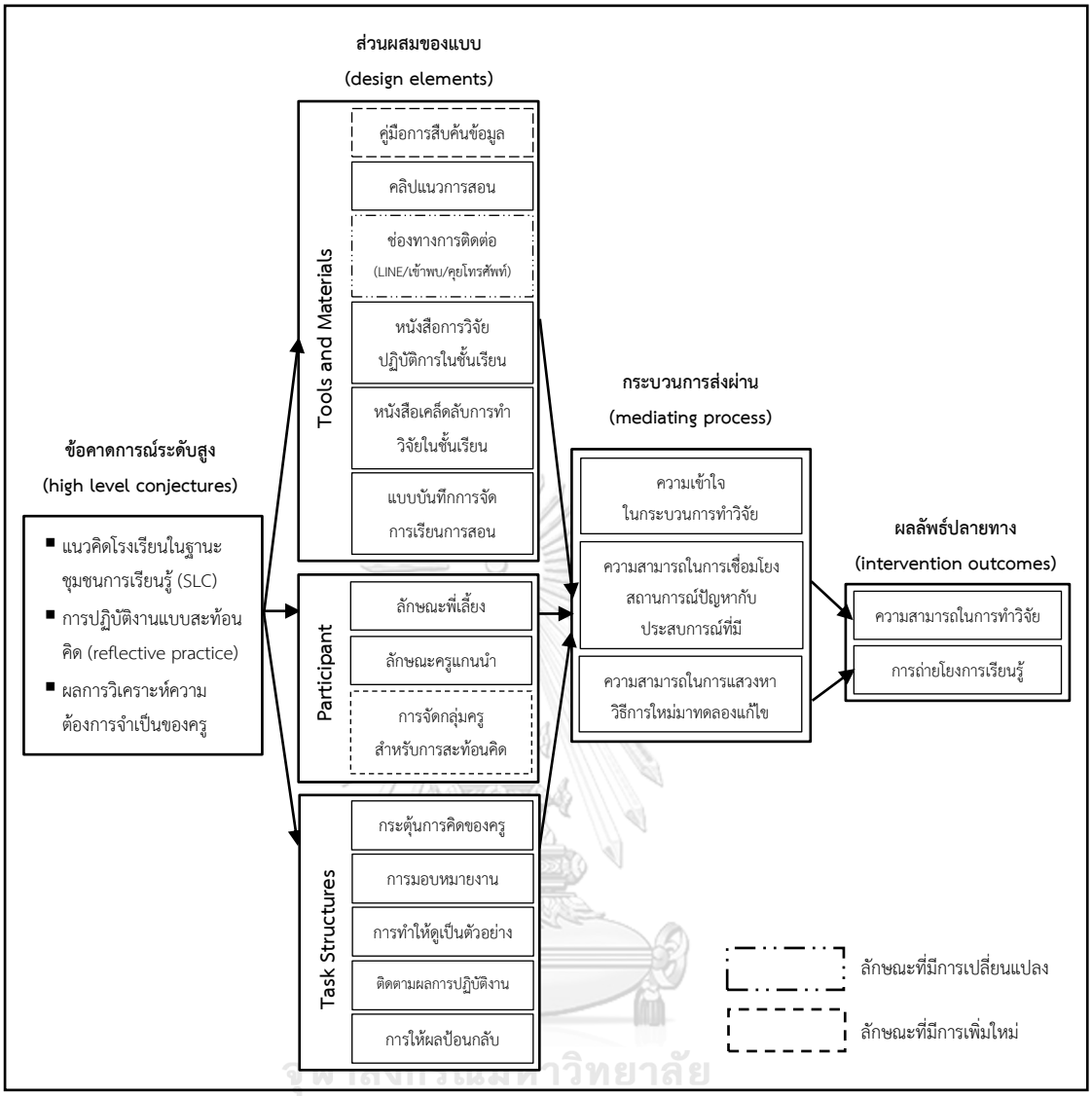
ทางการติดต่อสื่อสารในรูปแบบอื่นเพิ่มเติม มีการเข้าพบ มีการพูดคุยทางโทรศัพท์เพื่อให้สามารถติดตามผลการปฏิบัติงานของครูได้อย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป จากการปรับปรุงรายละเอียดของจุดเน้นเชิงกระบวนการ (procedural emphasis) บางประการ ทำให้นักวิจัยสรุปหลักการออกแบบใหม่สำหรับโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (revised design principles) รายละเอียดดังตาราง 4.34

ตาราง 4.34 หลักการออกแบบใหม่สำหรับส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

หลักการออกแบบ			
ข้ออ้างเชิงเหตุผล : การจะทำให้ครูสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ ควรมีพี่เลี้ยงกระตุ้นการคิดของครูและสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ lesson study จากนั้นเปิดโอกาสให้ครูใช้สิ่งที่เรียนรู้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเอง การฝึกแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องย่อมทำให้ครูเกิดความชำนาญ ทำให้ถ่ายโยงการเรียนรู้ได้			
เป้าหมายของตัวแทรกแซง	**องค์ประกอบของตัวแทรกแซง**	**กระบวนการของตัวแทรกแซง**	**ปัจจัยป้อนและกระบวนการที่ต้องเตรียม**
1 ความสามารถในการทำวิจัย 2 การถ่ายโยงการเรียนรู้ (แบบใกล้, แบบไกล)	1 การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง 3 การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	1 การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2 การจัดระบบการทำงานให้ครูเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ 3 การสนทนาเพื่อกระตุ้นให้ครูคิดแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วมและปัญหาแยกตามรายวิชาของตนเอง 4 การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะของการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาและปรังปรุงงานของครู	<u>ปัจจัยป้อน</u> ▪ พี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์วิจัยและมีศิลปะในการเจรจาสูง ▪ ครูแกนนำ ▪ คู่มือการสืบค้นข้อมูล ▪ แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอน <u>กระบวนการที่ต้องเตรียม</u> ▪ การส่งเสริมให้ครูทุกคนทำงานแบบมีส่วนร่วม ▪ การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของครู ▪ การให้ข้อมูลป้อนกลับ

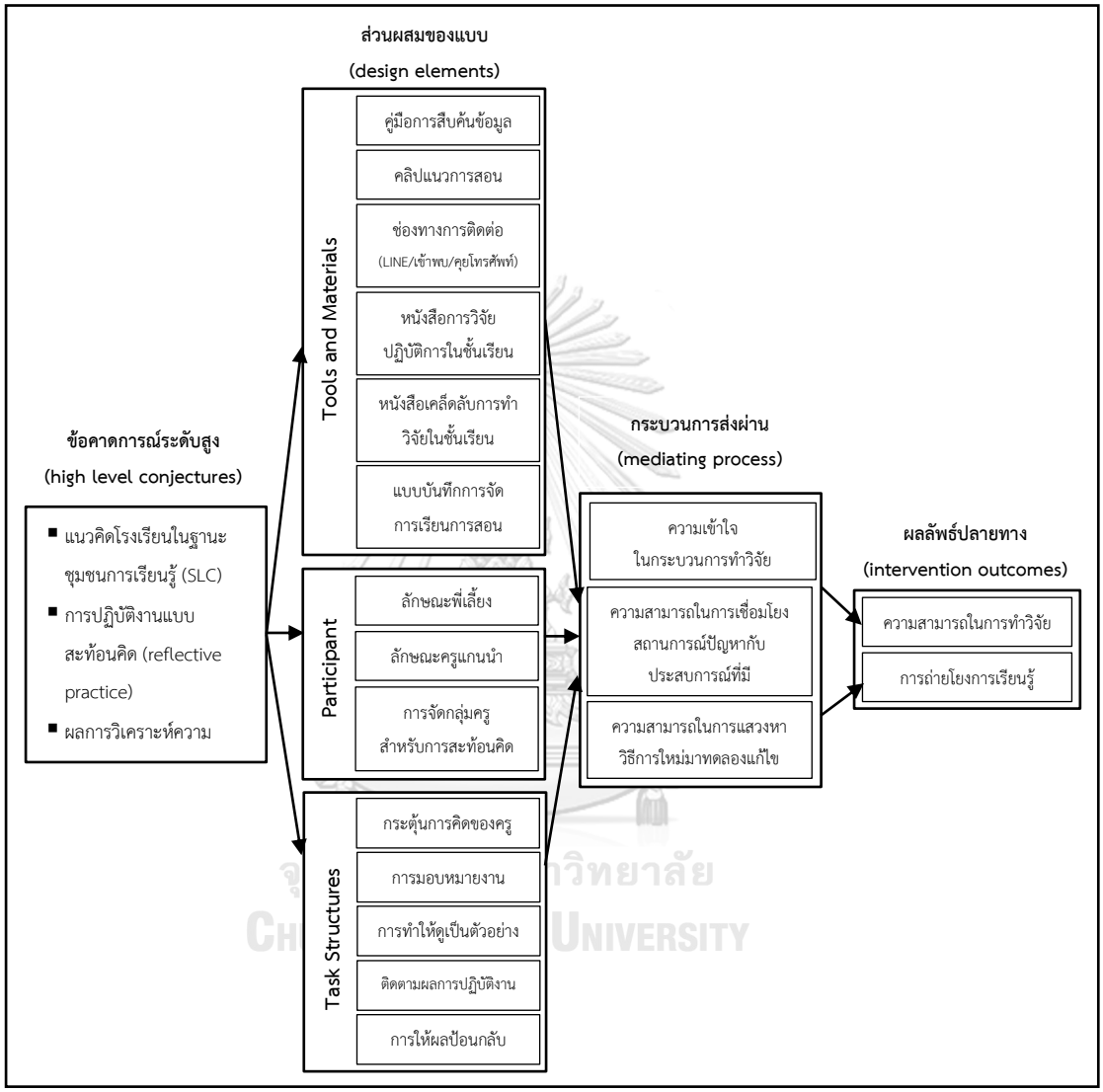
นอกจากนี้ได้มีการปรับแผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping) (ภาพ 4.1 หน้า 78) จากการนำผลที่ได้จากการทดลองใช้ต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการกับกรณีศึกษามาวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Sandoval (2014) สามารถแสดงรายละเอียดการปรับดังภาพ 4.2



แผนภาพ 4.2 แผนที่คาดการณ์ที่แสดงรายละเอียดการปรับ (ครั้งที่ 1)

แผนภาพ 4.2 แสดงรายละเอียดการปรับแผนที่คาดการณ์ในส่วนประกอบของสิ่งแทรกแซงหรือโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการ 3 ประเด็น ได้แก่ 1) คู่มือการสืบค้นข้อมูล จากเดิมไม่ได้คำนึงถึงการจัดเตรียมคู่มือการสืบค้นข้อมูลเป็นต้องจัดเตรียมคู่มือการสืบค้นเพื่อสร้างความเข้าใจในวิธีการสืบค้นและฝึกฝนทักษะการแสวงหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน 2) ช่องทางการติดต่อสื่อสาร จากเดิมวางแผนติดต่อครูผ่านโปรแกรม LINE เปลี่ยนเป็นเพิ่มเติมช่องทางการติดต่อสื่อสารอื่น ๆ โดยเฉพาะการเข้าไปพูดคุยกับครูแบบต่อหน้า และการติดต่อกับครูผ่านการพูดคุยทางโทรศัพท์ และ3) การจัดกลุ่มครูสำหรับการสะท้อนคิด จากเดิมจัดกลุ่มให้ครูสะท้อนคิดร่วมกัน 8 คน เปลี่ยนเป็นแยกครูเป็น 2 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาทีและกำหนดองค์ประกอบสมาชิกครูในกลุ่มให้มีครูที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีความ

หลากหลายทางเพศและมีธรรมชาติวิชาคล้ายกัน ข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองปฏิบัติในพื้นที่จริง ทำให้สามารถสรุปเป็นแผนที่คาดการณ์แบบปรับใหม่ (revised conjecture mapping) ดังแผนภาพ 4.3



แผนภาพ 4.3 แผนที่คาดการณ์ที่ปรับใหม่ (revised conjecture mapping) (ครั้งที่ 2)

ลักษณะของกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจากการถอดหลักการและปรับตามข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองในบริบทจริงประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง 3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดมีดังนี้

1. การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ

พี่เลี้ยงที่มีความชำนาญด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวางหลักการทำงานที่สอดคล้องกับกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สภาพปัญหาในชั้นเรียนร่วมกัน การวางระบบการวิเคราะห์ผู้เรียนให้ครู การหารือเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาของครูแต่ละคนในชั้นเรียนร่วม การให้ลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาโดยมีแบบบันทึกให้ครูเพื่อจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ การสังเกตผลที่เกิดขึ้นโดยใช้เครื่องมือประเมินผู้เรียนที่เป็นชุดเดียวกับเครื่องมือวิจัย และการสะท้อนผลจากการปฏิบัติงานเพื่อให้ครูเกิดการเรียนรู้ร่วมกันจากการวิจัย ทั้งนี้เพื่อให้ครูมีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ lesson study และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแก้ไขปัญหาในรายวิชาของตนเองได้

2. การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง

การกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและจิตวิทยาสูง สอดแทรกความรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นระยะ ๆ ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ให้คำชี้แนะแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ จัดหาแนวคิดการสอนใหม่ ๆ ที่น่าสนใจเพื่อจุดประกายความคิดครูในการหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

3. การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

การกระตุ้นให้ครูสะท้อนคิดจากผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น กระตุ้นให้ครูแสดงความคิดเห็น การแสดงความพร้อมและความตั้งใจที่จะสนับสนุนช่วยเหลือครูในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการสังเกตชั้นเรียนเพื่อช่วยบันทึกข้อมูล การจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอน ตลอดจนการเสริมแรงทางบวก มีการให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวกอย่างรวดเร็ว ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ การชื่นชมให้กำลังใจในการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

หลักการออกแบบสำหรับการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

จากการทดลองนำโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติในบริบทจริง ทำให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาถอดบทเรียนเป็นหลักการย่อยที่มีคุณค่าต่อการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้งนี้นักวิจัยได้จำแนกประเภทของหลักการย่อยเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles) และ 2) หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles)

ตาราง 4.35 หลักการออกแบบย่อยสำหรับการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

***หมายเหตุ :** ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ ที่จุดประกายแนวคิดในการจำแนกหลักการย่อยเป็น general level และ local level เพื่อให้การนำเสนอหลักการย่อยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

หลักการย่อย	คำอธิบาย
General design principles	
DP 1	การส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ควรมีพี่เลี้ยงที่มีคุณสมบัติ 4 ประการ ดังนี้ 1) มีความรู้ความชำนาญด้านการวิจัย 2) มีความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้อย่างมีชั้นเชิง 3) มีความเข้าใจบริบทการทำงานของครูอย่างแท้จริง และ 4) มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาสาระที่ครูทำวิจัย
DP 2	การกำหนดครูแกนนำที่เป็นหลักในการทำวิจัยแบบร่วมมือเป็นสิ่งจำเป็น และคุณสมบัติของครูแกนนำควรมีอย่างน้อย 2 ประการ ดังนี้ 1) เป็นบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในปัญหาที่ต้องการแก้ไข 2) เป็นบุคคลที่เป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน
DP 3	การส่งเสริมความเข้าใจด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ควรใช้ห้องเรียนสาธิตเป็นพื้นที่เรียนรู้ (learning space) ด้านการทำวิจัยผ่านการทำวิจัยแบบร่วมมือ การใช้ห้องเรียนสาธิตทำให้ครูเกิดความเข้าใจจริงในการทำวิจัยและยังทำให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มครูในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจนเห็นพลังของกลุ่มที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้เรียนได้ไวขึ้นกว่าการทำงานตามลำพัง
DP 4	เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้เป็นทีม (team learning) และการเรียนรู้พร้อมปฏิบัติ (action learning) ทั้ง 2 เทคนิคให้ผลลัพธ์สูงต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครู
DP 5	การเลือกใช้สถานการณ์เพื่อฝึกฝนให้ครูถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ ควรเลือกใช้สถานการณ์ที่มีความแปลกใหม่ (พัฒนาให้มีคุณลักษณะตาม DOE, การแก้โจทย์ปัญหา PISA, ฯ) เพื่อ ท้าทาย (challenging & demanding) ให้ครูคิดใช้วิธีแก้ปัญหาที่ต่างไปจากเดิม
DP 6	ถ้าต้องการให้การวิพากษ์ร่วมกันของครูได้ประเด็นที่สามารถปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น ควรใช้เวลาในการวิพากษ์ร่วมกันครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที และควรจัดองค์ประกอบของกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วย 1) ครูที่มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อเสนอมุมมองใหม่ในวิธีการแก้ปัญหาที่ต่างจากเดิม 2) เพศที่ต่างกันเพื่อสะท้อนมุมมองที่หลากหลาย และ3) ครูที่มีธรรมชาติวิชาคล้ายกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน
DP 7	การส่งเสริมบรรยากาศของการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ดี ควรสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วมการตัดสินใจร่วมกันและการมีวัฒนธรรมที่เน้นการสร้างสรรค์ สภาพการณ์ลักษณะนี้จะช่วยเอื้อต่อการปรับใช้สิ่งที่เรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบจนประสบความสำเร็จได้
DP 8	การส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจในกระบวนการวิจัย นักวิจัยควรจัดทำรายงานวิจัยแบบร่วมมือเพื่อให้ครูเห็นตัวอย่างการเขียนรายงานที่เป็นรูปธรรม ครูจะเกิดความเข้าใจจากตัวอย่างที่มีและยังสามารถใช้เป็นตัวอย่างการเขียนรายงานวิจัยให้กับครูเมื่อแยกไปทำวิจัยในรายวิชาของตนเองได้

หลักการย่อย	คำอธิบาย
DP 9	การให้ความสำคัญกับการทำวิจัยของครูควรคำนึงถึงสมดุลชีวิตกับการทำงานของครู (Work-Life Balance) เป็นสิ่งสำคัญด้วย นักวิจัยไม่ควรรบกวนครูนอกเวลางานหรือในหยุดวันเสาร์-อาทิตย์เพื่อให้ครูพักผ่อนอย่างเต็มที่ เป็นการแสดงถึงการเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน ช่วยสร้างวัฒนธรรมที่ดีในการอยู่ร่วมกันได้
DP 10	การเข้าไปสังเกตการณ์การสอนของครูเพื่อให้นักวิจัยเห็นภาพการปฏิบัติงานชัดเจนขึ้น ควรอาศัยบุคคลที่มีน้ำหนักในการพูดเพื่อขอความร่วมมือจากครู เพราะธรรมชาติของครูไม่ชอบให้ใครมายุ่มย่ามในชั้นเรียนที่ตนสอน จะรู้สึกว่าถูกจับผิด การให้พี่เลี้ยงเอ่ยปากบอกโดยใช้ศิลปะในการเจรจาจะทำให้ครูรู้สึกว่าเป็นการเข้ามาช่วยเหลือครูมากกว่า
Local design principles	
DP 11	ธรรมชาติของวิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่เปิดใจให้ครูทุกคนสามารถเรียนรู้ร่วมกันในสิ่งที่ยาก (การทำวิจัย) การเริ่มต้นด้วยวิชาภาษาไทยช่วยให้ครูเข้าใจสิ่งที่ยากได้ง่ายขึ้นผ่านสิ่งที่มีความเข้าใจเป็นพื้นฐาน
DP 12	การทำงานในช่วงแรกควรดึงความสนใจของครูโดยสนทนาในประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนขณะนั้น ยิ่งเป็นปัญหาร่วม (ปัญหาการเขียน/พูดวิเคราะห์วิจารณ์) ที่เกิดในชั้นเรียนร่วมของครูทุกคน ยิ่งทำให้ครูมีความรู้สึกร่วม/อารมณ์ร่วมที่อยากจะหารือกันเพื่อแก้ปัญหานั้นให้สำเร็จ
DP 13	การแก้ปัญหาของนักเรียนต้องยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรเริ่มจากการจัดระบบการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคลให้ครูดู ทำให้ครูเห็นภาพของความเป็นไปได้และเกิดความเข้าใจจนสามารถนำไปปรับใช้ในงานของตนเองได้
DP 14	การจัดทำคู่มือการสืบค้นข้อมูลให้ครูเป็นสิ่งจำเป็น แต่ควรจัดทำโดยใช้ภาษาที่เป็นมิตรกับผู้อ่าน คู่มือจะใช้ได้ผลดีกับครูที่มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยี หากครูมีข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ควรให้คำแนะนำในการสืบค้นข้อมูลกับครูแบบ 1:1 โดยเริ่มต้นจากการบันทึกแหล่งข้อมูลที่น่าสนใจ 2-3 แหล่งที่นักวิจัยคัดเลือกมาว่ามีประโยชน์และบันทึกลงมือถือของครูในรูปแบบที่สามารถเรียกอ่านทุกครั้งได้อย่างสะดวก (bookmark) เพื่อให้ครูสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และรู้สึกว่าการสืบค้นไม่ใช่เรื่องยากหรือเสียเวลามากจนเกินไป
DP 15	การส่งเสริมให้ครูทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกัน ควรกำหนดโจทย์สถานการณ์ที่ท้าทายให้ครูรู้สึกว่า การทำงานเพียงลำพังไม่สามารถที่จะทำงานให้สำเร็จได้ภายใต้เวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดและจำเป็นต้องอาศัยการระดมสมอง การใช้ความสามารถที่แตกต่างกันตามธรรมชาติของครูแต่ละคนมาแก้ปัญหาที่พบได้สำเร็จ

โดยสรุป การวิจัยเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู” ทำให้ได้ผลจากการวิเคราะห์และสำรวจความต้องการจำเป็น ว่าครูไทยทุกสังกัดมีความต้องการจำเป็นในด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยเฉพาะลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่เรียนรู้ ผลที่ได้จากการศึกษายิ่งสะท้อนว่าครูมีปัญหาด้านการ

ถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจริง และจำเป็นต้องออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู

หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้อิงแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) และต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ มีลักษณะเป็นกิจกรรมการสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง มีการฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในชั้นเรียนตามวงจรการทำงานแบบ PAOR โดยมีพี่เลี้ยงที่มีความชำนาญด้านการวิจัยกำกับ ดูแลติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพื่อให้ครูมีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ lesson study และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแก้ไขปัญหาในรายวิชาของตนเองได้ มีการจัดพื้นที่สำหรับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการพัฒนาผู้เรียน ทำให้เกิดมุมมองใหม่ในการหาวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด

ผลการประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้ครูที่เป็นกรณีศึกษามีความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงขึ้น การใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบยังทำให้ได้ผลผลิตจากการวิจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู และหลักการออกแบบใหม่ที่ยังยืนยันว่าแนวคิด SLC และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด สามารถนำไปใช้เป็นข้ออ้างในการกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ การทำงานร่วมกับครูกรณีศึกษาตลอดระยะเวลาหลายเดือน ทำให้สามารถถอดบทเรียนเป็นหลักการย่อยที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อนักวิชาการนักวิจัย ฯ ที่จะเรียนรู้วิธีการเข้าไปทำงานร่วมกับครูในอนาคตเพื่อส่งเสริมการพัฒนาความสามารถด้านการวิจัยของครู จนนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู” เป็นการศึกษาโดยใช้กระบวนการวิจัยการออกแบบ (design research) เป็นหลักในการดำเนินการวิจัย มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ประการ ประการที่หนึ่ง เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ประการที่สอง เพื่อสร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู และประการที่สาม เพื่อประเมินและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่มีต่อครู

การวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น (needs assessment research) เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อ 1 มีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามกับตัวอย่างวิจัยจำนวน 564 คน เครื่องมือวิจัยมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและตรวจสอบความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในโดยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient) และวิธีคูเดอร์ริชาร์ดสัน (KR-20) มีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย และการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิค Modified Priority Needs Index ($PNI_{modified}$)

ระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาหลักการออกแบบและต้นแบบการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู โดยใช้แนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาเป็นความเชื่อหลักในการออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบภายใต้แนวคิดของ Sandoval (2014) จึงนำเสนอหลักการออกแบบในรูปของแผนที่คาดการณ์ (conjecture mapping) นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อประเมินความต้องการจำเป็น

ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงโดยอิงฐานข้อมูลที่มีและกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติผู้ให้ข้อมูล ดังนี้ 1) เป็นครูที่สนใจจะพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเอง 2) เป็นครูที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ3) โรงเรียนของครูมีนโยบายส่งเสริมการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้ได้ครูตามเกณฑ์ที่กำหนดและเต็มใจให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล จำนวน 8 คน ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการสนทนาจะวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการออกแบบต้นแบบกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูและตัวอย่างวิจัยที่เป็นกรณีศึกษาจำนวน 8 คน จะเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูตามตัวแทรกแซงที่ออกแบบ

ระยะที่ 3 เป็นการประเมินและสะท้อนผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู โดยประเมินความเหมาะสมของแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเมื่อนำสู่การปฏิบัติ และนำเสนอหลักการออกแบบใหม่โดยถอดบทเรียนจากการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้เป็น 3 ตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตอนที่ 1 ความต้องการจำเป็นของครูด้านเจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ตอนที่ 2 การสร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสำหรับครู และตอนที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู รายละเอียดดังนี้

1. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของครู

ความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ได้แก่ เจตคติต่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ความต้องการจำเป็นที่ครูต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด คือ การเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยเฉพาะลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่เรียนรู้ซึ่งเป็นความต้องการจำเป็นของครูในทุกสังกัด พิสัยของดัชนีความต้องการจำเป็นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.42–0.81

2. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

2.1 ข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบ

ผลการสังเคราะห์เอกสารนำแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) ในการออกแบบตัวแทรกแซง

2.2 หลักการออกแบบที่พัฒนาขึ้น

หลักการออกแบบขั้นต้น (initial design principles) ที่กำหนดขึ้นภายใต้ความเชื่อในแนวคิด SLC และการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิดและข้อมูลจากการประเมินความต้องการจำเป็นของครู ประกอบด้วยองค์ประกอบของตัวแทรกแซง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง และ3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ส่วนกระบวนการของตัวแทรกแซงมีการดำเนินงาน 4 ขั้น ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2) การจัดระบบการทำงานให้ครูเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ 3) การสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง และ 4) การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะของการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาและปรังปรุงงานของครู

โครงสร้างการดำเนินงานประกอบด้วยการกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง มีการมอบหมายงาน (assignment) การทำให้ดูเป็นตัวอย่าง (demonstration) พร้อมทั้งมีกระบวนติดตามผลการปฏิบัติงาน (monitoring) และมีการให้ผลป้อนกลับทางบวก (positive feedback) ส่วนวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็น ได้แก่ 1) โปรแกรม LINE ที่เป็นช่องทางหลักในการติดต่อสื่อสารระหว่างครูกับนักวิจัย 2) คลิปแนวการสอนใหม่ ๆ เพื่อจุดประกายความคิดครูในการหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน 3) หนังสือการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและเคล็ดลับการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการวิจัยให้ชัดเจนขึ้นหากมีประเด็นที่เกิดข้อสงสัย 4) แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอนสำหรับการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ ด้วยโครงสร้างการดำเนินงานและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ย่อมทำให้ครูสามารถที่จะเชื่อมโยงปัญหากับประสบการณ์ที่มีและแสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองได้

ผลการศึกษาประสบการณ์ของครูด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่า ครูมักใช้วิธีแก้ปัญหาด้วยวิธีเดิม ไม่พัฒนาวิธีใหม่ โดยยังยึดติดกับวิธีที่ครูรู้สึกชอบซึ่งใช้ได้ผลบ้างและไม่ได้ผลบ้างกับบริบทผู้เรียนที่เป็นอยู่ การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ผ่านมายังทำให้ครูประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนรู้ในการปฏิบัติจริงไม่ได้ ครูต้องการพี่เลี้ยงซึ่งเป็นผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญด้าน

การวิจัยมาให้คำแนะในระหว่างการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้การทำวิจัยผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง และต้องอาศัยความร่วมมือรวมพลังจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายทั้งเพื่อนครู ผู้บริหารและนักวิชาการภายนอกมาช่วยกันแก้ไขปัญหา โดยใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สำเร็จ

การทำงานกับครูตามต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีลักษณะเป็นกิจกรรมการสนทนาเพื่อกระตุ้นการคิดจากพี่เลี้ยง มีการฝึกปฏิบัติการทำวิจัยในชั้นเรียนตามวงจรการทำงานแบบ PAOR โดยมีพี่เลี้ยงที่มีความชำนาญด้านการวิจัยกำกับ ดูแลติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด คอยสังเกตผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นและสนทนากับครูเพื่อนำประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่ยังเป็นอุปสรรคต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูกลับมาหาแนวทางแก้ไข

3. การใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

3.1 ผลการทดลองใช้โปรแกรม

1) การนำตัวแทรกแซงไปทดลองใช้กับกรณีศึกษา 8 คน พบว่า กรณีศึกษามีความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR สูงขึ้นทุกคน และมีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงขึ้นทั้ง 8 คน แต่อยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ครูจำนวน 7 คนที่จากเดิมไม่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้เปลี่ยนเป็นสามารถถ่ายโยงแบบใกล้ได้ และครู 1 คนที่จากเดิมสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้เปลี่ยนเป็นสามารถถ่ายโยงแบบไกลได้

2) กรณีศึกษาทั้ง 8 คนให้ข้อมูลว่า การเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้มีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยมากขึ้น สามารถพลิกแพลงสิ่งที่เรียนรู้เพื่อใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเอง และยังมีความมั่นใจที่จะทำวิจัยต่อไปในอนาคตโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ

3.2 การยืนยันแนวคิดที่ใช้เป็นข้ออ้างในหลักการออกแบบ

ผลการวิจัยสามารถยืนยันความเหมาะสมในการนำแนวคิด โรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.3 หลักการออกแบบที่ปรับใหม่ (new design principles)

ผลจากการนำโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติทำให้มีการปรับต้นแบบจากการวิจัยหลายรอบจนทำให้ได้หลักการออกแบบใหม่ หลักการ

ออกแบบตามตาราง 5.1 สามารถนำไปใช้ได้ในบริบทโรงเรียนที่ผู้บริหารมีนโยบายส่งเสริมการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และครูมีความสนใจใฝ่รู้และพร้อมที่จะพัฒนาตนเอง สายใยความสัมพันธ์ของครูมีความเหนียวแน่น และทำงานเกื้อกูลกันแบบพี่น้อง

ตาราง 5.1 หลักการออกแบบใหม่สำหรับส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

หลักการออกแบบ			
ข้ออ้างเชิงเหตุผล : การจะทำให้ครูสามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ ควรมีพี่เลี้ยงกระตุ้นการคิดของครูและสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยผ่านการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ lesson study จากนั้นเปิดโอกาสให้ครูใช้สิ่งที่เรียนรู้ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเอง การฝึกแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องย่อมทำให้ครูเกิดความชำนาญทำให้ถ่ายโยงการเรียนรู้ได้			
เป้าหมายของตัวแทรกแซง	**องค์ประกอบของตัวแทรกแซง**	**กระบวนการของตัวแทรกแซง**	**ปัจจัยป้อนและกระบวนการที่ต้องเตรียม**
1 ความสามารถในการทำวิจัย 2 การถ่ายโยงการเรียนรู้ (แบบใกล้, แบบไกล)	1 การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการฝึกปฏิบัติในบริบทจริง 3 การส่งเสริมการสะท้อนคิดและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	1 การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2 การจัดระบบการทำงานให้ครูเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ 3 การสนทนาเพื่อกระตุ้นให้ครูคิดแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วมและปัญหาแยกตามรายวิชาของตนเอง 4 การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะของการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาและปรังปรุงงานของครู	<u>ปัจจัยป้อน</u> ▪ พี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์วิจัยและมีศิลปะในการเจรจาสูง ▪ ครูแกนนำ ▪ คู่มือการสืบค้นข้อมูล ▪ แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอน <u>กระบวนการที่ต้องเตรียม</u> ▪ การส่งเสริมให้ครูทุกคนทำงานแบบมีส่วนร่วม ▪ การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของครู ▪ การให้ข้อมูลป้อนกลับ

3.4 หลักการย่อยในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียน

จากการถอดบทเรียนร่วมกันของทีมนักวิจัยตลอดระยะเวลาของการนำโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติจริง ทำให้สามารถถอดหลักการย่อยในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยจำแนกหลักการย่อยเป็น 1) หลักการออกแบบระดับทั่วไป และ 2) หลักการออกแบบระดับพื้นที่ ดังนี้

GENERAL DESIGN PRINCIPLES

DP1 คุณสมบัติของพี่เลี้ยง 4 ประการ มีดังนี้ 1) มีความรู้ความชำนาญด้านการวิจัย 2) มีความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้อย่างมีชั้นเชิง 3) มีความเข้าใจบริบทการทำงานของครูอย่างแท้จริง 4) มีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาสาระที่ครูทำวิจัย

DP2 การกำหนดครูแกนนำที่เป็นหลักในการทำวิจัยแบบร่วมมือเป็นสิ่งจำเป็น และคุณสมบัติของครูแกนนำควรมีอย่างน้อย 2 ประการ ดังนี้ 1) เป็นบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญในปัญหาที่ต้องการแก้ไข 2) เป็นบุคคลที่เป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน

DP3 การส่งเสริมความเข้าใจด้านการวิจัยในชั้นเรียนของครู ควรใช้ห้องเรียนสาธิตเป็นพื้นที่เรียนรู้ด้านการทำวิจัยผ่านการทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อให้ครูเกิดความเข้าใจจริงและยังทำให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มครูในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจนเห็นพลังของกลุ่มที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ไวขึ้นกว่าการทำงานตามลำพัง

DP4 เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้เป็นทีม (team learning) และการเรียนรู้พร้อมปฏิบัติ (action learning) ทั้ง 2 เทคนิคให้ผลลัพธ์สูงต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครู

DP5 การเลือกใช้สถานการณ์เพื่อฝึกฝนให้ครูถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ ควรเลือกใช้สถานการณ์ที่มีความแปลกใหม่ (พัฒนาให้มีคุณลักษณะตาม DOE, การแก้โจทย์ปัญหา PISA, ฯ) เพื่อท้าทาย (challenging & demanding) ให้ครูคิดใช้วิธีแก้ปัญหาที่ต่างไปจากเดิม

DP6 ถ้าต้องการให้การวิพากษ์ร่วมกันของครูประสบความสำเร็จ ควรใช้เวลาในการวิพากษ์ร่วมกันครั้งละ 1 ชั่วโมง 30 นาที และควรจัดองค์ประกอบของกลุ่มให้ประกอบด้วย 1) ครูที่มีความคิดสร้างสรรค์เพื่อเสนอมุมมองใหม่ 2) เพศที่ต่างกันเพื่อสะท้อนมุมมองที่หลากหลาย และ3) ครูที่มีธรรมชาติวิชาคล้ายกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน

DP7 การส่งเสริมบรรยากาศของการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ดี ควรสร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม การตัดสินใจร่วมกันและการมีวัฒนธรรมที่เน้นการสร้างสรรค์ สภาพการณ์ลักษณะนี้จะช่วยเอื้อต่อการปรับใช้สิ่งที่เรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบจนประสบความสำเร็จได้

DP8 การส่งเสริมให้ครูมีความเข้าใจในกระบวนการวิจัย นักวิจัยควรจัดทำรายงานวิจัยแบบร่วมมือเพื่อให้ครูเห็นตัวอย่างการเขียนรายงานที่เป็นรูปธรรม ครูจะเกิดความเข้าใจจากตัวอย่างที่มีและยังสามารถใช้เป็นตัวอย่างการเขียนรายงานวิจัยให้กับครูเมื่อแยกไปทำวิจัยในรายวิชาของตนเองได้

DP9 การให้ความสำคัญกับการทำวิจัยของครูควรคำนึงถึงสมดุลชีวิตกับการทำงานของครู (Work-Life Balance) เป็นสิ่งสำคัญด้วย นักวิจัยไม่ควรรบกวนครูนอกเวลางานหรือในหยุดวันเสาร์-อาทิตย์เพื่อให้ครูพักผ่อนอย่างเต็มที่ เป็นการแสดงถึงการเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน ช่วยสร้างวัฒนธรรมที่ดีในการอยู่ร่วมกันได้

DP10 การเข้าไปสังเกตการณ์การสอนของครู ควรอาศัยบุคคลที่มีน้ำหนักในการพูดเพื่อขอความร่วมมือจากครู เพราะธรรมชาติของครูไม่ชอบให้ใครมายุ่มย่ามในชั้นเรียนที่ตนสอน จะรู้สึกว่าถูกจับผิด การให้พี่เลี้ยงเอ่ยปากบอกโดยใช้ศิลปะในการเจรจาจะทำให้ครูรู้สึกว่าเป็นการเข้ามาช่วยเหลือครูมากกว่า

อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นการอภิปรายผลการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้จำแนกออกเป็น 5 ประเด็น ได้แก่ 1) ความต้องการจำเป็นของครูด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 2) เครื่องมือวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 3) หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน 4) ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และ5) บทเรียนจากการวิจัยการออกแบบ รายละเอียดมีดังนี้

1. ความต้องการจำเป็นของครูด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การศึกษาความต้องการจำเป็นของครูเกี่ยวกับทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในประเทศไทยที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นผลการศึกษาจากงานวิทยานิพนธ์ของนิสิต และนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ซึ่งดำเนินการศึกษาในขอบเขตบางสังกัดโรงเรียนหรือบางโรงเรียนเท่านั้น ไม่ได้ขยายขอบเขตครอบคลุมทุกสังกัดโรงเรียนในประเทศไทย และแนวทางการศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับการ

ทำวิจัยในชั้นเรียนของครูที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในกรอบขั้นตอนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนหรือการนำนโยบายวิจัยในชั้นเรียนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน ยังไม่มีการสำรวจอย่างเป็นทางการว่าครูในประเทศไทยมีความต้องการจำเป็นอย่างไรบ้างเกี่ยวกับเจตคติ การเรียนรู้และทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้งที่ผลงานการศึกษาในต่างประเทศและในประเทศไทยค่อนข้างชี้ชัดว่า การถ่ายโยงการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องกับเจตคติ ความรู้และทักษะของบุคคล (Grossman & Salas, 2011; Sternberg & Williams, 2009; นิสดารก์ เวชยานนท์, 2559) ทั้งนี้การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูลครอบคลุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องและครอบคลุมบริบทสังกัดโรงเรียนเพื่อประเมินความต้องการจำเป็นทั้งในภาพรวม ทำให้ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปอ้างอิงสถานการณ์ปัญหาและความต้องการจำเป็นของการทำวิจัยของครูในภาพรวมของประเทศได้ ผลการศึกษาสอดคล้องกับการวิจัยในอดีตที่ผ่านมาโดยมีประเด็นอภิปรายดังต่อไปนี้

1.1 ความต้องการจำเป็นด้านเจตคติ การเรียนรู้และทักษะด้านการวิจัยในชั้นเรียน

จากผลการวิจัยที่พบว่า ความต้องการจำเป็นที่ครูต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด คือ ด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และยังเป็นความต้องการจำเป็นของครูในทุกสังกัดโรงเรียนด้วย ในขณะที่เจตคติและทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไม่ใช่ความต้องการจำเป็นของครูไทย สอดคล้องกับงานที่ศึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัยของครู และสนับสนุนข้อค้นพบจากงานวิจัยในอดีตที่ศึกษาสภาพปัญหาในการทำวิจัยของครู โดยระบุถึงสภาพปัญหาภายในตัวครูเกี่ยวกับการขาดแคลนความรู้ด้านการวิจัย (เติม คำภักดี, 2550; นิจ ภูกัน, 2551; ประภาส นาวัลย์, 2553; ลาวัล สุบิน, 2555; วิลาสิณี ทองสมนึก, 2554) เมื่อพิจารณาข้อรายการภายใต้ด้านการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ยิ่งสะท้อนสภาพปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาครูให้มีความรู้เพื่อส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ผ่านมา ตัวอย่างข้อรายการ เช่น ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ค่อยได้ ปัญหาวิจัยหรือตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่ไม่ค่อยสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของครู ข้อค้นพบจากงานวิจัยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาระหว่างปี 2550 - 2558 (ศักดิ์ชัย พนารัตน์, 2550; สุวิมล ว่องวาณิช และคณะ, 2555; สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน, 2558) ซึ่งบ่งชี้ถึงเนื้อหาที่ใช้อบรมเชิงปฏิบัติการที่มักมีลักษณะของความเป็นวิชาการและเน้นที่การให้ความรู้ในการทำวิจัย แต่ไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ลักษณะของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยตรง ทำให้ครูรู้สึกว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการวิจัยทางวิชาการที่ต้องใช้ความรู้ในการทำวิจัยมาก อีกทั้งเข้าใจว่าเป็นการวิจัยที่มีความซับซ้อน ยากที่จะทำให้มีคุณภาพได้

1.2 ความต้องการจำเป็นด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลจากกรณีศึกษา พบว่า ครูจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้งแบบใกล้และแบบไกล แม้ครูจะเจอปัญหาแบบเดิมแต่ยังคงไม่พัฒนาวิธีใหม่และยึดติดกับวิธีที่ครูรู้สึกชอบซึ่งใช้ได้ผลบ้างและไม่ได้ผลบ้างกับบริบทผู้เรียนที่เป็นอยู่ พอครูพบปัญหาต่างจากเดิมที่ควรพัฒนาวิธีใหม่ แต่ยังคงไม่ทำและใช้วิธีเดิม ประสบการณ์เกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ผ่านมาของครูสะท้อนประเด็นปัญหาสำคัญหลายประการ เช่น การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ผ่านมายังทำให้ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ได้ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำขาดการกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากกรณีศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงเป็นข้อค้นพบที่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าครูมีความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่เรียนรู้ แม้ครูจะได้รับการส่งเสริมให้สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้มาโดยตลอด แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้ครูถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่การทำงานได้จริงเท่าที่ควร

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งคือ ความเชื่อของครูเกี่ยวกับแนวทางแก้ปัญหาที่อาจเรียกได้ว่าเป็นการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ครูมีความเชื่อว่าการมีพี่เลี้ยงในการทำวิจัย การได้ฝึกปฏิบัติในบริบทจริงและการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกันย่อมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครูได้ ข้อค้นพบจากงานวิจัยในอดีตช่วยยืนยันความเชื่อของครู จากการศึกษาของยุทธพงษ์ อายุสุข (2549) พบว่า การมีผู้เชี่ยวชาญหรือพี่เลี้ยงให้คำแนะนำปฏิบัติการวิจัยเป็นแนวทางการพัฒนาการทำวิจัยที่ครูต้องการมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาของสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน (2558) ที่พบว่า โรงเรียนควรมีพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดฝึกอบรมสำหรับครูเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัยของครู และการศึกษาของ Dobber, Akkerman, Verloop และ Vermunt (2012) พบว่า การวิจัยแบบร่วมมือเป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูเพื่อแก้ไขปัญหาของผู้เรียน ข้อค้นพบดังกล่าวจึงนำไปใช้ในการออกแบบการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู

ข้อค้นพบนี้ทำให้เกิดข้อสังเกตว่า โดยปกติการรับรู้ของครูเกี่ยวกับการวิจัยแบบร่วมมือ ครูให้ข้อมูลว่า ไม่สนใจที่จะทำการวิจัยแบบร่วมมือ (ธนาภา งิ้วทอง, 2560) ในขณะที่กรณีศึกษาครั้งนี้มีความเชื่อหนักแน่นว่า การทำงานแบบร่วมมือร่วมพลังกันเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเป็นกระบวนการที่สามารถช่วยให้ครูนำสิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายของแต่ละคนมาช่วยกันออกแบบการ

เรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน การที่ครูมีความเชื่อเช่นนี้ ทำให้มีความเป็นไปได้ในการอธิบายว่า บริบทกลุ่มครูที่เป็นกรณีศึกษามีวัฒนธรรมการทำงานที่ให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นทีมหรือการทำงานแบบร่วมมือ พึ่งพาและตัดสินใจร่วมกันในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียน ดังนั้นบริบทกลุ่มครูที่แตกต่างกัน จึงมีส่วนในการกำหนดความเชื่อของครูที่มีต่อการทำวิจัยแบบร่วมมือแตกต่างกัน

2. เครื่องมือวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทที่ศึกษา โดยใช้วิธีการประเมินความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ใช้วิธีการสังเกตวิธีการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง ใช้วิธีการสนทนาเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ของครูที่มีต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ ใช้วิธีการประเมินคุณภาพของรายงานวิจัยในชั้นเรียนซึ่งเป็นผลสำเร็จของงานที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ซึ่งผลการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการที่หลากหลายต่างมีความสอดคล้องกันจึงช่วยยืนยันความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครูที่เกิดขึ้นได้

อย่างไรก็ตาม อาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิจัยได้มีความพยายามในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาเป็นระยะเวลาหลายเดือนก่อนลงพื้นที่ภาคสนาม แต่ยังพบปัญหาบางประการเกี่ยวกับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น เช่น ข้อมูลจากการศึกษานำร่องได้ผลการตอบที่สะท้อนทักษะการทำวิจัยของครูมากกว่าการถ่ายโยงการเรียนรู้ของครู ทั้งนี้ด้วยธรรมชาติของตัวแปรการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อนและมีเรื่องของช่วงเวลามาเกี่ยวข้อง เพราะต้องอาศัยเวลาในการก่อตัวสิ่งที่เรียนรู้ การนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ และการสังเกตผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้น ดังนั้นการวัดด้วยวิธีการเดียวหรือช่วงเวลาเดียวจึงไม่สามารถยืนยันความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ชัดเจนเท่าที่ควร งานวิจัยในอดีตหลายเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนและนักศึกษา ยกตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ Emmons, Lees & Kelemen (2017) Georghiades (2006) Mestre (2002) ณัฐมน สุชัยรัตน์ (2558) ได้ใช้วิธีการวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ทำนองเดียวกับการศึกษาในครั้งนี้ คือ ใช้วิธีการวัดหลายวิธี ทั้งการทดสอบ การสัมภาษณ์และการประเมินจากผลงานเพื่อยืนยันความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ให้หนักแน่นยิ่งขึ้น

ด้วยบริบทของการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กที่นักวิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคนได้ตลอดระยะเวลาของการทำการทดลอง จึงมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ในการนำมาอธิบายผลของตัวแทรกแซงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตามที่เกิดขึ้นของผู้เข้าร่วมการทดลองแต่ละคนได้อย่างละเอียด หากต้องศึกษากับตัวอย่างขนาดใหญ่ นักวิจัยจะไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลจากครูด้วยวิธีการที่หลากหลายแบบนี้ได้ จึงเป็นข้อจำกัดของเครื่องมือวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่น่าจะต้องมีการศึกษาวิจัยต่อไปเพื่อพัฒนาความเป็นมาตรฐานของเครื่องมือวัดให้สามารถนำไปใช้ศึกษากับตัวอย่างวิจัยขนาดใหญ่ได้ในอนาคต

3. หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การใช้การวิจัยการออกแบบเพื่อกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทำให้กระบวนการพัฒนาโปรแกรมดำเนินการภายใต้แนวคิดของการคิดออกแบบ (design thinking) ซึ่งประกอบด้วย การทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ การกำหนดเป้าหมายของการออกแบบ การกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา การพัฒนาต้นแบบ และการทดลองใช้ต้นแบบ นักวิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการคิดออกแบบครบทุกขั้นตอนแต่ยังไม่สามารถกระทำซ้ำหลายลองได้ด้วยข้อจำกัดด้านเวลาในการวิจัยประกอบกับช่วงเวลาที่นักวิจัยลงพื้นที่เพื่อทำงานร่วมกับครูอยู่ในช่วงภาคปลายของปีการศึกษา ครูใช้เวลาในการทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น งานวันวิชาการ การเข้าค่ายลูกเสือ การเข้าค่ายวิถีพุทธ การเตรียมความพร้อมนักเรียนในการสอบระดับชาติตามนโยบายของโรงเรียน ทำให้โอกาสในการทดลองปรับปรุงต้นแบบไม่สามารถกระทำซ้ำได้หลายรอบ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

การกำหนดหลักการออกแบบในการวิจัยนี้อิงแนวคิดโรงเรียนในฐานะชุมชนการเรียนรู้ (school as learning community: SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และแนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) มาพิจารณาประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินความต้องการจำเป็น เมื่อนำต้นแบบสู่การทดลองใช้ในบริบทจริงพบว่า การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่คำนึงถึงองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ 2) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง 3) การส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ผลการทดลองค่อนข้างชี้ชัดว่า โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่พัฒนาขึ้นทำให้ครูมีความสามารถในการถ่ายโยง

การเรียนรู้สูงขึ้น มีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยมากขึ้น สามารถพลิกแพลงสิ่งที่เรียนรู้เพื่อใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเอง และยังมีความมั่นใจที่จะทำวิจัยต่อไปในอนาคตโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ ผลการวิจัยนี้แสดงว่า การมีพี่เลี้ยงกระตุ้นการคิดของครู ให้คำชี้แนะแนวทางการทำวิจัย และการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะของการสะท้อนคิด ทำให้ครูมีความสามารถในการเชื่อมโยงสถานการณ์ปัญหากับประสบการณ์ที่มีและมีความสามารถในการแสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองแก้ไขมากขึ้น

ข้อค้นพบดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Emmons, Lees & Kelemen (2017) Grossman & Salas (2011) Sternberg & Williams (2009) โดยงานวิจัยในอดีตได้บ่งชี้ถึงแนวทางการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ที่ควรมีพี่เลี้ยงที่มีความเชี่ยวชาญกระตุ้นการคิดเพื่อช่วยขยายความเข้าใจในกระบวนการและควรมีการสนทนา/หารือ/อภิปรายร่วมกันในระหว่างฝึกฝนการประยุกต์สิ่งที่เรียนรู้ในแต่ละสถานการณ์ อย่างไรก็ตามการเพิ่มเติมการจัดทำคู่มือการสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอนของครูเป็นความต้องการของกรณีศึกษาที่นักวิจัยเห็นพ้องด้วย ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ครูระหว่างทดลองใช้โปรแกรมฯ พบว่า ครูรุ่นใหม่ที่มีพื้นฐานด้านเทคโนโลยียังไม่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ดีเท่าที่ควร และยังไม่รู้จักเทคนิคการสืบค้นใน Google แบบมืออาชีพเพื่อแสวงหาสิ่งที่ต้องการค้นได้ตรงกับที่ต้องการ ส่วนครูวัยใกล้เกษียณอายุราชการมีความกังวลเวลาต้องใช้มือถือสืบค้นข้อมูลเพื่อแลกเปลี่ยนกัน สภาพปัญหาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของงานวิจัยในอดีตหลายเรื่องที่พบปัญหาในประเด็นเดียวกัน (ประยูร จันทะมาตย์, 2550; พิทยา แสงสว่าง, 2548; สุจิกา เทพสถิตย์, 2553) และผลการศึกษาของสุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน (2558) ได้อธิบายว่า การจัดทำคู่มือที่เข้าใจง่ายช่วยส่งเสริมความสามารถในการทำวิจัยของครูและครูมีความต้องการคู่มือเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้นการเพิ่มหลักการนี้น่าจะทำให้ครูสามารถแสวงหาความรู้ที่จำเป็นต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้นและเป็นหลักการที่เสริมหลักการอื่นให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้น

4. ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

4.1 ลักษณะของโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีองค์ประกอบหลักของการจัดกิจกรรม 3 ประการ คือ การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง การส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

โปรแกรมนี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในบริบทโรงเรียนที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน และบริบทครูที่มีวัฒนธรรมในการทำงานเป็นทีม ทั้งนี้การนำโปรแกรมส่งเสริมไปใช้อาจมีข้อจำกัดว่าสามารถใช้ได้เฉพาะบริบทที่มีความใกล้เคียงกับกรณีศึกษาลักษณะนี้เท่านั้น ผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัดที่มีความประสงค์จะนำไปทดลองใช้ควรพิจารณาความพร้อมของโรงเรียนร่วมกับบริบทของครูประกอบด้วย

การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือเป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรกของตัวแทรกแซง เป็นที่น่าสนใจว่าการออกแบบให้ครูร่วมกันแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นปัญหาร่วมในห้องเรียนสาธิตเพื่อพัฒนาบทเรียน (lesson study) ค่อนข้างประสบความสำเร็จกับบริบทที่ศึกษา การมีพี่เลี้ยงที่มีศิลปะในการถ่ายทอด มีความชำนาญด้านการวิจัยสูง ช่วยขยายความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยให้กับกรณีศึกษาได้อย่างชัดเจน การจัดระบบการทำงานให้ครู การสร้างแบบบันทึกเพื่อให้ครูจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ การจัดทำตัวอย่างรายงานวิจัยให้ครูเห็นเป็นรูปธรรม ยิ่งทำให้เกิดความเข้าใจจริงจนชัดเจนและแม่นยำ

นอกจากนี้ยังมีครูแกนนำที่เป็นแนวร่วมให้กับทีมนักวิจัย เป็นที่ยอมรับของเพื่อนครูและมีความชำนาญในการแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วมในห้องเรียนสาธิต ยิ่งส่งเสริมให้การทำงานมีความราบรื่นมากขึ้น ปัญหาร่วมที่กรณีศึกษาเลือกแก้คือปัญหาการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้น ม. 2A โดยมีครูแกนนำเป็นครูวิชาภาษาไทยทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกับครูวิชาอื่น

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครูค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจทั้งต่อตัวครูและทีมนักวิจัย พลังจากการทำงานแบบร่วมมือกันของครูทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียน เสียงสะท้อนจากนักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ระบุว่า ตนเองเริ่มเข้าใจหลักการวิเคราะห์วิจารณ์ ตอนนี้สามารถวิจารณ์ได้สบาย ๆ และวิเคราะห์วิจารณ์ได้คล่องแคล่วกว่าแต่ก่อนมาก ตัวอย่างนี้ถือเป็นสัญญาณที่ดีของการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ปลายทางที่เป็นการแก้ปัญหาของนักเรียนได้สำเร็จ

แต่สิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นระหว่างทาง คือ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูทุกคน การใช้การวิจัยแบบร่วมมือทำให้ผู้ร่วมวิจัยได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ จากการทำงานร่วมกันระหว่างครูนักวิจัยผู้ปฏิบัติทั้งหมด เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการฝึกฝนร่วมกันในห้องเรียนสาธิต นักวิจัยได้ประเมินความสามารถในการทำวิจัยของครูตามวงจรการทำงานแบบ PAOR พบว่า ความสามารถของครูทุกคนเพิ่มขึ้นจากเดิม แต่ระดับความมากน้อยของการเพิ่มขึ้นมีความแตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

อย่างไรก็ตาม เมื่อแยกย้ายไปแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ตนเองสนใจ ครูทุกคนได้นำสิ่งที่เรียนรู้จากการทำวิจัยแบบร่วมมือไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรายวิชาของตนเอง การทำวิจัยในลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวิชาที่เพื่อนในกลุ่มอาจจะไม่มีความเข้าใจในธรรมชาติของเนื้อหาวิชาของเพื่อนแต่ละคน ประเด็นนี้ก็จะทำให้การคิดพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่อาจจะมีความยุ่งยากและซับซ้อนขึ้นแต่ก็ยังสามารถดำเนินการได้โดยใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันหาทางออกโดยมีทีมนักวิจัยส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านการจัดกิจกรรมวิพากษ์วิธีการสอน

ผลที่เกิดขึ้นพบว่า ครูทุกคนมีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ กล่าวคือ เมื่อพบปัญหาแบบเดิม ครูได้พยายามพัฒนาวิธีการใหม่จนผู้เรียนประสบความสำเร็จ ตัวอย่างที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ครูวิชาวิทยาศาสตร์พัฒนาวิธีการสอนแบบ G-STEAM เพื่อแก้ไขปัญหาความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ เมื่อพบว่าไม่ค่อยประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จึงพยายามแสวงหาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาเดิม โดยทดลองให้นักเรียนสร้าง LAPBOOK ประดิษฐ์หน้ากากอนามัยเพราะเชื่อว่า การใช้กิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริงจะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น สุดท้ายพบการเปลี่ยนแปลงในนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ผลการศึกษาในครั้งนี้ พบครูเพียงคนเดียวที่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกลได้ ครูคนนี้คือครูวิชาภาษาไทยที่เคยเป็นครูแกนนำ ครูพยายามพัฒนาวิธีการใหม่จนแก้ปัญหาที่เหมือนเดิมและต่างจากเดิมได้สำเร็จ ครูใช้กิจกรรมสมุดเล่มเล็กในการแก้ปัญหาเรื่องการเขียนสื่อสาร เมื่อพบว่าไม่ได้ผลจึงใช้ระบบพี่เลี้ยงเพื่อแก้ปัญหาเดิมจนกลุ่มนักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงตามที่คาดหวัง ต่อมาพบปัญหาที่ต่างจากเดิมเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมของนักเรียนและความมั่นใจในตนเองของนักเรียนบางคนจึงใช้วิธีการสอนแบบ Activities-Based Learning (ABL) จนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มเป้าหมายในที่สุด

อย่างไรก็ตาม เพื่อยืนยันความสามารถในการถ่ายโยงแบบไกลให้ชัดเจนขึ้น พี่เลี้ยงจึงได้มอบหมายให้ครูช่วยแก้ปัญหาที่มีความท้าทายมากกว่าเดิม คือ ให้ช่วยคิดการสอนในวิชาภาษาไทยเพื่อให้นักเรียนสามารถตีโจทย์คณิตศาสตร์ในข้อสอบ PISA ได้ ครูตอบรับด้วยน้ำเสียงที่เต็มใจ และใช้เวลาทั้งหมด 3 วันจึงส่งงานกลับมาให้นักวิจัยผ่าน LINE พร้อมโทรศัพท์มาเล่ารายละเอียดเพิ่มเติมและเปิดโอกาสให้นักวิจัยซักถามในประเด็นที่มีข้อสงสัยได้ (รายละเอียดกระบวนการคิดแก้ปัญหาปรากฏในบทที่ 4)

ผลการออกแบบวิธีการสอนในวิชาภาษาไทยเพื่อแก้ปัญหาการตีโจทย์ PISA ของนักเรียนค่อนข้างสร้างสรรค์ มีกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบ มีหลักคิดและวิธีการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้และแปลกใหม่ ประกอบกับผลการประเมินคุณภาพของรายงานวิจัยในชั้นเรียนที่พบว่ามีครูวิชาภาษาไทยเพียงคนเดียวที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Devos, Bonami, Bates & Holton III (2007) Xiao (1996) Saks & Belcourt (2006) และ Yamnill & McLean (2005) ที่อธิบายว่า เมื่อความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้เพิ่มขึ้น คุณภาพและผลสำเร็จของงานย่อมเพิ่มขึ้นจากการประยุกต์ใช้สิ่งที่เรียนไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยหลักฐานต่าง ๆ ที่มีจึงเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนว่าครูสามารถถ่ายโยงแบบไกลได้สำเร็จ

มีข้อสังเกตจากผลการวิจัยที่เกิดขึ้นว่า การส่งเสริมความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกลประสบความสำเร็จกับครูเพียงบางคน ผลการวิจัยนี้จึงนำมาสู่ประเด็นที่จำเป็นจะต้องหาทางปรับปรุงตัวแทรกแซงต่อไป อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการทดลองทำให้นักวิจัยตั้งข้อสมมุติฐานในเบื้องต้นว่าอาจมาจากระดับความยากง่ายของบริบทวิชาของครูที่แตกต่างกัน ประกอบกับระยะเวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหาค่อนข้างจำกัดเนื่องจากกิจกรรมเสริมตามนโยบายของโรงเรียน นักวิจัยเห็นว่าการวิจัยต่อไปในอนาคตคำนึงถึงบริบทวิชาในการออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมฯ โดยทดลองใช้โปรแกรมกับครูที่สอนรายวิชาเดียวกันเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต่อไป

4.2 องค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบ

ผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนค่อนข้างชี้ชัดว่า หลักการออกแบบตัวแทรกแซงที่กำหนดขึ้นมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในบริบทโรงเรียนที่มีความพร้อมในการสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูและภายใต้บริบทครูที่มีวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม โดยหลักการออกแบบที่ปรับจากการทดลองใช้ยืนยันว่า องค์ประกอบของตัวแทรกแซงมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบร่วมมือ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง การส่งเสริมการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถดำเนินการผ่านกระบวนการของตัวแทรกแซง 4 กระบวนการ ได้แก่ การสร้างความเข้าใจในกระบวนการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง การจัดระบบการทำงานให้ครูเพื่อให้เข้าใจวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ การสนทนาเพื่อกระตุ้นให้ครูคิดแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วมและปัญหาแยกตาม

รายวิชาของตนเอง การส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะของการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาและปรังปรุงงานของครู

การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ถือว่าประสบความสำเร็จ ครูทุกคนมีความสามารถในการถ่ายโยงสูงขึ้นทุกคน แต่ยังอยู่ในระดับที่แตกต่างกัน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะเป้าหมายของโปรแกรมเป็นการพัฒนาความสามารถจึงต้องใช้ระยะเวลาในการก่อตัวพอสมควร การพัฒนาครูภายใต้ระยะเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดจึงไม่อาจทำให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายในอุดมคติที่วางไว้ได้ ประกอบกับการวัดความสามารถของครูที่อิงผลที่เกิดกับผู้เรียนทั้งที่เป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งเป็นตัวแปรที่พัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ค่อนข้างยาก จำเป็นต้องอาศัยเวลาเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ช่วงเวลาที่นำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติในครั้งนี้ เป็นการทำวิจัยที่เข้ามาแทรกอยู่ระหว่างเทอม การทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูจึงมีเงื่อนเวลาที่เป็นข้อจำกัด การให้ครูปรับกิจกรรมตามแผนของนักวิจัยจึงเป็นเรื่องยาก เพราะการสอนหนังสือของครูจำเป็นต้องมีการวางแผนระยะยาวมาล่วงหน้า การเข้ามาทำวิจัยกับครูจึงควรมีการพูดคุยก่อนเริ่มปีการศึกษาใหม่และออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันตั้งแต่ปิดเทอม ดังนั้นการพิจารณานำหลักการออกแบบนี้ไปใช้ควรคำนึงถึงระยะเวลาการใช้โปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ตามที่คาดหวังด้วย

4.3 การส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้และแบบไกล

ปัญหาของที่ครูพบเจอในการวิจัยนี้ส่วนใหญ่เป็นแบบใกล้ คือ เป็นสถานการณ์ปัญหาแบบเดิมที่ครูแต่ละคนพบในรายวิชาของตนเอง เช่น ครูภาษาไทยพบปัญหาเรื่องการเขียนสื่อสาร ครูวิทยาศาสตร์พบปัญหาเรื่องความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์ ครูภาษาอังกฤษพบปัญหาเรื่องการจดจำคำศัพท์นักเรียน ฯ แต่หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแล้ว ทำให้ครูทุกคนสามารถพัฒนาวิธีการใหม่เพื่อแก้ปัญหาแบบเดิมได้สำเร็จด้วยความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาครู ทำให้สรุปได้ว่าส่วนหนึ่งของความสำเร็จมาจากความชำนาญในปัญหา (เนื้อวิชา) ที่ครูแก้ไข และอีกส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมตามโปรแกรมที่ช่วยส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ของครู ได้แก่ การสร้างความเข้าใจพื้นฐานในการทำวิจัยในชั้นเรียน การได้รับการฝึกปฏิบัติด้านการวิจัยที่เพียงพอจนเกิดความเข้าใจจริงจนสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหาที่ตนเองพบเจอได้ และการมีเครื่องมือที่จำเป็นต่าง ๆ เช่น การมีคู่มือการสืบค้นข้อมูลเพื่อแสวงหาวิธีการใหม่มาทดลองใช้แก้ปัญหา การมีแบบทดความคิดระหว่างการทำวิจัยตลอดจน ทั้งหมดนี้เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้ครูสามารถถ่ายโยงแบบใกล้ได้ สอดคล้องกับ

การศึกษาของ Jacobs (2003) Kim & Lee (2001) Sternberg & Williams (2009) โดยงานวิจัยในอดีตได้บ่งชี้ถึงแนวทางการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบใกล้ที่ควรมีการสอนหลักการที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในแนวคิดนั้น ๆ อย่างถ่องแท้ เน้นสอนกระบวนการขั้นตอน (procedures) และสร้างโอกาสในการฝึกปฏิบัติที่เพียงพอจะช่วยส่งเสริมให้ถ่ายโยงแบบใกล้ได้สำเร็จ

ในขณะที่การพัฒนาครูให้มีความสามารถในการถ่ายโยงแบบไกล จะเน้นกิจกรรมส่งเสริมที่เพิ่มเติมการวิพากษ์ร่วมกันให้มากขึ้น การจัดให้มีการสนทนา หารือ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันจะทำให้เกิดความคิดและมุมมองใหม่ ๆ ที่สามารถเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ ดังนั้นกิจกรรมหลักที่นักวิจัยจัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกลของครูจึงเป็นการจัดให้มีพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในการส่งเสริมผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด กิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงแบบไกลในการศึกษาครั้งนี้ ได้ผลสอดคล้องกับการศึกษาของ Jacobs (2003) ณัฐมน สุชัยรัตน์ (2558) ที่ยืนยันว่า การส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้แบบไกลควรเน้นการสนทนา วิพากษ์ อภิปรายร่วมกันเพื่อให้เกิดความคิดและมุมมองใหม่ ๆ ที่สามารถเป็นแนวทางในการตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้

4.4 บทบาทของผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ผู้มีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ พี่เลี้ยงด้านการวิจัย การมีพี่เลี้ยงที่มีความรู้ความชำนาญด้านการวิจัย มีความสามารถและเทคนิคในการถ่ายทอดความรู้ มีความเข้าใจในบริบทการทำงานของครูอย่างแท้จริง มีบุคลิกที่สร้างความน่าเชื่อถือ ความไว้วางใจจนเป็นที่ยอมรับนับถือของครูในโรงเรียน พี่เลี้ยงที่แสดงความพร้อม ความตั้งใจจริงที่จะเข้ามาช่วยกันพัฒนาลูกศิษย์ของครู ทำให้ครูเกิดพลังในการทำวิจัย การได้รับการกระตุ้นการคิด การให้ข้อมูลป้อนกลับทางบวก ตลอดจนคำชี้แนะแนวทางที่สามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติจริงมีส่วนทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ มีความเข้าใจในกระบวนการวิจัยจนสามารถทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตนเองได้ ส่วนครูกรณีศึกษามีบทบาทในการร่วมกิจกรรมกับพี่เลี้ยง แล้วนำสิ่งที่เรียนรู้จากการทำกิจกรรมไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับชั้นเรียนของตนเอง และร่วมคิดพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวิชา โดยใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันหาทางออก

ทั้งนี้ ในการลงพื้นที่ของนักวิจัย นักวิจัยมีบทบาทเป็นผู้สังเกตเก็บรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินกิจกรรมการทดลอง เป็นผู้ช่วยด้านการวิจัยของครูในฐานะนักวิจัยผู้ร่วมออกแบบ การทำงานร่วมกับครู ทำให้ได้ข้อค้นพบว่า ภาระงานของครูแต่ละวันมีมาก การส่งเสริมให้ครูสามารถทำวิจัยได้

ควรมีผู้ช่วยที่อำนวยความสะดวกในเรื่องต่าง ๆ เช่น การจัดหาสื่อการสอนหรือวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่น่าสนใจ การสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนของครู การแสดงความพร้อมและความมุ่งมั่นที่จะช่วยเหลือครูให้สามารถทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ การทำงานกับครูในระยะยาวควรให้ความสำคัญกับการสร้างความเป็นกันเองกับครู เพื่อลดบรรยากาศที่เป็นทางการ ทำให้ครูกล้าพูด กล้าคุย จะทำให้นักวิจัยได้ข้อมูลจริงที่เกิดจากความไว้วางใจของครู

5. บทเรียนจากการวิจัยการออกแบบ

การวิจัยการออกแบบเป็นวิธีวิทยาการวิจัยที่ใช้เวลามากในการออกแบบตัวแทรกแซง การทดลองใช้ที่จะต้องมีการวนซ้ำหลายรอบซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่เหนืออำนาจการบริหารจัดการของนักวิจัย บางช่วงเวลาตัวอย่างวิจัยอาจอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมทำงานร่วมกับนักวิจัย เช่น มีภาระงานด่วนแทรก มีกิจกรรมเข้าค่าย มีการเตรียมความพร้อมนักเรียนเพื่อสอบระดับชาติ ทำให้นักวิจัยที่ใช้การวิจัยการออกแบบควรเป็นบุคคลที่มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าได้ตลอดเวลา การทำงานร่วมกับครูระยะยาวที่มีลักษณะการทำงานแบบใกล้ชิดในทุกขั้นตอน ต้องแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างต่อเนื่อง ต้องคิดและวางแผนร่วมกัน ช่วยเหลือและสนับสนุนด้านต่าง ๆ พร้อมรับฟังปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงตัวแทรกแซงให้เหมาะสมกับบริบทที่ศึกษา ถือเป็นลักษณะเด่นของการวิจัยการออกแบบที่แตกต่างจากการวิจัยเชิงทดลอง บทเรียนสำหรับการวิจัยการออกแบบที่น่าสนใจอีกประเด็นหนึ่ง คือ ถ้าสามารถทำวิจัยโดยใช้ความร่วมมือจากบุคคลต่างศาสตร์ ต่างประสบการณ์ซึ่งอยู่ภายนอกโรงเรียน เช่น นักวิจัย นักออกแบบในวงการอื่น ๆ เข้ามาร่วมกับนักปฏิบัติ (ครู) อาจทำให้การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาทางการเรียนมีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น น่าจะทำให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ต่างจากเดิม มีความสร้างสรรค์และแปลกใหม่มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ การนำแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปใช้ ทำให้นักวิจัยได้บทสรุปที่สำคัญอีกประการหนึ่งว่า นักวิจัยที่จะใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบเพื่อศึกษาในบริบทใดก็ตาม ควรเป็นนักวิจัยที่มีภูมิหลัง ประวัติหรือพื้นการทำงานที่สอดคล้องกับบริบทนั้น ๆ เช่น การเข้ามาทำวิจัยโดยใช้การวิจัยการออกแบบกับครูในโรงเรียน นักวิจัยควรมีอาชีพครูมาก่อน จึงจะทำให้เข้าใจจิตใจความรู้สึกนึกคิดของครูอย่างแท้จริง และจะทำให้นักวิจัยสามารถตีความสิ่งที่เกิดขึ้นในบริบทจริงได้ง่ายกว่าและแม่นยำกว่านักวิจัยที่มีประวัติความเป็นมาไม่สอดคล้องกับสภาพบริบทที่เข้าไปศึกษาวิจัย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู” มีข้อเสนอแนะจำแนกเป็นข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป และข้อเสนอแนะเชิงวิธีวิทยาสำหรับนักวิจัย รายละเอียดดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผลการวิจัยชี้ว่า ครูมีความต้องการจำเป็นด้านลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่เรียนรู้ ครูรับรู้ว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้มักมีลักษณะเป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ และความต้องการจำเป็นด้านลักษณะธรรมชาติของสิ่งที่เรียนรู้ยังเป็นความต้องการจำเป็นของครูในทุกสังกัดโรงเรียนด้วย ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตลอดจนสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ที่มีบทบาทในการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการวิจัยแก่ครูในโรงเรียนจึงควรคำนึงถึงความรู้ที่ถ่ายทอดให้ครูได้เรียนรู้เพื่อให้ครูสามารถนำไปใช้ได้ในการปฏิบัติจริง การยกตัวอย่างงานวิจัยเพื่อประกอบคำอธิบายควรเป็นตัวอย่างที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน จะช่วยเอื้อให้ครูสามารถปรับใช้สิ่งที่เรียนรู้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้จริง

1.2 ในการส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูจำเป็นต้องอาศัยพี่เลี้ยงที่มีคุณสมบัติสำคัญหลายประการ หนึ่งในคุณสมบัติที่สำคัญ คือ ควรมีความรู้ความชำนาญในเนื้อหาสาระ (วิชา) ที่ครูทำวิจัยจึงจะช่วยเหลือครูในการทำงานได้ดีมากและรวดเร็ว หากพี่เลี้ยงที่ทำงานร่วมกับครูไม่เชี่ยวชาญในเนื้อหาหรือธรรมชาติของรายวิชานั้น ๆ ก็ยังมีความเป็นไปได้ในการทำงานร่วมกับครู โดยพยายามจัดเตรียมสื่อ คลิป หรือตัวอย่างการสอนต่าง ๆ ให้กับครูล่วงหน้าก่อนทำกิจกรรมเพื่อจุดประกายความคิดครูในการออกแบบนวัตกรรมการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน

1.3 การนำหลักการออกแบบไปใช้ควรมีการศึกษาประสบการณ์ของครูในโรงเรียน เพื่อทำความเข้าใจบริบท สภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นของครูก่อน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการวางแผนส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้เหมาะสม และตอบสนองความต้องการจำเป็นของครูได้

1.4 ผลผลิตจากการวิจัยที่เป็นหลักการออกแบบใหม่เป็นหลักการออกแบบที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน และบริบทครูที่มีวัฒนธรรมในการทำงานเป็นทีม ดังนั้นผู้สนใจนำหลักการออกแบบไปใช้ควรพิจารณาบริบทโรงเรียนและบริบทครูประกอบด้วย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การออกแบบการนำต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครูสู่การปฏิบัติในพื้นที่จริงในการศึกษาครั้งนี้เป็นการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติที่มาแทรกอยู่ระหว่างเทอม การทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาครูจึงมีเงื่อนเวลาที่เป็นข้อจำกัด การให้ครูปรับกิจกรรมตามแผนของนักวิจัยจึงมีอุปสรรคหลายประการ ดังนั้นการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรมีการพูดคุยก่อนเริ่มปีการศึกษาใหม่และออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันตั้งแต่ปิดเทอม เพราะการสอนหนังสือของครูจำเป็นต้องมีการวางแผนระยะยาวมาล่วงหน้า การคำนึงถึงระยะเวลาการใช้โปรแกรมที่เหมาะสมย่อมทำให้เกิดผลลัพธ์ตามที่นักวิจัยคาดหวังไว้ได้

2.2 การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาหลักการออกแบบขึ้นภายใต้บริบทโรงเรียนที่มีความพร้อมในการสนับสนุนให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน และบริบทครูที่มีวัฒนธรรมในการทำงานเป็นทีม ทำให้เป็นประเด็นที่น่าศึกษาต่อไปว่า การนำหลักการออกแบบที่ค้นพบจากการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในบริบทที่ใกล้เคียงและรวบรวมข้อค้นพบที่เกิดขึ้นเพื่อยืนยันหลักการออกแบบจะทำให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการสรุปอ้างอิงหลักการออกแบบที่สามารถนำไปใช้ได้ในวงกว้าง

2.3 การวิจัยในอนาคตควรต่อยอดการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพิ่มเติมเพื่อขยายขอบเขตความรู้ด้านการทำวิจัยให้กว้างขึ้น เช่น แรงจูงใจในการทำวิจัยของครู การรับรู้ความสามารถในการวิจัยของครู หรือ การรู้วิจัย เป็นต้น ผลการวิจัยจะช่วยยืนยันแนวคิดเชิงทฤษฎีด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์จากการปฏิบัติในบริบทจริง ทำให้ได้ข้อค้นพบเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในของครูต่อไป

3. ข้อเสนอแนะเชิงวิธีวิทยาสำหรับนักวิจัย

3.1 การวิจัยโดยใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ ทำให้ได้ผลผลิต 2 ส่วนที่สำคัญ คือ นวัตกรรมที่ได้มีการพัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่ตอบสนองความต้องการของครู และหลักการออกแบบใหม่ที่สามารถนำไปใช้ได้ในบริบทจริง ผลผลิตที่เกิดขึ้นจึงควรเผยแพร่เพื่อให้เห็นคุณค่าของการวิจัยการออกแบบ และเป็นแนวทางสำหรับนักวิจัยทางการศึกษาที่สนใจนำแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

3.2 การนำแนวคิดการวิจัยการออกแบบมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้จนทำให้ได้ผลผลิตตามที่มุ่งหวังจึงเป็นตัวอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นความเป็นไปได้ของการใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบเพื่อพัฒนานวัตกรรมภายใต้ระยะเวลา 1 ภาคการศึกษา หลักฐานเชิงประจักษ์นี้น่าจะสร้างความมั่นใจให้กับผู้สนใจนำแนวคิดการวิจัยการออกแบบไปใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการวิจัยที่แตกต่างไปจากเดิมและยังช่วยแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ด้วย

บรรณานุกรม

ภาษาอังกฤษ

Akaraborworn, C. T., & McLean, G. N. (2000). Self and team development in practice (STP) walk bally. *Performance Improvement Quarterly, 13*(3), 111-124.

Annabel Jackson Associates. (2002). *Research into Effective Evaluation Techniques for Training and Learning Programme.* Somerset: Annabel Jackson Associates.

Baldwin, T. T., & Ford, J. K. (1988). Transfer of training: A review and directions for future research. *Personnel Psychology, 41*(1), 63-105.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Barnard, J. (2005). The effects of a near versus far transfer of training approach on trainees' Confidence to Coach Related and Unrelated Tasks", PhD thesis, Ohio State University, retrieved from OhioLINK Electronic Theses and Dissertations Center.

Bates, R., Holton, E. F., & Hatala, J. P. (2012). A revised learning transfer system inventory: factorial replication and validation. *Human Resource Development International, 15*(5), 549–569.

Billett, S. (2006). Constituting the workplace curriculum. *Journal Curriculum Studies, 38*(1), 31-48.

Blume, B. D., Ford, J. K., Baldwin, T. T., & Huang, J. L. (2010). Transfer of training: A meta-analytic review. *Journal of Management, 36*(4), 1065-1105.

Burke, L. A., & Baldwin, T. T. (1999). Workforce training transfer: A study of the effect of relapse prevention training and transfer climate. *Human Resource Management, 38*(3), 227-242.

Burke, L. A., & Hutchins, H. M. (2007). Training transfer: An integrative literature review. *Human Resource Development Review, 6*(3), 263-296.

Cannon-Bowers, J. A. & Salas, E. (1997). A framework for developing team performance measures in training. In Brannick, M. T., Salas, E., & Prince, C. W. (Eds.) *Team Performance Assessment and Measurement: Theory, Methods, and Applications.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Chauhan, R., Ghosh, P., Rai, A. & Shukla, D. (2016). The impact of support at the workplace on transfer of training: A study of an Indian manufacturing unit. *International Journal of Training and Development, 20*(3), 200-213.

Cheng, E. W. L., & Ho, D. C. K. (2001). A review of transfer of training studies in the past decade. *Personnel Review, 30*(1), 102-118.

Chen, H., Holton III, E. F., & Bates, R. A. (2006). Situational and demographic influences on transfer system characteristics in organization. *Performance Improvement Quarterly, 19*(3), 7-25.

Chiaburu, D. S., & Lindsay, D. R. (2008). Can do or will do? The importance of self-efficacy and instrumentality for training transfer. *Human Resource Development International, 11*(2), 199-206.

Chiaburu, D. S., & Marinova, S. V. (2005). What predicts skill transfer? An exploratory study of goal orientation, training self-efficacy and organizational supports. *International Journal of Training and Development, 9*(2), 110-123.

Clarke, N. (2002). Job/work environment factors influencing training transfer within a human service agency: Some indicative support for Baldwin and Ford's transfer climate construct. *International Journal of Training and Development, 6*(3), 146-162.

Colquitt, J. A., LePine, J. A. & Noe, R. A. (2000). Toward an integrative theory of training motivation: A meta-analytic path analysis of 20 years of research. *Journal of Applied Psychology, 85*(5), 678-707.

Conway, M. (2002). Training results measurement: A methodology for measuring and driving business results from learning. In *Training Measurement Workbook.* U.S.A.: International Quality and Productivity Center.

Daffron, S. R., & North, M. W. (2006). Learning transfer: Lessons learned from software company professionals. *PAACE Journal of Lifelong Learning, 15*, 51-67.

Darling-Hammond, L. (2006). Constructing 21st-Century Teacher Education. *Journal of Teacher Education, 57*(3), 300-314.

Datnow, A. (2000). Power and Politics in the Adoption of School Reform Models. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 22*(4), 357-374.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Devos, C., Bates, R., & Holton III, E. (2007). The learning transfer system Inventory (LTSI) translated into French: Internal structure and predictive validity. *International Journal of Training and Development, 11*(3), 181-186.

Dobber, M., Akkerman, S. F., Verloop, N., & Vermunt, J. D. (2012). Student teachers' collaborative research: Small-scale research projects during teacher education. *Teaching and Teacher Education, 28*(4), 609-617.

DuFour, R. (2004). What is professional learning community?. *School as Learning Communities, 61*(8), 6-11.

Emmons, N., Lees, K., & Kelemen, D. (2017) Young children's near and far transfer of the basic theory of natural selection: An analogical storybook intervention. *Journal of Research in Science Teaching*, *55*(3), 321-347.

Facteau, J. D., Dobbins, G. H., Russell, J. E., Ladd, R. T., & Kudisch, J. D. (1995). The influence of general perceptions of the training environment on pretraining motivation and perceived training transfer. *Journal of Management, 21*(1), 1-25.

Gagné, R. M. (1977). *The Conditions of Learning.* 3rd ed. New York: Holt, Rinehart and Winstron.

Georghiades, P. (2000). Beyond conceptual change learning in science education: focusing on transfer, durability and metacognition. *Educational Research, 42*(2), 119-139.

Gegenfurtner, A., & Vauras, M. (2012). Age-related differences in the relation between motivation to learn and transfer of training in adult continuing education. *Contemporary Educational Psychology, 37*(1), 33-46.

Gilpin-Jackson, Y., & Bushe, G. R. (2007). Leadership development training transfer: A case study of post-training determinants. *Journal of Management Development, 26*(10), 980-1004.

Goldstein, I. L. (1986). T*raining in organizations: Needs assessment, development, and evaluation.* Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.

Gordon, B. (2015). The Learning Transfer System Inventory and the Professional Development of New Zealand Physical Education Teachers. Asia Pacific *Journal of Contemporary Education and Communication Technology, 1*(1),1-5.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

Grossman, R., & Salas, E. (2011). The transfer of training: What really matters. *International Journal of Training and Development, 15*(2), 103-120.

Harland, J., & Kinder, K. (2006). Teachers' Continuing Professional Development: framing a model of outcomes. *Journal of In-Service Education, 23*, 37–41.

Jacobs, R.L. (2003). *Structured on-the-job training: Unleashing employee expertise in the workplace.* San Francisco: Berrett-Koehler

Jacobson, M. J., & Archodidou, A. (2000). The Design of Hypermedia Tools for Learning: Fostering Conceptual Change and Transfer of Complex Scientific Knowledge. *Journal of the Learning Sciences, 9*(2), 145-199.

Johnson, A. F., & Rutherford, S. (2010). Transfer of Knowledge in Science Courses for Elementary Education Majors. *Journal of College Science Teaching, 39*(4), 80-88.

Jose L., Clara C., Joao C., & Rui J. (2014). *Public interactive displays in schools: Involving teachers in the design and assessment of innovative technologies.* E-Learn 2014-New Orleans, LA, United States.

Kanfer, R., & Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/ aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *Journal of Applied Psychology Monograph, 74*(4), 657-690.

Kennedy, A. (2005). Models of Continuing Professional Development: a framework for analysis. *Journal of In-Service Education, 31*, 235-250.

Khan, I., Mufti, S., & Nazir, N. A. (2015). Transfer of training: A reorganized review on work environment and motivation to transfer. *International Journal of Management, Knowledge and Learning, 4*(2), 197-219.

Kim, J. H. & Lee, C. (2001). *Implications of near and far transfer of training on structured on-the-job training.* In R.L. Jacobs (Ed.), Planned training on the job 3, 442-451. Thousand Oaks, CA: Sage.

Kirkpatrick, D. L. (1960). *Evaluating training programs: the four levels.* San Francisco: Berrett-Koehier.

Kirwan, C., & Birchall, D. (2006). Transfer of learning from management development programmes: Testing the Holton model. *International Journal of Training and Development, 10*(4), 252-268.

Klausmier, Herbert J. (1985). *Educational Psychology*. 5th ed. New York: Harper & Row.

Knowles, M. S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy.* New York: Cambridge, The Adult Education Company.

Kontoghiorghes, C. (2002). Predicting motivation to learn and motivation to transfer learning back to the job in a service organization: A new systemic model for training effectiveness. *Performance Improvement Quarterly, 15*(3),114-129.

Kontoghiorghes, C. (2004). Reconceptualizing the learning transfer conceptual framework: Empirical validation of a new system model. *International Journal of Training and Development, 8*(3), 210-221.

Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction, 12*(4), 383-409.

Laker, D. R. (1990). Dual dimensionality of training transfer. *Human Resource Development Quarterly, 1*(3), 209-224.

Laker, D. R., & Powell, J. L. (2011). The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. *Human Resource Development Quarterly, 22*(1), 111-122.

Leberman, S. I., & Martin, A. J. (2004). Enhancing transfer of learning through post-course reflection. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, 4*(2), 173-184.

Malemed, C. (2017). *Strategies to enhance learning transfer.* Retrieved from http://www.aitd.com.au/_literature_158408/Strategies_To_Enhance_Learning_Transfer

McCracken, M., Brown, T. C., & O'Kane, P. (2012). Swimming against the current understanding how a positive organisational training climate can enhance training participation and transfer in the public sector. *International Journal of Public Sector, 25*(4), 301-316.

Mestre, J. P. (2002). Probing adults' conceptual understanding and transfer of learning via problem posing. *Journal of Applied Developmental Psychology, 23*(1), 9-50.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Nijman, D. J. M., Nijhof, W. J., Wognum, A. A. M., & Veldkamp, B. P. (2006). Exploring differential effects of supervisor support on transfer of training. *Journal of European Industrial, 30*(7), 529-549.

Nikandrou, I., Brinia, V. & Bereri, E., (2009). Trainee perceptions of training transfer: An empirical analysis. *Journal of European Industrial Training, 33*(3), 255-270.

Noe, R.A. (1986). Trainee's attributes and attitudes: Neglected influences on training effectiveness. *Academy of Management Review, 11*, 736-749.

Noe, R.A. (2008). Employee Training & Development. New York: McGraw-Hill.

Noe, R. A., Tews, M. J., & Dachner, A. M. (2010). Learner engagement: A new perspective for enhancing our understanding of learner motivation and workplace learning. *The Academy of Management Annals, 4*(1), 279-315.

Obaid, T. F., Alias, R. B., & Isa, A. A. B. M. (2016). Role of training transfer and post-training on job performance in middle eastern countries: Case of Palestine. *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship, 1*(2), 77-87.

Ormrod, J.E. (1998). *Educational psychology developing learners.* 2nd ed. New Jercy: Prentice-Hall.

Patricia, Y. Y. L. and McLean, G. N. (2013). Factors influencing perceived learning transfer of an outdoor management development programme in Malaysia. *Human Resource Development International, 16*(2), 186-204.

Peters S., Clareboutb G., Nulanda M.V., Aertgeertsa B.,and Roexa A. (2018). A Qualitative Exploration of Multiple Perspectives on Transfer of Learning Between Classroom and Clinical Workplace. *Teaching and Learning in Medicine*, *30*(1), 22-32.

Reio, Jr., & Callahan, J.L. (2004). Affect, Curiosity, and Socialization-Related Learning: A Path Analysis of Antecedents to Job Performance, *Journal of Business and Psychology, 19*(1), 3-22.

Robert, K.L. (1956). Human Relations Skills Can Be Sharpened. *Harvard Business Review, 34*(4), 61-72.

Rouiller, J. Z., & Goldstein, I. L. (1993). The relationship between organizational transfer climate and positive transfer of training. *Human Resource Development Quarterly, 4*(4), 377-390.

Saks, A. M., & Burke, L. A. (2012). An investigation into the relationship between training evaluation and the transfer of training. *International Journal of Training and Development, 16*(2), 118-127.

Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design research. *Journal of the learning sciences, 23*(1), 18-36.

Sarkar-Barney, S. (2001). *Extending a Transfer of Training Framework to Include the Role of National-Culture.* Thesis (Ph.D.) Bowling Green State University.

Soerensen, P., Stegeager, N., & Bates. R. (2017). Applying a Danish version of the Learning Transfer System Inventory and testing it for different types of education. *International Journal of Training and Development, 21*(3), 177-194.

Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2009). *Educational psychology* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.

Subedi, B. S. (2004). Emerging trends of research on transfer of learning. *International Education Journal,* 5(4), 591-599.

Terrazas-Arellanes, F. E., Knox, C., Strycker, L. A., & Walden, E. D. (2017). Online learning tools for middle school science: Lessons learned from a design-based research project. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 13*(1), 27-40.

Thaiheimer, W. (2018). *The Learning-Transfer Evaluation Model.* Retrieved from https://www.worklearning.com/wp-content/uploads/2018/02/Thalheimer-The-Learning-Transfer-Evaluation-Model-Report-for-LTEM-v11a.pdf

Tiruneha, D. T., Gub, X., Cockc, M. D. & Elend, J. (2018) Systematic design of domain-specific instruction on near and far transfer of critical thinking skills. *International Journal of Educational Research, 87*, 1-11.

Tziner, A., Fisher, M., Senior, T., & Weisberg, J. (2007). Effects of trainee characteristics on training effectiveness. *International Journal of Selection and Assessment, 15*(2), 167-174.

Velada, R., Caetano, A., Michel, J. W., Lyons, B. D., & Kavanagh, M. J. (2007). The effects of training design, individual characteristics and work environment on transfer of training. *International Journal of training and Development, 11*(4), 282-294.

Velzen, J. H. V. (2013). Educational Researchers and Practicality. *American Educational Research Journal, 50*, 789-811.

Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation.* New York: Jossey-Bass.

Werner, J. M., & DeSimone, R. L. (2011). Human Resource Development. 6th ed. Independence, KY: Cengage Learning.

Xiao, J. (1996). The relationship between organizational factors and the transfer of training in the electronics in Shenzhen, China. *Human Resource Development Quarterly, 7*(1), 55-73.

Yamkovenko, B., E.F. Holton III, and R.A. Bates. (2007). The Learning Transfer System Inventory (LTSI) in Ukraine: The Cross-Cultural Validation of the Instrument. *Journal of European Industrial Training, 31*(5), 377–401.

Yamnill, S., & McLean, G. N. (2001). Theories supporting transfer of training. *Human Resource Development Quarterly, 12*(2), 195-208.

ภาษาไทย

โฆษิต จตุรัสวัฒนากูล (2543). *ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการสอนเป็นกลุ่มที่ช่วยเหลือเป็นรายบุคคลที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน.* วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ซาโต มานาบุ. (2562). *การปฏิรูปโรงเรียน: แนวความคิด “ชุมชนแห่งการเรียนรู้” กับการนำทฤษฎีมาปฏิบัติจริง.* (กุลกัลยา ภู่สิงห์, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: องค์การค้าของ สกสค. ลาดพร้าว.

ณัฐมน สุชัยรัตน์. (2558). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสืบสอบโดยใช้แบบจำลองเป็นฐานและแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการให้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เติม คำภักดี. (2550). *ปัญหาและความต้องการการวิจัยในชั้นเรียนของครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1.* (รายงานอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ธนาภา งิ้วทอง, และสุวิมล ว่องวาณิช. (2561). การพัฒนาแบบวัดแนวทางการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยแบบร่วมมือของครูโดยใช้ผลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 13*(2), 252-263.

นิจ ภูกัน. (2551). *การพัฒนาความรู้และทักษะการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการของครูโรงเรียนบ้านห้วยหมอเฒ่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

นิสดารก์ เวชยานนท์. (2559). การประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม: กรณีศึกษาหลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารระดับกลางของการประปานครหลวง. *วารสารการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน, 23*(2), 175-211.

ประภาส นาวัลย์. (2553). *การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียนโรงเรียนบ้านโคกม่วงชุมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1.* (รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ประยูร จันทะมาตย์. (2550). ปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนในสถานศึกษาช่วงชั้นที่ 3-4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พิทยา แสงสว่าง. (2548). ปัญหาและความต้องการการวิจัยในชั้นเรียนตามทัศนะของข้าราชการครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเลย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

ภูมินทร์ เหล่าอานาจ. (2553). การศึกษาสภาพและปัญหาการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูโรงเรียนวัดราชสิทธาราม สำนักงานเขตบางกอกใหญ่ สังกัดกรุงเทพมหานคร. จาก http://grad.bsru.ac.th/files/Ed_5336.pdf

พวงแก้ว ปุณยกนก. (2532). *แบบสอบอัตนัย(เอ็มอีคิว)เพื่อใช้วัดทักษะการแก้ปัญหา: รายงานผลการวิจัย.* คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยุทธพงษ์ อายุสุข. (2549). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลาวัล สุบิน. (2555). *สภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียนของครูระดับประถมศึกษากลุ่มโรงเรียนศรีราชา 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3.* วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.

วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ์ คงเผ่า. (2548). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลลูทเพื่อส่งเสริมความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงานและความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุจิกา เทพสถิต. (2553). ปัญหาการดาเนินการวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน. (2558). *การวิเคราะห์เงื่อนไขที่เหมาะสมและแนวทางเพื่อส่งเสริมความยึดมั่นผูกพันกับการวิจัยของครูด้วยโมเดลพื้นผิวการตอบสนองและการวิเคราะห์คอนจอยท์.* วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2559). *จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2560). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยก่อรูปและการวิจัยอิงการออกแบบ (2756648).* คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล ว่องวาณิช, สวนีย์ วีระพันธุ์ และพนิดา มารุ่งเรือง. (2555). *มโนทัศน์ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู.* การนำเสนอผลงานวิจัยแห่งชาติ 2554, สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

ศักดิ์ชัย พนารัตน์. (2550). การพัฒนาการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูโรงเรียนบ้านผือพิทยาสรรค์โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (รายงานการวิจัย). สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ).

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย

1. รศ. ดร. ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง	อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผศ. ดร. สิริฉันท์ สถิรกุล เตชพาหพงษ์	อาจารย์ประจำภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผศ. ดร. จุไรรัตน์ สุดรุ่ง	อาจารย์ประจำภาควิชานโยบาย การจัดการ และความเป็นผู้นำทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อ. ดร. ปิยพงษ์ คล้ายคลึง	อาจารย์ประจำวิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. ดร. วริศนันท์ เดชปานประสงค์	ผู้อำนวยการโรงเรียนสารสาสน์วิเทศศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ข
เครื่องมือวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียนของครู

โปรดให้ข้อมูลครบถ้วนและตรงกับความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ต่อการวิจัย ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านจะถูกรักษาเป็นความลับ ไม่สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้ และจะนำเสนอเป็นภาพรวมเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ท่านมีสิทธิจะไม่ตอบข้อคำถามใดก็ได้

ตอน 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ❑ ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ ❑$_1$ ชาย ❑$_2$ หญิง
2. ประสบการณ์การทำงานเป็นครู.....ปี
3. กลุ่มสาระวิชา ❑$_1$ วิทยาศาสตร์ ❑$_2$ คณิตศาสตร์ ❑$_3$ ภาษาไทย ❑$_4$ ภาษาอังกฤษ ❑$_5$ สังคมศึกษา ❑$_6$ ศิลปศึกษา ❑$_7$ สุขศึกษาฯ ❑$_8$ การงานอาชีพฯ
4. จำนวนชั่วโมงที่สอน .....ชั่วโมงต่อสัปดาห์
5. ระดับการศึกษาสูงสุด ❑$_1$ ปริญญาตรี ❑$_2$ ปริญญาโท ❑$_3$ ปริญญาเอก
6. สาขาวิชาที่จบ (ปริญญาตรี).....

ตอน 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการทำวิจัยในชั้นเรียน โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับท่านมากที่สุด

ข้อ	ข้อรายการ	น้อยที่สุด <-----> มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
ก	**ท่านมีความเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด**					
1	ท่านเชื่อว่าการวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้ดีขึ้นได้	1	2	3	4	5
2	ท่านเต็มใจที่จะแก้ปัญหาในชั้นเรียนด้วยกระบวนการวิจัย	1	2	3	4	5
3	ท่านเชื่อว่าการทำวิจัยจะทำให้ท่านมีความเป็นครูมืออาชีพ	1	2	3	4	5
4	ท่านรู้สึกว่าการทำวิจัยเป็นการท้าทายความสามารถของท่าน	1	2	3	4	5
5	ท่านเชื่อมั่นว่าตนเองจะสามารถทำวิจัยจนสำเร็จ	1	2	3	4	5
6	ท่านสามารถค้นหาความรู้จากแหล่งข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนได้	1	2	3	4	5
7	ท่านสามารถนำความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่	1	2	3	4	5
8	ท่านสามารถออกแบบการจัดเรียนการสอนโดยอิงประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้จากงานวิจัยของคนอื่นได้	1	2	3	4	5
9	ท่านสามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้นได้	1	2	3	4	5
10	ท่านสามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้	1	2	3	4	5
ข	**ท่านได้รับการพัฒนาความรู้ด้านการทำวิจัยในชั้นเรียนจากแหล่งการเรียนรู้ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด**					
11	การเรียนจากหลักสูตรระดับปริญญาตรี/โท/เอก	1	2	3	4	5
12	การเข้ารับการอบรมประชุมปฏิบัติการ	1	2	3	4	5
13	การทำวิจัยร่วมกับเพื่อนร่วมงาน ศึกษานิเทศก์ ฯลฯ	1	2	3	4	5
14	การศึกษาด้วยตนเอง เช่น จากหนังสือตำรา อินเทอร์เน็ต	1	2	3	4	5
15	การเข้าร่วมประชุมวิชาการ	1	2	3	4	5

ข้อ	ข้อรายการ	น้อยที่สุด <-----> มากที่สุด				
		1	2	3	4	5
ค	**ท่านคิดว่าในการเข้าร่วมประชุมอบรมพัฒนาหรือจากการอ่านหนังสือตำราเกี่ยวกับการวิจัย มักมีลักษณะตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด**					
16	ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่เป็นความรู้เชิงทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ	1	2	3	4	5
17	ความรู้ที่ได้รับส่วนใหญ่นำไปใช้ในการปฏิบัติจริงไม่ค่อยได้	1	2	3	4	5
18	ปัญหาวิจัยหรือตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่ไม่ค่อยสอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียน	1	2	3	4	5
19	ตัวอย่างปัญหาวิจัยที่นำมาอธิบายส่วนใหญ่ปัญหาในชั้นเรียนที่ง่าย ๆ แก้ไขได้ไม่ยาก	1	2	3	4	5
20	ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นจริงมักมีความยาก ซับซ้อน เกิดจากหลายสาเหตุ ไม่ค่อยเหมือนปัญหาวิจัยที่มีการยกตัวอย่างในการอบรมหรือในหนังสือตำรา	1	2	3	4	5

ตอน 3 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะดังข้อรายการต่อไปนี้ โปรดตอบให้ครบทุกมิติ โดยขีด ✓ ในช่องที่คิดว่า ใช่หรือไม่ใช่ สำหรับคำถามต่อไปนี้

1) ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นเรื่องที่สอนให้ผู้เรียนเข้าใจยาก (ใช่/ไม่ใช่)

2) วิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการนั้นประสบความสำเร็จ (ใช่/ไม่ใช่)

3) วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามข้อรายการที่กำหนดได้สำเร็จ (ใช่/ไม่ใช่)

ข้อ	ผลที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เป็นเรื่องยากที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผล		วิธีที่ใช้ในปัจจุบันผู้เรียนได้ผลดี		วิธีการที่ใช้ในการทำวิจัยในชั้นเรียนสามารถพัฒนาผู้เรียนได้สำเร็จ	
		ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอน						
2	ความเป็นบุคคลผู้เรียนรู้ (สนใจใฝ่เรียนรู้ รักการเรียน เรียนรู้ด้วยตนเองเป็น การค้นหาข้อมูล ฯลฯ)						
3	คุณลักษณะความเป็นนวัตกร (คิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ฯลฯ)						
4	คุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ (กล้าตัดสินใจ/การเสี่ยง มีความคิดเชิงรุก/เชิงแข่งขัน การสร้างนวัตกรรม)						
5	ความซื่อสัตย์ ความเพียร ความรับผิดชอบ ฯลฯ						
6	ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิพากษ์ มีเหตุผล						
7	ทักษะการทำงาน ทักษะการแก้ปัญหา						
8	ทักษะการทำงานเป็นทีม						
9	ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ความรอบรู้ทางการเงิน การรู้เท่าทันสื่อ ทักษะชีวิต						
10	ทักษะเทคโนโลยีสื่อสาร ทักษะสารสนเทศ						

ผู้สนใจเข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน โปรดให้ข้อมูลต่อไปนี้

ชื่อ ..... เบอร์โทรศัพท์: ..... e-mail: .....

ขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

แบบตรวจสอบรายการความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ครู.....วันที่.....
<u>คำชี้แจง</u> แบบตรวจสอบรายการฉบับนี้ใช้สำหรับประเมินความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ของครูในแต่ละขั้นตอนของการทำวิจัยชั้นเรียนมีข้อรายการ 4 ข้อ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ มีความสามารถตามข้อรายการ 4 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับดี = 3 มีความสามารถตามข้อรายการ 2-3 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับปานกลาง = 2 มีความสามารถตามข้อรายการ 0-1 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อย = 1

1. ขั้นการวางแผน (Plan)

❑ 1 เข้าใจและรู้จักนักเรียนในห้องทุกคนเป็นอย่างดี ❑ 2 สามารถตั้งคำถามวิจัยจากการศึกษาข้อมูลของนักเรียน ❑ 3 สามารถระบุประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญ จำเป็นต้องแก้ไขหรือพัฒนาได้ ❑ 4 สามารถออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาได้	**ผลการประเมิน** ❑ **3 ดี** ❑ **2 ปานกลาง** ❑ **1 น้อย**

2. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Act)

❑ 1 สามารถทำแผนการสอนโดยมีแผนการทำวิจัยปฏิบัติการรวมอยู่ด้วยได้ ❑ 2 สามารถทดลองใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ตามแผนการวิจัยที่วางไว้ได้ ❑ 3 สามารถปรับเปลี่ยนแผนการวิจัยที่ออกแบบไว้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่เฉพาะหน้าได้ ❑ 4 สามารถนำผลการทดลองสอนด้วยวิธีการใหม่ ๆ ในชั้นเรียนแต่ละครั้งมาปรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลกว่าเดิมได้	**ผลการประเมิน** ❑ **3 ดี** ❑ **2 ปานกลาง** ❑ **1 น้อย**

3. ขั้นสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูล (Observe)

❑ 1 สามารถกำหนดแหล่งข้อมูลและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับประเด็นวิจัย ทำให้ตอบโจทย์ปัญหาวิจัยได้ดี ❑ 2 สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ❑ 3 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทชั้นเรียน ❑ 4 สามารถวัดความสำเร็จของการพัฒนานักเรียนด้วยวิธีการใหม่ได้	**ผลการประเมิน** ❑ **3 ดี** ❑ **2 ปานกลาง** ❑ **1 น้อย**

4.ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

❑ 1 สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้นได้ ❑ 2 สามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้ ❑ 3 สามารถปรึกษาเพื่อนครูเกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้ ❑ 4 สามารถวิเคราะห์จุดบกพร่องของงานวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูเพื่อปรับวิธีการใหม่	**ผลการประเมิน** ❑ **3 ดี** ❑ **2 ปานกลาง** ❑ **1 น้อย**

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR **= คะแนนที่ได้จากข้อ 1-4 บวกกัน หารด้วย 4** **คะแนนเต็ม 3 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน**

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ค
เบื้องหลังการพัฒนากิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

การพัฒนากิจกรรมตามต้นแบบส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

วัน/เดือน/ปี	แหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อปรับกิจกรรม	ผลลัพธ์ (กิจกรรม)
15 ต.ค. 62	▪ ข้อมูลจากระดมสมองร่วมกันระหว่างทีมนักวิจัยกับนักวิชาการภายนอก (อ.ดร. ปิยพงษ์ คล้ายคลึง)	CHANGE by DESIGN V.1
21 ต.ค. 62	▪ ข้อมูลการสนทนาร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษาก่อนเริ่มการทดลอง	CHANGE by DESIGN V.2
29 ต.ค. 62	▪ การสังเกตพฤติกรรมของครูระหว่างการอบรม DOE ▪ ข้อมูลการสนทนากับครูระหว่างทำกิจกรรม DOE	CHANGE by DESIGN V.3*
7 พ.ย. 62	▪ ข้อมูล Persona ของกรณีศึกษา	Motivate Yourself V.1
11 พ.ย. 62	▪ ข้อมูล Persona ของกรณีศึกษา	Motivate Yourself V.2
13 พ.ย. 62	▪ การสังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างสนทนา ▪ ข้อมูลจากการประเมินผลร่วมกันในทีมนักวิจัย	Motivate Yourself V.3*
20 พ.ย. 62	▪ การสังเกตผลการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลของครู	The Demo Class V.1
24 พ.ย. 62	▪ ข้อมูลการสนทนาระหว่างพี่เลี้ยง A และครูแกนนำ	The Demo Class V.2
26 พ.ย. 62	▪ สังเกตพฤติกรรมของครูระหว่างออกแบบการสอนในชั้นเรียนร่วม ▪ ข้อมูลจากการประเมินผลร่วมกันในทีมนักวิจัย	The Demo Class V.3*
28 พ.ย. 62	▪ สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของครู ▪ ข้อมูลจากการสนทนากับครู	Search & Share V.1
29 พ.ย. 62	▪ สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลของครู ▪ ข้อมูลจากการสนทนากับครู	Search & Share V.2*
3 ธ.ค. 62	▪ ผลการบันทึกการจัดการเรียนการสอน	How I take notes V.1*
12 ธ.ค. 62	▪ สังเกตการณ์การเรียนการสอนของครูแกนนำในชั้นเรียนร่วม	Our Lesson Learned V.1
18 ธ.ค. 62	▪ สังเกตพฤติกรรมของครูระหว่างร่วมกิจกรรมสรุปสิ่งทดลอง ▪ ข้อมูลจากการประเมินผลร่วมกันในทีมนักวิจัย	Our Lesson Learned V.1*
23 ธ.ค. 62	▪ สังเกตการณ์การสอนของครูภาษาอังกฤษ	Reflect & Revised V.1
7 ม.ค. 63	▪ สังเกตการณ์การสอนของครูพลศึกษา	Reflect & Revised V.2
14 ม.ค. 63	▪ สังเกตการณ์การสอนของครูคณิตศาสตร์	Reflect & Revised V.2
17 ม.ค. 63	▪ สังเกตการณ์การสอนของครูวิทยาศาสตร์	Reflect & Revised V.2
22 ม.ค. 63	▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรมสะท้อนคิด ▪ ข้อมูลจากการประเมินผลร่วมกันในทีมนักวิจัย	Reflect & Revised V.3
27 ม.ค. 63	▪ สังเกตการณ์การสอนของครูภาษาไทย	Reflect & Revised V.3
6 ก.พ. 63	▪ สังเกตพฤติกรรมของกรณีศึกษาระหว่างร่วมกิจกรรมสะท้อนคิด ▪ ข้อมูลจากการประเมินผลร่วมกันในทีมนักวิจัย	Reflect & Revised V.4*
17 ก.พ. 63	▪ ข้อมูลสรุปผลการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังจัดกิจกรรม	A New Beginning V.1*
2 มี.ค. 63	▪ ข้อมูลผลการออกแบบการเรียนการสอนของครูภาษาไทย	Start Your Impossible V.1*

***หมายเหตุ**: กิจกรรมตามต้นแบบสุดท้ายที่ปรากฏรายละเอียดในบท 4

ภาคผนวก ง
คู่มือการใช้โปรแกรมส่งเสริมการถ่ายโยงการเรียนรู้ฯ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทนำ

ปัญหาของผู้เรียนมีความซับซ้อน ไม่มีการอบรมพัฒนาแบบใดที่จะทำให้ครูสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้หมด เป็นหน้าที่ของครูที่ต้องพัฒนาตนเองให้สามารถนำประสบการณ์ที่ตนเองเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนใหม่ในสภาพปัญหาที่ต้องเผชิญในขณะนั้น

การทำงานแบบร่วมมือเป็นกระบวนการที่สามารถช่วยให้ครูนำสิ่งที่เรียนรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายของแต่ละคนมาช่วยกันออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

เนื้อหาในตอนนี้จึงเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยและเน้นการทำวิจัยแบบร่วมมือ หรือการใช้กระบวนการคิดออกแบบมาช่วยในการทำงานของครูเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะต่างกันตามภูมิหลังของแต่ละบุคคล

การจัดทำคู่มือสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้อง โดยมีสาระความรู้เกี่ยวกับ 1) แนวคิดและหลักการ 2) ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรม ผู้เขียนหวังว่าจะทำให้ครูและผู้เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นแนวทางหรือเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ในอนาคต

การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครู

การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครูเป็นความพยายามร่วมกัน การทำงานร่วมกัน พึ่งพาและตัดสินใจร่วมกันในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียน ผลการวิจัยในอดีตค่อนข้างชี้ชัดว่า การออกแบบกิจกรรม หรือการทดลองเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนโดยครูเพียงคนเดียวมักไม่มีพลังต่อการเปลี่ยนแปลงผู้เรียนเท่าที่ควร แต่การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครูจะสร้างพลังของการเปลี่ยนแปลงได้ตามที่มุ่งหวัง

ช่วงแรกของการทดลองทำงานแบบร่วมมือรวมพลังเพื่อแก้ไขปัญหาของนักเรียน ควรเน้นการทำงานร่วมกันโดยใช้ปัญหาของนักเรียนที่เหมือนกันมาเป็นตัวตั้ง อาจเริ่มต้นจากปัญหาง่าย ๆ เช่น ปัญหาคุณลักษณะของผู้เรียน (ความสนใจใฝ่เรียนรู้ ความเป็นผู้ประกอบการ ฯ) หรืออาจตั้งต้นจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นปัญหาร่วมของทุกวิชา เช่น การเขียน/การพูดเพื่อการสื่อสาร

ตัวอย่างปัญหาร่วมที่ผู้เขียนศึกษาในโรงเรียนนำร่อง ครูเลือกแก้ปัญหาการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีครูแกนนำเป็นครูวิชาภาษาไทยทำงานแบบร่วมมือรวมพลังกับครูวิชาอื่น ได้แก่ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ สุขศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ แนะแนว มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนหรือภาระงานให้ต่างจากเดิม ในทุก ๆ วิชาจะมีการมอบหมายภาระงานที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่กำลังเรียนอยู่ในขณะนั้นให้เชื่อมโยงกับการเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ ตัวอย่างแบบย่อดังนี้

<table>
<tr><th></th><th>แนวทางการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน/ภาระงานที่มอบหมาย</th></tr>
<tr><td>1</td><td>

ภาษาไทย (ครู L) 📖 การเขียนวิเคราะห์วิจารณ์ ***กลุ่มเป้าหมาย :** HH HM MH MM ML LM LL

- ใช้วิธีการกระตุ้นให้นักเรียนคิดแบบมีเหตุผลโดยนำเทคนิคการสร้างเกณฑ์การประเมิน (rubric scoring) มาให้นักเรียนสร้างเอง เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดเชิงตรรกะได้ถูกต้องเหมาะสม โดยครูสร้างเกณฑ์การประเมินเพื่อใช้ในการประเมินการสร้างเกณฑ์การประเมินของผู้เรียน ดังนี้
- มีการยกตัวอย่างให้นักเรียนดูก่อนลงมือทำด้วยตนเอง เพื่อช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มกลางไปจนถึงอ่อน
- ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน โดยให้นักเรียนกลุ่มเก่งหรือกลุ่มกลางที่สามารถทำชิ้นงานได้ดีในระดับหนึ่งจากการประเมินของครูช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มอ่อนหรือกลุ่มกลางที่ยังคิดไม่ค่อยได้

เกณฑ์การประเมินการสร้างเกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	
	2	1
1. การกำหนดประเด็นการประเมิน	กำหนดประเด็นการประเมินได้อย่างสร้างสรรค์ เหมาะสมและสอดคล้องกับเรื่องที่กำหนดให้	กำหนดประเด็นการประเมินได้บ้างแต่ยังไม่เหมาะสมและสอดคล้องกับเรื่องที่กำหนดให้เท่าที่ควร
2. ความเหมาะสมของเกณฑ์การให้คะแนน	มีความสอดคล้องกับประเด็นการประเมินที่กำหนดขึ้น	สร้างเกณฑ์การให้คะแนนได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผลเท่าที่ควร
3. คุณภาพของเกณฑ์การให้คะแนน	สามารถอธิบายความแตกต่างในแต่ละระดับคะแนนได้อย่างชัดเจน	สามารถอธิบายความแตกต่างในแต่ละระดับคะแนนได้ แต่ยังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร
4. การใช้ภาษา	ใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้ชัดเจน เข้าใจง่าย เรียงประโยคถูกต้อง	ใช้ภาษาไทยยังไม่ถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้แต่ไม่ชัดเจน
5. ความตรงต่อเวลา	ส่งงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 1-2 วัน

</td></tr>
<tr><td>2</td><td>

วิทยาศาสตร์ (ครู S) 📖 ดิน ***กลุ่มเป้าหมาย :** ML LM LL

- ใช้กิจกรรมเกมโชว์เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้จดจ่ออยู่กับเนื้อหา โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเพื่อแข่งขันกันตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนและสอดแทรกองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์วิจารณ์ และส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียน โดยครูจะตั้งคำถามที่สอดคล้องกับเรื่องดินเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตอบโดยตั้งอยู่บนฐานของการคิดเชิงเหตุและผล

</td></tr>
<tr><td>3</td><td>

ภาษาอังกฤษ (ครู E) 📖 Adjective ***กลุ่มเป้าหมาย :** HH HM MH MM ML LM LL

- ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์เพลงคริสต์มาสที่ครูเลือกไว้จำนวน 2 เพลง ซึ่งเพลงทั้ง 2 จะมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัดเพื่อให้นักเรียนสามารถคิดถึงสิ่งที่วิจารณ์ได้ง่ายขึ้น
- นักเรียนร่วมกันคิดถึงประเด็นที่จะใช้ในการเขียนวิจารณ์ ได้ข้อสรุปว่าจะวิจารณ์ในประเด็น ดังนี้ ความเห็นส่วนตัวต่อเพลง ความแตกต่างในลีลาของเพลง ความแตกต่างของคำศัพท์ที่พบในเนื้อเพลง (คำคุณศัพท์ คำโบราณ ฯ)

</td></tr>
<tr><td>4</td><td>

คณิตศาสตร์ (ครู M) 📖 สถิติ ***กลุ่มเป้าหมาย :** ML LM LL

- ให้นักเรียนฝึกเขียนวิจารณ์การนำเสนองานกลุ่มเรื่องสถิติของเพื่อน โดยครูกำหนดประเด็นหลักสำหรับใช้ในการวิจารณ์การนำเสนองานของเพื่อน ดังนี้ 1) วิธีการนำเสนอ 2) เนื้อหา และ 3) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

</td></tr>
<tr><td>5</td><td>

การงานอาชีพ (ครู T) 📖 วัสดุในท้องถิ่น ***กลุ่มเป้าหมาย :** HH HM MH MM ML LM LL

- ให้นักเรียนฝึกวิจารณ์ชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้นจากวัสดุในท้องถิ่นที่เป็นชิ้นงานของตนเองและชิ้นงานของเพื่อนในชั้นเรียน โดยครูมีบทบาทในการชี้แนะแนวทางการวิจารณ์และให้คำแนะนำในการวิจารณ์เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

</td></tr>
<tr><td>6</td><td>

สุขศึกษา (ครู H) 📖 สุขภาพกายและสุขภาพจิต ***กลุ่มเป้าหมาย :** MH MM LM

- ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์งานแผ่นพับและประเมินค่าชิ้นงานของเพื่อนในหัวข้อสุขภาพกายและสุขภาพจิต โดยกำหนดประเด็นที่ให้นักเรียนเขียนวิจารณ์ ดังนี้ 1) การกำหนดขนาดและรูปแบบของแผ่นพับ 2) การกำหนดลำดับของการอ่าน 3) ภาพประกอบและการตกแต่ง 4) ข้อความและเนื้อหา 5) การใช้ภาษา และ 6) ข้อเสนอแนะ

</td></tr>
<tr><td>7</td><td>

ศิลปะ (ครู A) 📖 ภาพ 3 มิติ ***กลุ่มเป้าหมาย :** MH MM LM

- ให้นักเรียนวิจารณ์ชิ้นงานภาพ 3 มิติของตนเองและของเพื่อนในชั้นเรียนว่าผลงานสร้างสรรค์ขึ้นมาถูกต้องตามหลักวิชาของการวาดภาพ 3 มิติหรือไม่ อย่างไร วิจารณ์สิ่งที่ดีแล้วและสิ่งที่ควรปรับปรุงเพื่อให้ชิ้นงานของเพื่อนดีขึ้น

</td></tr>
<tr><td>8</td><td>

แนะแนว (ครู G) 📖 ตัวฉันเอง ***กลุ่มเป้าหมาย :** MH MM LM

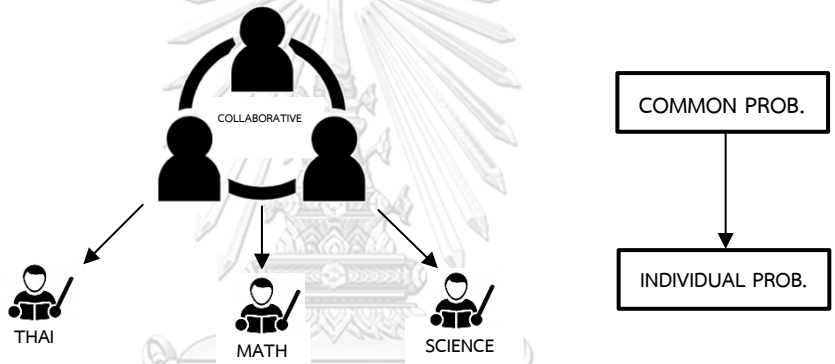
- ให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์วิจารณ์สิ่งที่ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุงในตัวเองเพื่อจะพัฒนาตัวเองให้ดีขึ้นใน 2 เรื่องที่สำคัญ ดังนี้ 1) การเรียน และ 2) สุขภาพ

</td></tr>
</table>

***หมายเหตุ**: รายละเอียดกลุ่มเป้าหมายอธิบายประกอบในคู่มือที่จะให้รายละเอียดในตอนต่อไป

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครูค่อนข้างเป็นที่น่าพอใจทั้งต่อตัวครู ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง พลังจากการทำงานแบบร่วมมือกันของครูทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียน เสียงสะท้อนจากนักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ระบุว่า ตนเองเริ่มเข้าใจหลักการวิเคราะห์วิจารณ์ ตอนนี้สามารถวิจารณ์ได้สบาย ๆ และวิเคราะห์วิจารณ์ได้คล่องแคล่วกว่าแต่ก่อนมาก

ตัวอย่างนี้ถือเป็นสัญญาณที่ดีของการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ปลายทางที่เป็นการแก้ปัญหาของนักเรียนได้สำเร็จ แต่สิ่งสำคัญที่เกิดขึ้นระหว่างทาง คือ การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูทุกคน การใช้การวิจัยแบบร่วมมือทำให้ผู้ร่วมวิจัยได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ จากการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยทั้งหมด ก่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายทางปัญญา มีการเพิ่มเครือข่ายการทำงาน ทำให้เกิดการแบ่งปันความรู้ เทคนิคและทักษะต่าง ๆ ร่วมกัน



การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยแบบร่วมมือทำให้ครูสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในรายวิชาของตนเองและชั้นเรียนของตนเองได้ การทำวิจัยในลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวิชาที่เพื่อนในกลุ่มอาจจะไม่มีความเข้าใจในธรรมชาติของเนื้อหาวิชาของเพื่อนแต่ละคนประเด็นนี้ก็จะทำให้การคิดพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่อาจจะมีความยุ่งยากและซับซ้อนขึ้นแต่ก็ยังสามารถดำเนินการได้โดยใช้ความหลากหลายทางความคิดมาช่วยกันหาทางออก

ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนของครูไทยในวิชาของตนเอง ครูพบปัญหาดังนี้ 1) นร.ส่วนใหญ่อ่อนการเขียนสื่อสาร 2) นร.เกือบทั้งห้องทำงานเป็นทีมไม่เป็น ไม่รู้จักบทบาทผู้นำ-ผู้ตาม บางคนไม่ค่อยมั่นใจในตนเอง ไม่กล้าแสดงออก คิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ไม่ค่อยได้ สะท้อนว่านักเรียนยังขาดทักษะดังกล่าว ซึ่งเป็นทักษะของความเป็นผู้ประกอบการที่นักเรียนพึงมีเพราะจำเป็นต้องใช้ในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา

ครูจึงใช้วิธีการสอนแบบ Activities-based learning ร่วมกับการใช้ระบบพี่เลี้ยงในการแก้ปัญหา ใช้กิจกรรมหนังสือเล่มเล็กเพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษาและการใช้คำในการแต่งเรื่อง ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นพบว่า นักเรียนสามารถเขียนสื่อสารเพื่อเล่าเรื่องราวได้น่าสนใจมากขึ้น นักเรียนกลุ่มกลางบาง

คนที่แต่ก่อนไม่โดดเด่นมาก กลายเป็นโดดเด่นในบทบาทผู้นำ มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดูมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นกว่าเดิม

การคิดพัฒนาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ของครูภาษาไทยจำเป็นต้องใช้ความหลากหลายทางความคิดของครูและผู้เกี่ยวข้องมาช่วยกันหาทางออก ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการนำ SLC ไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนร่วมกันหรือ Lesson Study รวมทั้งวิธีการปรับแผนการเรียนรู้จากแผนเดิมที่ทำอยู่ตามปกติ ซึ่งก็คือ PLC เครื่องมือที่ช่วยให้ครูสร้างความรู้ขึ้นมา ผ่านการสะท้อนให้ครูได้เรียนรู้จากชั้นเรียนของตนเอง พร้อมปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตัวเอง เพื่อให้ลูกศิษย์เกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ

การส่งเสริมสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้อง

การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของครูจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้องมาทำงานร่วมกันโดยเฉพาะนักวิชาการ ผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์ที่ต้องรับผิดชอบร่วมกันในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนของนักเรียน

ทำอย่างไรให้เราสามารถนำประสบการณ์ที่เราเรียนรู้มาเชื่อมโยงกับการหาแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ของนักเรียนที่เกิดขึ้นซึ่งมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน การที่เราสามารถโยงสิ่งที่เรียนรู้ไปเข้ากับปัญหาใหม่ถือเป็นลักษณะหนึ่งของทักษะในการทำงานของครูที่ทุกฝ่ายต้องตระหนักและให้ความสำคัญและต้องไม่ถือว่าเป็นเรื่องที่ครูจะต้องทำงานตามลำพัง

ผู้เกี่ยวข้องทุกส่วนควรมีบทบาทที่แตกต่างกัน เช่น *นักวิชาการ*คอยให้คำแนะนำ การช่วยเหลือตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย ให้กำลังใจ ประสานงานเพื่อจัดหาข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิจัยแก่ครู*ผู้บริหาร*จัดสรรเวลาให้ครูทำงานร่วมกัน รับฟังปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาร่วมกับครู เป็นต้น

ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรมของครูและผู้เกี่ยวข้องเกิดขึ้นจากการศึกษานำร่องทดลองนำแนวคิดเชิงทฤษฎีที่มีไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่จริง ระหว่างปลายเดือนตุลาคม 2562 – กุมภาพันธ์ 2563 ตลอดระยะเวลา 4 เดือน ทำให้ได้แนวทางที่ค่อนข้างชัดเจนเป็นรูปธรรมจึงนำมาสู่การร่างแนวทางที่จัดทำขึ้นในรูปของคู่มือ ได้แก่ 1) คู่มือสำหรับครู 2) คู่มือสำหรับคนที่ทำงานกับครู (นักวิชาการ นักวิจัย ฯ) 3) คู่มือสำหรับผู้บริหาร

ผลการศึกษาวิจัยค่อนข้างชี้ชัดว่า การนำแนวคิด SLC ที่ผสานกับ PLC ได้อย่างลงตัวไปปฏิบัติค่อนข้างประสบผลสำเร็จกับบริบทที่ศึกษา การจัดทำคู่มือของครูขึ้นตามแนวคิดและหลักการที่นำเสนอข้างต้น หวังว่าครูจะได้ใช้เป็นแนวทางหรือเป็นข้อมูลประกอบการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เนื้อหาสาระที่ปรากฏในคู่มือประกอบสาระความรู้เกี่ยวกับ 1) แนวคิดและหลักการ 2) ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คู่มือสำหรับครู

1. แนวคิดและหลักการ

การส่งเสริมให้ครูสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับแนวคิดของการปฏิรูปการศึกษาโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (research – based reform) แนวคิดดังกล่าวที่มุ่งเน้นให้ครูใช้การวิจัยในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของครูให้มีคุณภาพมากขึ้น เพื่อให้เกิดผลผลิตปลายทาง คือ ผู้เรียนที่มีคุณภาพ

การทำวิจัยของครูที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยเดี่ยว เป็นงานวิจัยในชั้นเรียนที่มีการออกแบบกิจกรรม หรือการทดลองเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนโดยครูเพียงคนเดียวเท่านั้น(สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2557, 2558) ทั้งที่การทำวิจัยคนเดี่ยวนั้นอาจไม่มีพลังต่อการเปลี่ยนแปลงผู้เรียนเท่าที่ควร ในทางกลับกัน ประโยชน์ของการวิจัยแบบร่วมมือ (collaborative research) นั้นมีมากกว่าเพราะการวิจัยแบบร่วมมือจะทำให้ผู้ร่วมวิจัยได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ จากการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยทั้งหมด ก่อให้เกิดการสร้างเครือข่ายทางปัญญา มีการเพิ่มเครือข่ายการทำงาน ทำให้เกิดการแบ่งปันความรู้ เทคนิค ทักษะต่าง ๆ ทั้งยังสามารถเพิ่มคุณภาพของงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย (Dowswell, Bartlett, Futaba, Whisker, & Pinkney, 2014)

เนื่องจากการวิจัยในชั้นเรียนเป็นการวิจัยปฏิบัติการ (action research) ที่มีขั้นตอนของการทำงานแบบขดลวด 4 ขั้นตอน ได้แก่ Plan Act Observe Reflect (PAOR) ซึ่งขั้นตอนของการสะท้อนผลถือเป็นหัวใจสำคัญของการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อให้ครูได้นำประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิพากษ์วิจารณ์เพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น (สุวิมล ว่องวาณิช, 2559)

2. ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรม

2.1 การทำวิจัยแบบร่วมมือ

(1) การวางแผนการวิจัย (Plan)

จากวงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน PAOR เริ่มด้วยการวางแผน โดยที่การวางแผนในการวิจัยและการวางแผนการสอนเป็นเรื่องที่สัมพันธ์กัน ไม่ได้แยกออกจากกันจนทำให้ครูมีภาระงานเพิ่มขึ้น การวางแผนสำหรับการวิจัยแบบร่วมมือ มีดังนี้

❶ หารือร่วมกันระหว่างครูในสายชั้น ผู้บริหาร และ/หรือนักวิชาการจากภายนอกเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในห้องเรียนที่ครูแต่ละคนพบ วิพากษ์ร่วมกันว่าสิ่งนั้นเป็นปัญหาหรือไม่ และหากพบว่าสภาพที่เกิดขึ้นมีหลายปัญหาที่ต้องการแก้ไข ครูจำเป็นต้องจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหาที่จะแก้

❷ ร่วมกันวิเคราะห์ผู้เรียนโดยอิงผลการวิเคราะห์จากครู ทุกคนในแต่ละวิชา จากนั้นนำผลจากการวิเคราะห์รายบุคคลของครูทุกวิชามาสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเพื่อนำ ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกัน

ตัวอย่างข้อมูลการจัดกลุ่ม นร.ของครูในแต่ละวิชา

รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

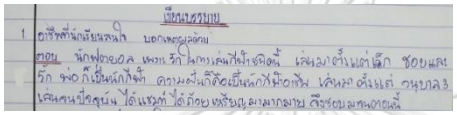
ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาภาษาอังกฤษ เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	หมายเหตุ
1	A			✓	
2	B	✓			
3	C		✓		
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

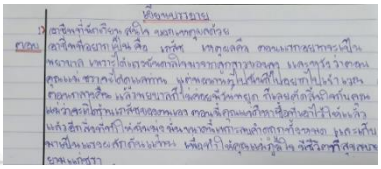
รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาคณิต เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	หมายเหตุ
1	A		✓		
2	B	✓			
3	C			✓	
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

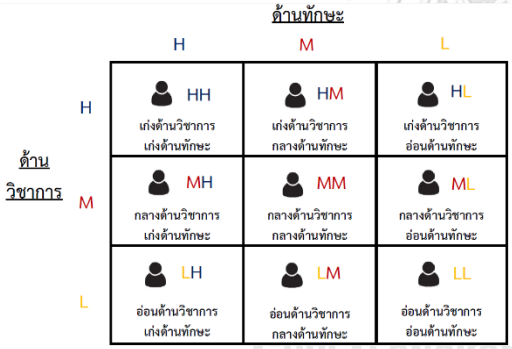
ครูประจำชั้นอาจมีบทบาทในการหาข้อมูลความสนใจของผู้เรียนรายบุคคลเพิ่มเติมเพื่อใช้ประโยชน์ในการออกแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนได้ โดยให้นักเรียนเขียนเกี่ยวกับอาชีพที่นักเรียนสนใจลงในกระดาษและนำมาส่งครู

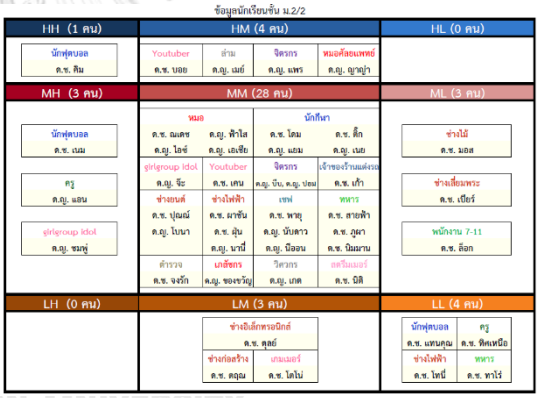
ตัวอย่างข้อมูลความสนใจของผู้เรียนรายบุคคล



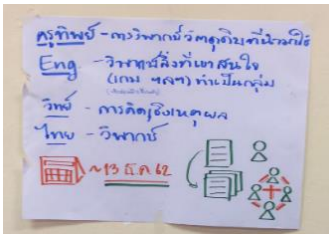


❸ นำข้อมูลจากครูทุกคนมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลผู้เรียนที่เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ออกแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือรวมพลังของครู





❹ ควรตั้งครูแกนนำที่เป็นครูที่มีความเชี่ยวชาญในปัญหาที่ต้องการแก้ไข เช่น จะแก้ปัญหาเรื่องการเขียนวิพากษ์ ครูแกนนำที่เหมาะสมคือครูภาษาไทยเพราะมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาดังกล่าว เมื่อกำหนดครูแกนนำแล้ว ครูทุกคนควรทำความเข้าใจในวิชาของเพื่อนครู ร่วมกันแลกเปลี่ยนว่าตนเองกำลังสอนเนื้อหาอะไรและสอนอย่างไร เพื่อจะได้ช่วยกันออกแบบการเรียนการสอนให้เชื่อมโยงกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขได้ พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่ต้องการเห็นผล



ตัวอย่างการมอบหมายของครูแกนนำที่มีต่อครูวิชาอื่น

CHULALONGKORN UNIVERSITY

☺ TIPS : เทคนิคการสืบค้นวิธีการสอนใหม่ ๆ จำเป็นสำหรับครูเพื่อให้ครูได้ไอเดียในการออกแบบการเรียนการสอน

เทคนิคการสืบค้นใน Google

❶ การค้นหากลุ่มคำหรือ Keyword

ใช้เครื่องหมายคำพูด ("...") การค้นหาด้วยเครื่องหมายคำพูด ("...") เหมาะสำหรับการค้นหาคำหรือ Keyword ที่มีลักษณะเป็น ประโยควลีหรือกลุ่มคำที่ผู้ใช้ต้องการให้แสดงผลทุกคำในประโยค โดยไม่แยกคำ

❷ Keyword ในการค้นหาวิธีสอนต่าง ๆ

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Learning

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Teaching

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Activity

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Assignment

☺ แนะนำเว็บไซต์หรือ application ที่น่าสนใจ

- http://ed.ted.com/
  เว็บ TED-Ed เป็นแหล่งรวบรวมบทเรียนเอาไว้มากมาย และยังรวมถึงบทเรียนที่เคยได้รับรางวัลต่าง ๆ ก็ถูกนำมาไว้ที่นี่หมด
- http://www.instructables.com/
  เว็บนี้จะเน้นวิดีโอเป็นสื่อในการเรียนรู้ในหัวข้อที่ไร้ขอบเขต ที่จะให้เราเพลิดเพลินไปกับการเรียนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งถ้าใครมีความรู้ใหม่ๆ แล้วอยากจะแชร์ก็สามารถโพสต์วิดีโอของตนเองลงในเว็บไซต์ก็ได้เหมือนกัน
- https://www.udemy.com/
  Udemy เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมบทเรียนเอาไว้มากกว่า 30,000 บทเรียนด้วยกัน ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไปตามหัวข้อวิชานั้น ๆ และบทเรียนในเว็บนี้ยังมีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลาโดยผู้เชี่ยวชาญในแขนงวิชาต่าง ๆ
- Pinterest

ตัวอย่างไอเดียในการออกแบบการเรียนการสอน

IDEAS FOR CREATING ACTIVITIES

กิจกรรม One Minute Speech

OMS

- ให้นักเรียนพูดหน้าชั้นเรียนคนละ 1 นาทีก่อนเริ่มเรียน
- สามารถกำหนดหัวข้อได้ตามความต้องการของครู เช่น ความสนใจของนักเรียน การสุ่มหัวข้อตามที่ครูกำหนดไว้
- 1) Choose your topic 2) Find your main ideas 3) Take notes
- พัฒนาได้ทั้งการพูดและการเขียน

https://youtu.be/2X0-BOCIU2o

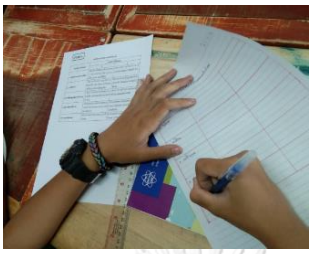
กิจกรรม Pitching ☺

- การนำเสนอที่ทรงพลังมากจนมีอิทธิพลสูงในการโน้มน้าวจิตใจของผู้ฟัง
- P Presentation วางโครงสร้างของการนำเสนอให้ดี
  I Inner เชื่อในสิ่งที่เราจะพูดหรือนำเสนอและสื่อออกมาให้ผู้ฟังรับรู้
  T Timing เริ่มและจบตรงเวลา อาศัยการฝึกซ้อมหลาย ๆ รอบ
  C Charm ดึงเสน่ห์ของตนออกมาเพื่อดึงดูดผู้ฟัง
  H Hot button การโจมตีไปที่อารมณ์และความรู้สึกของผู้ฟัง
- ข้อสังเกตจากคลิป : มีการเดินไปเดินมา มีการใช้ถ้อยคำที่ทรงพลัง มีการใช้น้ำเสียงและ การใส่ความรู้สึกเข้าไปในการพูด ไม่มีการพูดวนไปวนมา (แสดงออกว่าซ้อมมาอย่างดี เป็นการเล่าเรื่องราวอย่างมีเรื่องมีราว มีการแสดง pain point ก่อนเสนอ idea ทางแก้

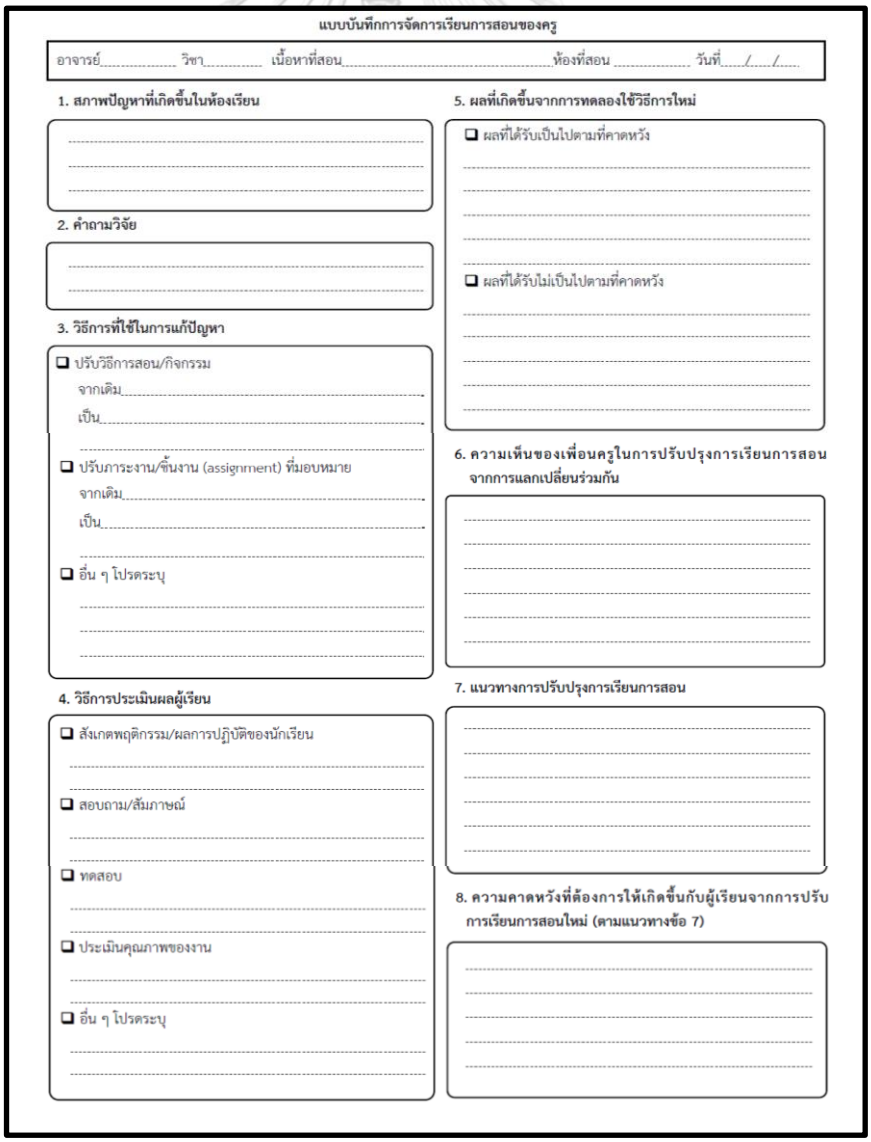
https://youtu.be/9hUlxyE2Ns8 (Steve Jobs 2007)

(2) การลงมือปฏิบัติการวิจัย (Act)

การลงมือปฏิบัติการวิจัยเกิดขึ้นในขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ไม่ได้มีขั้นตอนของการวิจัยแยกออกมาจนเป็นภาระให้ครูเพิ่มขึ้น ดังนั้นการสอนและการวิจัยถือเป็นกระบวนการเดียวกัน ในขั้นของการลงมือปฏิบัติการวิจัยนี้ ครูทุกคนจะลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางร่วมกันไว้ โดยมีขั้นตอนสำคัญดังนี้



❶ ระหว่างการปฏิบัติการของครูแต่ละคน ควรมีการจดบันทึกสั้น ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในคาบของตนเอง สาระที่ควรจด เช่น สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน วิธีการที่ใช้แก้ปัญหา วิธีการประเมินผล ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้วิธีการใหม่ เป็นต้น



แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอนของครู

อาจารย์..... วิชา..... เนื้อหาที่สอน..... ห้องที่สอน ..... วันที่..../..../....

1. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

.....

2. คำถามวิจัย

.....

3. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา

❑ ปรับวิธีการสอน/กิจกรรม
จากเดิม.....
เป็น.....

❑ ปรับภาระงาน/ชิ้นงาน (assignment) ที่มอบหมาย
จากเดิม.....
เป็น.....

❑ อื่น ๆ โปรดระบุ

4. วิธีการประเมินผลผู้เรียน

❑ สังเกตพฤติกรรม/ผลการปฏิบัติของนักเรียน

❑ สอบถาม/สัมภาษณ์

❑ ทดสอบ

❑ ประเมินคุณภาพของงาน

❑ อื่น ๆ โปรดระบุ

5. ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

❑ ผลที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวัง

❑ ผลที่ได้รับไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

6. ความเห็นของเพื่อนครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนจากการแลกเปลี่ยนร่วมกัน

7. แนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน

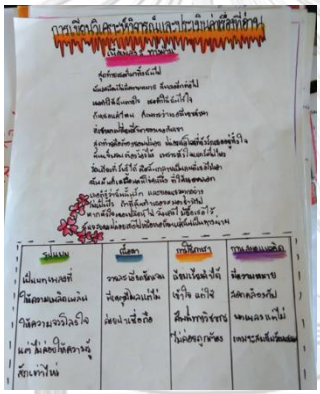
8. ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการปรับการเรียนการสอนใหม่ (ตามแนวทางข้อ 7)

การจดบันทึกเป็นการเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยภาษาของครูเอง ไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาวิชาการ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นระบบต่อการจัดเก็บข้อมูลและช่วยให้ครูจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ดีขึ้น การจดบันทึกควรทำทันทีหลังจากที่ครูสอนเสร็จเพื่อให้ครูสามารถกลั่นกรองประเด็นที่สำคัญที่เกิดขึ้นในคาบนั้นได้ สำหรับฟอร์มที่ใช้ในการบันทึก สามารถใช้แบบฟอร์มดังปรากฏในหน้าก่อน

❷ นำผลที่เกิดขึ้นมาวิพากษ์ร่วมกันในช่วงเวลาที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของครู เช่น ในเวลาพักกลางวัน วัฒนธรรมของครูจะทานข้าวร่วมกัน ครูก็สามารถพูดคุยเชิงวิพากษ์กันในระหว่างการทานอาหารได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิธีการที่ใช้ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

(3) การสังเกตผลการวิจัย (Observe)

การสังเกตผลการวิจัยเป็นการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ซึ่งครูต้องมีการดำเนินงานเป็นปกติอยู่แล้ว ครูสามารถใช้เครื่องมือในการประเมินผู้เรียนเป็นชุดเดียวกับเครื่องมือวิจัยได้ สำหรับการวิจัยแบบร่วมมือ ครูทุกคนควรมีเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นร่วมกัน และนำผลที่เกิดจากการปรับวิธีการสอน/ภาระงานที่มอบหมายมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคลร่วมกัน



เกณฑ์การวัดและประเมินผล (rubric) การเขียนวิจารณ์

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	
	2	1
1. องค์ประกอบของการเขียน	เขียนวิจารณ์ได้ครบองค์ประกอบของการเขียนวิจารณ์ ได้แก่ รูปแบบ เนื้อหา ภาษา คุณค่าที่ได้รับ	เขียนวิจารณ์ไม่ครบตามองค์ประกอบของการเขียนวิจารณ์
2. การใช้ภาษา	ใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้ชัดเจน เข้าใจง่าย เรียงประโยคถูกต้อง	ใช้ภาษาไทยยังไม่ถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้แต่ไม่ชัดเจน
3. การใช้เหตุผลในการวิจารณ์	เขียนวิจารณ์อย่างมีเหตุผล ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาของสิ่งที่วิจารณ์	เขียนวิจารณ์โดยขาดเหตุผลสนับสนุนและไม่ตรงประเด็น
4. คุณภาพของชิ้นงาน	สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างสวยงาน น่าสนใจ มีภาพประกอบออกแบบได้อย่างสวยงาม	สร้างสรรค์ผลงานได้ แต่ขาดการตกแต่งให้สวยงามและมีความน่าสนใจน้อย
5. ความตรงต่อเวลา	ส่งงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 1-2 วัน

(4) การสะท้อนผลการวิจัย (reflect)

การสะท้อนผลการวิจัยเป็นกระบวนการที่ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ร่วมกันจากการวิจัย ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การสะท้อนผลไม่จำเป็นต้องทำเมื่อสิ้นสุดการวิจัยแล้วเท่านั้น สามารถสะท้อนได้ทุกขั้นตอนของการวิจัย เพื่อตรวจสอบความคิดของกันและกัน ทำให้งานวิจัยมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

☺ TIPS : **การทำวิจัยแบบร่วมมือ**

❶ การเริ่มต้นทำวิจัยแบบร่วมมือ ควรเลือกชั้นเรียนที่ครูทุกคนรับผิดชอบร่วมกันทั้งหมดเพื่อให้ครูสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนร่วมกันได้ มีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกัน และการพูดคุยเชิงสะท้อนคิดก็จะใช้เวลาไม่นานจนเกินไปเพราะครูทุกคนรู้จักนักเรียนทุกคนเหมือนกัน

❷ ปัญหาที่เป็นปัญหาร่วม อาจเริ่มต้นจากปัญหาง่าย ๆ ที่แก้ได้ เช่น คุณลักษณะของผู้เรียน

การสะท้อนผลที่เกิดขึ้นจากการวิจัย

หลังจากที่ครูได้ลงมือทำวิจัยแบบร่วมมือเพื่อแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นปัญหาร่วมกันแล้ว ย่อมทำให้ครูผู้ร่วมวิจัยทุกคนได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ จากการทำงานร่วมกัน เกิดการแบ่งปันความรู้ เทคนิคทักษะต่าง ๆ จนมีความรู้และทักษะการวิจัยที่เกิดขึ้นจากสภาพบริบทจริง ครูจึงสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนที่เป็นรายวิชาของตนเองได้

2.2 การทำวิจัยเดี่ยวแยกตามรายวิชาที่ครูแต่ละคนสอน

กระบวนการการวิจัยในชั้นเรียนดำเนินไปตามวงจรการทำงานแบบ PAOR แต่คราวนี้ครูจะทำงานแบบเป็นระบบมากขึ้น เพราะครูได้รับประสบการณ์ตรงที่เกิดจากการเรียนรู้ผ่านการทำวิจัยแบบร่วมมือมาแล้ว การแก้ปัญหาในรอบนี้ ครูควรใช้การสะท้อนคิดร่วมกับครูนักวิจัยบ่อย ๆ เพื่อให้เพื่อนครูช่วยให้แง่คิดและมุมมองในการปรับปรุงงานวิจัยของครูให้มีคุณภาพ

ครูอาจใช้วิธีการสร้าง Mind Mapping มาสรุปสิ่งที่ตนออกแบบไว้เพื่อใช้ในการพูดคุยเชิงวิพากษ์ร่วมกันกับเพื่อนครู ทำให้ครูเข้าใจสิ่งที่ตนเองวางแผนไว้ชัดเจนขึ้นและเพื่อนครูจะเข้าใจในสิ่งที่ครูพยายามจะอธิบายได้รวดเร็วขึ้น การสรุปเป็น Mind Mapping อาจครอบคลุมสาระดังนี้ 1) เวลาที่ใช้แก้ปัญหา (กี่คาบ) 2) เนื้อหาที่สอน 3) วิธีการที่ครูใช้คืออะไร 4) ขั้นตอนสำคัญได้แก่อะไรบ้าง และ 5) บทบาทของครูเป็นอย่างไร

☺ **TIPS : การเตรียมตัวของครูในการสะท้อนคิด**

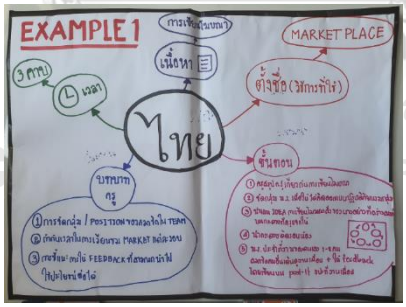
❶ เปิดใจกว้างเพื่อยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนครู

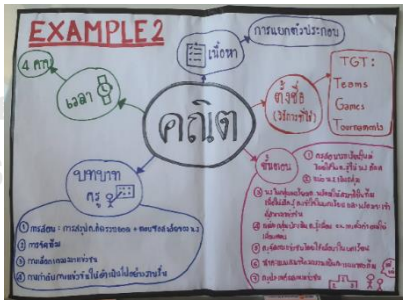
❷ เตรียมการนำเสนอข้อมูลที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนให้เพื่อนครูรับรู้

❸ ถ้าไม่ยุ่งยากจนเกินไป ควรถ่ายภาพและ/หรือบันทึกวิดีโอเพื่อมาแลกเปลี่ยนกัน จะทำให้ประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

❹ อย่าลืมบันทึกสิ่งที่อภิปรายร่วมกัน ครูสามารถใช้ Post-it เพื่อบันทึกแบบสั้น ๆ กันลืมได้

ตัวอย่าง Mind Map การออกแบบวิธีการสอนเพื่อใช้ในการวิพากษ์ร่วมกับเพื่อนครู





ตัวอย่างบรรยากาศการใช้ Mind Map ประกอบการวิพากษ์ร่วมกับเพื่อนครู

🗎 **TOOLS** : ครูสามารถประเมินตนเองผ่านการตรวจสอบรายการความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ได้ดังรายการต่อไปนี้

แบบตรวจสอบรายการความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR

ครู..... วันที่.....

คำชี้แจง แบบตรวจสอบรายการฉบับนี้ใช้สำหรับประเมินความสามารถในการทำวิจัยตามวงจรการทำงานแบบ PAOR ของครูในแต่ละขั้นตอนของการทำวิจัยชั้นเรียนมีข้อรายการ 4 ข้อ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

มีความสามารถตามข้อรายการ 4 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับดี = 3

มีความสามารถตามข้อรายการ 2-3 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับปานกลาง = 2

มีความสามารถตามข้อรายการ 0-1 ข้อ หมายถึง มีความสามารถในระดับน้อย = 1

1. ขั้นการวางแผน (Plan)

❑ 1 เข้าใจและรู้จักนักเรียนในห้องทุกคนเป็นอย่างดี ❑ 2 สามารถตั้งคำถามวิจัยจากการศึกษาข้อมูลของนักเรียน ❑ 3 สามารถระบุประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญ จำเป็นต้องแก้ไขหรือพัฒนาได้ ❑ 4 สามารถออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาได้	ผลการประเมิน ❑ 3 ดี ❑ 2 ปานกลาง ❑ 1 น้อย

2. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Act)

❑ 1 สามารถทำแผนการสอนโดยมีแผนการทำวิจัยปฏิบัติการรวมอยู่ด้วยได้ ❑ 2 สามารถทดลองใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ตามแผนการวิจัยที่วางไว้ได้ ❑ 3 สามารถปรับเปลี่ยนแผนการวิจัยที่ออกแบบไว้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพบริบทที่เป็นอยู่เฉพาะหน้าได้ ❑ 4 สามารถนำผลการทดลองสอนด้วยวิธีการใหม่ ๆ ในชั้นเรียนแต่ละครั้งมาปรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลกว่าเดิมได้	ผลการประเมิน ❑ 3 ดี ❑ 2 ปานกลาง ❑ 1 น้อย

3. ขั้นสังเกตเก็บรวบรวมข้อมูล (Observe)

❑ 1 สามารถกำหนดแหล่งข้อมูลและเทคนิคที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับประเด็นวิจัย ทำให้ตอบโจทย์ปัญหาวิจัยได้ดี ❑ 2 สามารถตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ❑ 3 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทชั้นเรียน ❑ 4 สามารถวัดความสำเร็จของการพัฒนานักเรียนด้วยวิธีการใหม่ได้	ผลการประเมิน ❑ 3 ดี ❑ 2 ปานกลาง ❑ 1 น้อย

4.ขั้นสะท้อนผล (Reflect)

❑ 1 สามารถสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองและปรับปรุงแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิผลยิ่งขึ้นได้ ❑ 2 สามารถให้ความเห็นเชิงวิพากษ์หรือเชิงการสะท้อนคิดในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของเพื่อนครูจากการแลกเปลี่ยนร่วมกันได้ ❑ 3 สามารถปรึกษาเพื่อนครูเกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้ ❑ 4 สามารถวิเคราะห์จุดบกพร่องของงานวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูเพื่อปรับวิธีการใหม่	ผลการประเมิน ❑ 3 ดี ❑ 2 ปานกลาง ❑ 1 น้อย

คู่มือสำหรับคนที่ทำงานกับครู (นักวิชาการ นักวิจัย ฯ)

1. แนวคิดและหลักการ

การทำวิจัยของครูจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกในฐานะพี่เลี้ยงที่มีความรู้หรือเชี่ยวชาญเรื่องการวิจัยที่สามารถให้คำแนะนำได้เป็นอย่างดี พี่เลี้ยงควรจะเป็นคนที่ครูในโรงเรียนมีความศรัทธา เข้าใจลักษณะการทำงานของครูในโรงเรียนเพื่อที่จะเข้าใจปัญหาและความต้องการของครูได้อย่างตรงจุด และเปิดโอกาสให้ครูสามารถสอบถามเมื่อเกิดปัญหา หรือต้องการคำแนะนำในระหว่างการวิจัย

การสนับสนุนช่วยเหลือครูให้สามารถทำวิจัยได้อย่างราบรื่น ต้องเริ่มจากการทำความเข้าใจบริบทโรงเรียนและการทำความเข้าใจครูเป็นรายบุคคลในด้านต่าง ๆ เช่น ประสบการณ์ที่ผ่านมาเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของครู อุปสรรคที่ครูเผชิญ จุดแข็ง/จุดอ่อนของครู สิ่งที่ครูกังวล ฯ เพื่อ พี่เลี้ยงจะได้นำข้อมูลมาใช้ประกอบการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับธรรมชาติของครูแต่ละลักษณะ

การส่งเสริมให้ครูสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเองได้ไม่ว่าปัญหาจะซับซ้อนมากน้อยเพียงใด ตั้งอยู่บนความเชื่อของการใช้ห้องเรียนสาธิตตามแนวคิด SLC เพื่อให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มครูในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตามแนวคิด PLC และใช้แนวคิดการปฏิบัติงานแบบสะท้อนคิด (reflective practice) เพื่อปรับปรุงการทำงานให้มีคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

2. ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรม

2.1 การทำความเข้าใจครู

❶ ใช้วิธีการสัมภาษณ์เพื่อทำความเข้าใจครูเกี่ยวกับประสบการณ์การได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับใช้ในการออกแบบกิจกรรม ตัวอย่างข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ ดังนี้

ตัวอย่างข้อคำถามในการสัมภาษณ์	
❶ ท่านปฏิบัติงานด้านการสอนมานานเท่าไหร่	❷ งานในโรงเรียนที่ท่านได้รับมอบหมายได้แก่อะไรบ้าง
❸ ท่านรับผิดชอบการสอนในรายวิชาใดบ้าง ระดับชั้นใด	❹ ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของท่านได้แก่อะไรบ้าง
❺ ปัญหาที่ท่านมองว่าสามารถแก้ได้ง่าย/ยากได้แก่อะไรบ้าง	❻ ปัญหาที่ท่านคิดว่าง่าย/ยากนั้น ท่านเคยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนมาแก้ไขปัญหาหรือไม่ หากทำ ท่านมีกระบวนการอย่างไร
❼ ในระหว่างการทำวิจัย ท่านมักมีอารมณ์ความรู้สึกต่อปัญหาที่ท่านคิดว่าง่าย/ยากอย่างไร (ท้าทาย/สนุก/เครียด/กดดัน/เบื่อ)	❽ ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนในห้องเรียนของท่านเป็นอย่างไร
❾ ท่านคิดว่าความรู้และทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียนที่ท่านใช้แก้ปัญหาให้กับผู้เรียนมีที่มาจากแหล่งใดบ้าง	❶❍ ท่านคิดว่าปัจจัยที่เป็นอุปสรรคทำให้ท่านไม่สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับใช้ในการปฏิบัติจริงได้คืออะไร
❶❶ ท่านคิดว่าปัจจัยที่เป็นตัวผลักดันทำให้ท่านสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาปรับใช้ในการปฏิบัติจริงได้ไม่ว่าสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริงของผู้เรียนจะง่ายหรือยากได้แก่อะไรบ้าง	❶❷ จากประสบการณ์ของท่านที่เคยเข้าร่วมประชุมอบรมพัฒนาความรู้และทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียน เทคนิค/กิจกรรมใดที่ทำให้ท่านรู้สึกชื่นชอบและประทับใจ เพราะเหตุใด
❶❸ โดยปกติ ท่านแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างทำวิจัยอย่างไร ท่านมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้/ทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือไม่	❶❹ ทุกวันนี้โรงเรียนมีการส่งเสริมให้ท่านมีความรู้และทักษะการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง

☺ TIPS : **การทำความเข้าใจครู**

❶ รูปแบบการสัมภาษณ์ควรเป็นแบบ 1:1 เพื่อให้ครูสามารถเล่าเรื่องราวได้อย่างอิสระ

❷ ถ้าเป็นไปได้ควรสัมภาษณ์แบบต่อหน้า เพื่อจะได้สังเกต สีหน้าท่าทาง ปฏิกิริยาการโต้ตอบ อากัปกิริยาดังกล่าวสะท้อนความจริงใจของผู้ตอบได้

❸ การพูดคุยแบบต่อหน้าจะทำให้การคุยราบรื่นกว่าในกรณีที่เพิ่งรู้จักกันได้ไม่นาน บางทีการออกนอกเรื่อง/นอกประเด็นที่กำหนด จะทำให้ได้ข้อมูลเบื้องลึกที่นักวิจัยคาดไม่ถึง แต่ก็เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ

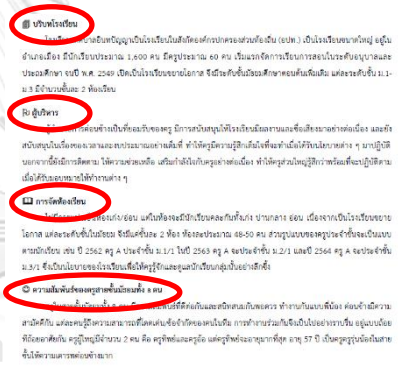
❹ การไปคุยต่อหน้าแสดงให้เห็นความจริงใจและจริงจังที่นักวิจัยพร้อมจะสนับสนุนช่วยเหลือครู

ตัวอย่างกิจกรรมการลงพื้นที่สัมภาษณ์เพื่อทำความเข้าใจครู

❷ นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาสรุปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ในการออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ครูสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนได้

☺ TIPS : **การสรุปข้อมูล**

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูนำมาจัดหมวดหมู่ในแต่ละมิติ เช่น บริบทโรงเรียน บทบาทผู้บริหาร การจัดห้องเรียน และที่สำคัญคือความสัมพันธ์ของคณะครูที่จะเข้าร่วมโปรแกรมเพราะถือว่ามีส่วนสำคัญต่อการออกแบบกิจกรรมที่จะสนับสนุนช่วยเหลือครู


บริบทโรงเรียน

ผู้บริหาร

การจัดห้องเรียน

ความสัมพันธ์ของครูสายชั้นมีรอบทั้ง 8 คน

2.2 การทำวิจัยแบบร่วมมือ

(1) การวางแผนการวิจัย (Plan)

❶ ถ้าเป็นไปได้ควรเชิญบุคคลต้นแบบ (role model) ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1) เป็นคนที่ครูศรัทธา 2) เป็นคนที่ทำวิจัยแล้วประสบความสำเร็จ ได้รับคำชื่นชมจากคนรอบข้าง และ 3) เป็นคนที่มีศิลปะในการพูด พูดแล้วครูเกิดพลังบวกและอารมณ์ร่วม บุคคลต้นแบบจะทำให้ครูเกิดพลังของการเปลี่ยนแปลง การพูดคุยจะช่วยสร้างแรงจูงใจให้ครูทำวิจัย พร้อมจะแก้ปัญหาผู้เรียนไปด้วยกัน

บุคคลต้นแบบซึ่งเป็นที่ศรัทธาและยอมรับของคณะครูในโรงเรียนนำร่อง คือ ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช ท่านพูดสร้างพลังแห่งการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นเป็นการวางแผนการแก้ปัญหาผู้เรียนร่วมกันของคณะครูทั้งสายชั้นร่วมกับบุคคลต้นแบบในฐานะที่ปรึกษาที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในเรื่องการวิจัยที่สามารถให้คำแนะนำได้เป็นอย่างดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตัวอย่างบรรยากาศการวางแผนการวิจัยร่วมกับที่ปรึกษาที่มีความรู้และเชี่ยวชาญ

❷ ครูทุกคนร่วมกันวิเคราะห์ผู้เรียนโดยนักวิจัย (บุคคลภายนอก) มีหน้าที่นำผลของครูแต่ละคนมาสรุปสังเคราะห์ผ่านรูปแบบการวิเคราะห์ที่คิดขึ้นโดยที่ปรึกษาเพื่อให้การวิเคราะห์ผู้เรียนมีความเป็นระบบ

ตัวอย่างการจัดกลุ่ม นร.ของครูในแต่ละวิชา

รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาภาษาอังกฤษ			หมายเหตุ
		เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	
1	A			✓	
2	B	✓			
3	C		✓		
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

รายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียน AAA

ที่	ชื่อ-สกุล	วิชาคณิต			หมายเหตุ
		เก่ง	ปานกลาง	อ่อน	
1	A		✓		
2	B	✓			
3	C			✓	
4	D		✓		
5	E			✓	
6	F			✓	
7	G			✓	

เบื้องหลังการจัดระบบการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่คิดค้นโดยที่ปรึกษา

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	นักเรียน	ไทย	คณิต	วิทย์	อังกฤษ	ศิลปะ	พละ	การงาน	H	M	L
2	7	H	H	H	H	H	H	H	7	0	0
3	15	H	H	M	H	M	L	M	3	3	1
4	28	H	H	H	M	M	L	H	4	2	1
5	32	H	H	H	H	M	L	H	5	1	1

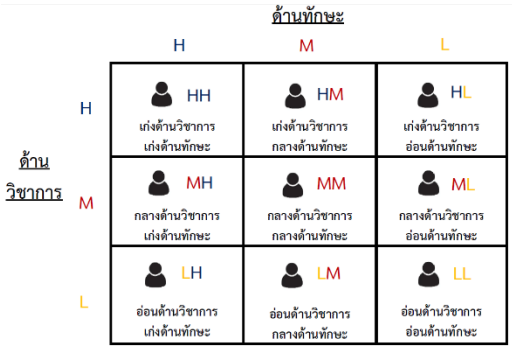
นักเรียน	ไทย	คณิต	วิทย์	อังกฤษ	H	M	L	วิชาการ	นักเรี	ศิลปะ	พละ	การงาน	H	M	L	non-aca
7	H	H	H	H	4	0	0	**H**	7	H	H	H	3	0	0	**H**
15	H	H	M	H	3	1	0	**H**	15	M	L	M	0	2	1	**M**
28	H	H	H	M	3	1	0	**H**	28	M	L	H	1	1	1	**M**
32	H	H	H	H	4	0	0	**H**	32	M	L	H	1	1	1	**M**

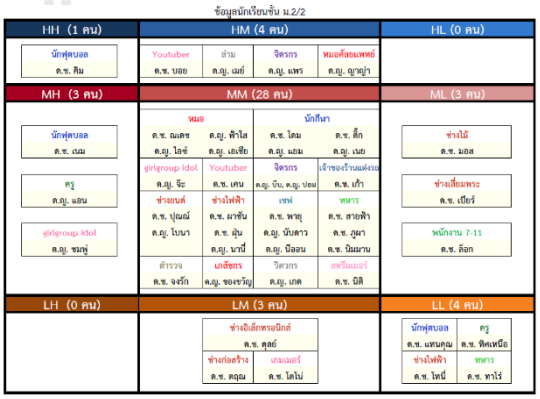
นักเรียน	วิชาการ	non-aca
7	**H**	**H**
15	**H**	**M**
28	**H**	**M**
32	**H**	**M**

นักเรียน	ชื่อ	กลุ่ม	คลัส	COUNT	ความสนใจ
7	ด.ช. คิม	HH	1	1	นักฟุตบอล
15	ด.ช. บอย	HM	2		Youtuber
28	ด.ญ. เมย์	HM	2		ล่าม
32	ด.ญ. แพร	HM	2		จิตรกร
36	ด.ญ. ญาญ่า	HM	2	4	หมอด้อยแพทย์

วิชาการ	H	non-aca M	L	รวม
H	1	4	0	5
M	3	28	3	34
L	0	3	4	7
รวม	4	35	7	46

❸ ผลลัพธ์จากการจัดระบบการวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคลของครูทุกวิชา นักวิจัยต้องนำมาสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับใช้ออกแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือรวมพลังของครู





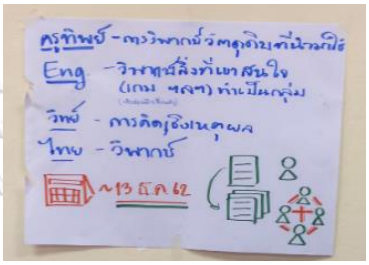
❹ นักวิจัยควรหารือร่วมกับที่ปรึกษาเพื่อกำหนดครูแกนนำที่มีศักยภาพ เป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงานเพื่อเป็นหลักในการทำวิจัยแบบร่วมมือให้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างราบรื่น

☺ TIPS : ☎การหารือนี้ไม่ได้เป็นทางการ แต่เป็นการหาแนวร่วมเพื่อให้การทำวิจัยดำเนินไปอย่างราบรื่น การติดต่อระหว่างนักวิจัยที่ปรึกษาและครูแกนนำใช้วิธีที่ไม่เป็นทางการอย่างการคุยโทรศัพท์ก็ได้และควรคุยล่วงหน้าก่อนการประชุมรอบถัดไปจะเกิดขึ้น

❺ นัดหมายการประชุมหารือร่วมกันเพื่อออกแบบการเรียนการสอนโดยกำหนดครูแกนนำที่เป็นครูที่มีความเชี่ยวชาญในปัญหาที่ต้องการแก้ไข เช่น จะแก้ปัญหาเรื่องการเขียนวิพากษ์ ครูแกนนำที่เหมาะสมคือครูภาษาไทยเพราะมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชาดังกล่าว

ตัวอย่างการมอบหมายของครูแกนนำกับครูวิชาอื่น

เมื่อกำหนดครูแกนนำแล้ว ครูทุกคนควรทำความเข้าใจในวิชาของเพื่อนครู ร่วมกันแลกเปลี่ยนว่าตนเองกำลังสอนเนื้อหาอะไรและสอนอย่างไร เพื่อจะได้ช่วยกันออกแบบการเรียนการสอนให้เชื่อมโยงกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขได้ พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่ต้องการเห็นผล



☺ TIPS : **ควรสอนเทคนิคการสืบค้นวิธีการสอนใหม่ ๆ ให้ครูเพื่อให้ครูได้ไอเดียในการออกแบบการเรียนการสอน**

เทคนิคการสืบค้นใน Google

❶ **การค้นหากลุ่มคำหรือ Keyword**

ใช้เครื่องหมายคำพูด ("...") การค้นหาด้วยเครื่องหมายคำพูด ("...") เหมาะสำหรับการค้นหาคำหรือ Keyword ที่มีลักษณะเป็น ประโยควลีหรือกลุ่มคำที่ผู้ใช้ต้องการให้แสดงผลทุกคำในประโยค โดยไม่แยกคำ

❷ **Keyword ในการค้นหาวิธีสอนต่าง ๆ**

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Learning
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Teaching
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Activity
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Assignment

แนะนำเว็บไซต์หรือ application ที่น่าสนใจ

- http://ed.ted.com/
  เว็บ TED-Ed เป็นแหล่งรวบรวมบทเรียนเอาไว้มากมาย และยังรวมถึงบทเรียนที่เคยได้รับรางวัลต่าง ๆ ก็ถูกนำมาไว้ที่นี่หมด
- http://www.instructables.com/
  เว็บนี้จะเน้นวิดีโอเป็นสื่อในการเรียนรู้ในหัวข้อที่ไร้ขอบเขต ที่จะให้เราเพลิดเพลินไปกับการเรียนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งถ้าใครมีความรู้ใหม่ๆ แล้วอยากจะแชร์ก็สามารถโพสต์วิดีโอของตนเองลงในเว็บไซต์ก็ได้เหมือนกัน
- https://www.udemy.com/
  Udemy เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมบทเรียนเอาไว้มากกว่า 30,000 บทเรียนด้วยกัน ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไปตามหัวข้อวิชานั้น ๆ และบทเรียนในเว็บนี้ยังมีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลาโดยผู้เชี่ยวชาญในแขนงวิชาต่าง ๆ
- Pinterest

(2) การลงมือปฏิบัติการวิจัย (Act)

การลงมือปฏิบัติการวิจัยเกิดขึ้นในขณะที่มีการจัดการเรียนการสอน ไม่ได้มีขั้นตอนของการวิจัยแยกออกมาจนเป็นภาระให้ครูเพิ่มขึ้น ดังนั้นการสอนและการวิจัยถือเป็นกระบวนการเดียวกัน ในขั้นของการลงมือปฏิบัติการวิจัยนี้ ครูทุกคนจะลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้วางร่วมกันไว้กับที่ปรึกษาและนักวิจัยผู้ร่วมออกแบบ โดยมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

❶ ก่อนเริ่มการปฏิบัติการวิจัย นักวิจัยควรจัดทำแบบบันทึกการเรียนการสอนให้ครูเพื่อให้ครูใช้สำหรับจดบันทึกสั้น ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในคาบของตนเอง สาระที่ควรจด เช่น สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน วิธีการที่ใช้แก้ปัญหา วิธีการประเมินผล ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้วิธีการใหม่ ดังนี้

🗎 TOOLS : แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอนของครู

แบบบันทึกการจัดการเรียนการสอนของครู

อาจารย์..... วิชา..... เนื้อหาที่สอน..... ห้องที่สอน ..... วันที่...../...../.....

1. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

.....
.....
.....

2. คำถามวิจัย

.....
.....

3. วิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหา

❑ ปรับวิธีการสอน/กิจกรรม
จากเดิม.....
เป็น.....
.....

❑ ปรับภาระงาน/ชิ้นงาน (assignment) ที่มอบหมาย
จากเดิม.....
เป็น.....
.....

❑ อื่น ๆ โปรดระบุ
.....
.....
.....

4. วิธีการประเมินผลผู้เรียน

❑ สังเกตพฤติกรรม/ผลการปฏิบัติของนักเรียน
.....
.....

❑ สอบถาม/สัมภาษณ์
.....
.....

❑ ทดสอบ
.....
.....

❑ ประเมินคุณภาพของงาน
.....
.....

❑ อื่น ๆ โปรดระบุ
.....
.....

5. ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้วิธีการใหม่

❑ ผลที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหวัง
.....
.....
.....
.....
.....

❑ ผลที่ได้รับไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง
.....
.....
.....
.....
.....

6. ความเห็นของเพื่อนครูในการปรับปรุงการเรียนการสอนจากการแลกเปลี่ยนร่วมกัน

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. แนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน

.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. ความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจากการปรับการเรียนการสอนใหม่ (ตามแนวทางข้อ 7)

.....
.....
.....
.....
.....

❷ นักวิจัยควรไปจดให้ครูดูเป็นตัวอย่างและย้ำกับครูเสมอว่า การจดบันทึกเป็นการเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยภาษาของครูเอง ไม่จำเป็นต้องใช้ภาษาวิชาการ ทั้งนี้เพื่อให้เป็นระบบต่อการจัดเก็บข้อมูลและช่วยให้ครูจดจำสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนได้ดีขึ้น การจดบันทึกควรทำทันทีหลังจากที่ครูสอนเสร็จ เพื่อให้ครูสามารถกลั่นกรองประเด็นสำคัญที่เกิดขึ้นในคาบนั้นได้

☺ TIPS : การจดให้ครูดูเป็นตัวอย่างจำเป็นต้องเข้าไปสังเกตการณ์ในชั้นเรียน จุดนี้ต้องขอให้ที่ปรึกษาซึ่งเป็นบุคคลที่มีน้ำหนักในการพูดเพื่อขอความร่วมมือจากครูให้นักวิจัยได้เข้าห้องเรียนจดบันทึกให้ดูเป็นตัวอย่าง เพราะธรรมชาติของครูไม่ชอบให้ใครมายุ่มย่ามในชั้นเรียนที่ตนสอนเพราะจะรู้สึกว่าถูกจับผิด การให้ที่ปรึกษาเอ่ยปากบอกโดยใช้ศิลปะในการเจรจา จะทำให้ครูรู้สึกว่าเป็นการเข้ามาช่วยเหลือครูมากกว่า

❸ เมื่อนักวิจัยทำให้ครูดูเป็นตัวอย่างแล้ว จึงให้ครูแบ่งปันกับเพื่อนครูคนอื่นเพื่อเป็นตัวอย่างในการบันทึกด้วยโปรแกรมสนทนาผ่าน LINE

ตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนการสอนที่ครูแบ่งปันผ่าน LINE

☺ **TIPS : โปรแกรมสนทนาผ่าน LINE**

❶ ใช้แลกเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่น่าสนใจระหว่างนักวิจัยและคณะครู

❷ ใช้นัดหมายวัน/เวลาในการทำกิจกรรมร่วมกัน

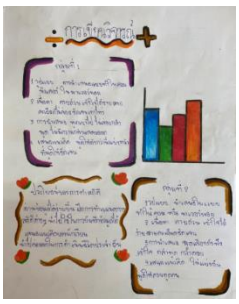
❸ ใช้บันทึกภาพกิจกรรมการเรียนการสอนของครูแต่ละวิชา

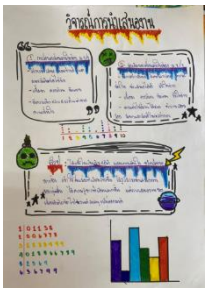
❹ การคุยผ่าน LINE ส่วนใหญ่จะเป็นการสื่อสารทางเดียวของนักวิจัย การคุยเพื่อปรึกษาปัญหาของครูแต่ละคนในกลุ่มใหญ่จะไม่ค่อยมี ครูแต่ละคนจะคุยใน LINE ส่วนตัวหรือเน้นคุยทางโทรศัพท์และต่อหน้ามากกว่า

(3) การสังเกตผลการวิจัย (Observe)

การสังเกตผลการวิจัยเป็นการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ซึ่งครูต้องมีการดำเนินงานเป็นปกติอยู่แล้ว ครูสามารถใช้เครื่องมือในการประเมินผู้เรียนเป็นชุดเดียวกับเครื่องมือวิจัยได้ สำหรับการวิจัยแบบร่วมมือ ครูทุกคนควรมีเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นร่วมกัน และนำผลที่เกิดจากการปรับวิธีการสอน/ภาระงานที่มอบหมายมาประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายบุคคลร่วมกัน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน	
	2	1
1. องค์ประกอบของการเขียน	เขียนวิจารณ์ได้ครบองค์ประกอบของการเขียนวิจารณ์ ได้แก่ รูปแบบ เนื้อหา ภาษา คุณค่าที่ได้รับ	เขียนวิจารณ์ไม่ครบตามองค์ประกอบของการเขียนวิจารณ์
2. การใช้ภาษา	ใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้ชัดเจนเข้าใจง่าย เรียงประโยคถูกต้อง	ใช้ภาษาไทยยังไม่ถูกต้องตามอักขรวิธี เขียนสื่อสารได้แต่ไม่ชัดเจน
3. การใช้เหตุผลในการวิจารณ์	เขียนวิจารณ์อย่างมีเหตุผล ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาของสิ่งที่วิจารณ์	เขียนวิจารณ์โดยขาดเหตุผลสนับสนุนและไม่ตรงประเด็น
4. คุณภาพของชิ้นงาน	สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างสวยงามน่าสนใจ มีภาพประกอบออกแบบได้อย่างสวยงาม	สร้างสรรค์ผลงานได้ แต่ขาดการตกแต่งให้สวยงามและมีความน่าสนใจน้อย
5. ความตรงต่อเวลา	ส่งงานครบถ้วนตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งงานครบถ้วนแต่ช้ากว่าเวลาที่กำหนด 1-2 วัน





(4) การสะท้อนผลการวิจัย (reflect)

การสะท้อนผลการวิจัยเป็นกระบวนการที่ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ร่วมกันจากการวิจัย ผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และสรุปผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการออกแบบการแก้ปัญหาร่วมกัน

❶ นักวิจัยควรให้ครูแลกเปลี่ยนผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน/ภาระงานที่มอบหมายว่าผลเป็นอย่างไร ทั้งนี้เพื่อเป็นการทบทวนตนเองด้วยว่าครูนักวิจัยได้ทำอะไรไปบ้าง

❷ ที่ปรึกษาและนักวิจัยให้ครูร่วมกันสรุปสิ่งทดลองที่ครูนำไปใช้ โดยตั้งชื่อขึ้นใหม่เพื่อให้ครูรู้สึกว่าตนเองเป็นเจ้าของและเกิดความภาคภูมิใจ เป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีและประสบการณ์ที่ดีในการทำวิจัยแบบร่วมมือกัน

ตัวอย่างกิจกรรมการตั้งชื่อ Post-It แต่ละใบเป็นชื่อที่ครูแต่ละคนคิด

ตัวอย่างบรรยากาศ ครูปรึกษาหารือกันเพื่อจัดหมวดหมู่ของสิ่งทดลอง

❸ นักวิจัยควรเก็บรวบรวมบันทึกการเรียนการสอนจากครูและถอดสิ่งที่ครูเล่ามาเขียนเป็นรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อให้ครูเห็นผลงานที่เป็นรูปธรรมที่เกิดจากการร่วมมือรวมพลังของครูทุกคน ช่วยสร้างกำลังใจในการทำงานในวงจรถัดไป

☺ TIPS : **การจัดทำรายงานวิจัยแบบร่วมมือ**

❶ ควรจัดทำให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะไฟครูกำลังติด ต้องดำเนินการทุกอย่างแบบรวดเร็ว ต่อเนื่อง

❷ ข้อมูลเชิงคุณภาพในเล่มควรใส่ชื่อครู/คำพูดของครูที่ใช้ในชั้นเรียนเพื่อทำให้ครูรู้สึกภูมิใจ ปลื้มใจ

❸ นำภาพที่ครูส่งมาให้ทั้งหมดใส่ลงในเล่มเพื่อให้ครูเห็นความสำคัญของการเก็บร่องรอยหลักฐานต่าง ๆ

❹ สามารถใช้เป็นตัวอย่างการเขียนรายงานวิจัยให้กับครูเมื่อครูไปทำวิจัยแยกตามรายวิชาของตนเอง

เมื่อการทำวิจัยแบบร่วมมือสิ้นสุดลง ครูแต่ละคนจึงนำสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำวิจัยร่วมกันไปใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ตนเองเลือกและรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ โดยมีนักวิจัยคอยสนับสนุนช่วยเหลือให้การทำงานของครูเป็นไปอย่างราบรื่น

2.3 การทำวิจัยเดี่ยวแยกตามรายวิชาที่ครูแต่ละคนสอน

ครูเริ่มลงมือวิเคราะห์ผู้เรียนด้วยตนเองลงในกระดาษ วิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยจัดกลุ่มเป็น H M L ตามเกณฑ์ที่ครูสร้างขึ้นในตัวแปรที่ต้องการแก้ปัญหา นักวิจัยควรนำข้อมูลที่ครูวิเคราะห์ในกระดาษมาบันทึกลงในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานของครูง่ายขึ้น ครูจะได้ไม่รู้สึกว่าตนเองมีภาระเพิ่มขึ้น

ครูแต่ละคนวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลในวิชาของตนเอง

☺ TIPS : **การสนับสนุนอุปกรณ์ประกอบการออกแบบ**

❶ ควรเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ครู เพื่อให้ครูรู้สึกว่าไม่เป็นภาระที่จะต้องไปจัดหาด้วยตนเอง

❷ Post-It เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

❸ กระดาษ Flip Chart และปากกาเมจิกหลาย ๆ สี จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ความคิดสร้างสรรค์ ทั้งยังช่วยเสริมความจำได้ด้วย

Q: ทำอย่างไรครูจึงจะสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนของตนเองได้ แม้จะมีปัญหาในชั้นเรียนที่มีความซับซ้อนต่างกัน ?

A: ครูต้องคุยกันเยอะ ๆ ☺

❶ นักวิจัยควรมีบทบาทในการจัดกิจกรรมการพูดคุยเชิงวิพากษ์ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เพื่อให้ครูช่วยตรวจสอบความคิดของกันและกัน การวิพากษ์วิจารณ์งานวิจัยจะช่วยปรับปรุงแก้ไขกระบวนการวิจัยให้น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น การพูดคุยเชิงวิพากษ์ยังนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพของงานวิจัยด้วย

☺ TIPS : **การวิพากษ์วิธีการสอน**

❶ ถ้าการคุยแต่ละครั้งมีเวลาจำกัด เช่น มีเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ควรแบ่งย่อยกลุ่มครู เช่น มีครู 8 คน ควรแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสพูดและวิพากษ์ร่วมกัน

❷ นักวิจัยควรจัดให้แต่ละกลุ่มมีครูผู้นำที่นักวิจัยประเมินเบื้องต้นว่ามีคุณลักษณะดังนี้ 1) มีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับมโนทัศน์ของการวิพากษ์ 2) เป็นครูที่มีความรู้ด้านการวิจัยและมีความคิดสร้างสรรค์

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมวิพากษ์วิธีการสอน

❷ นักวิจัยควรขออนุญาตครูเพื่อเข้าไปสังเกตชั้นเรียนจะได้เห็นภาพของสิ่งที่ครูเล่าให้ฟัง จากนั้นนำสิ่งที่ครูเล่ามาเล่าให้เป็นวิจัยและสรุปลง 1 หน้ากระดาษต่อครู 1 คนเพื่อเป็นเชื้อให้ครูสามารถนำไปเขียนรายงานวิจัยด้วยตนเองต่อไปได้ สาระที่สรุปควรมีดังนี้ 1) ประเด็นวิจัย 2) ตัวแปรวิจัย 3) รูปแบบปัญหา 4) หลักคิดในการออกแบบ 5) กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน และ 6) ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (ณ ตอนที่จัดทำ)

ตัวอย่างการทำกิจกรรมของครูกับนักเรียน

ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในรายวิชาของตนเอง

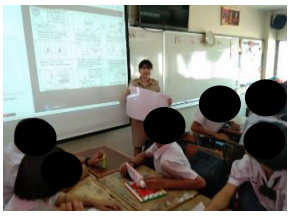
<u>ตัวอย่างวิชาภาษาไทย</u> (ฉบับย่อ)

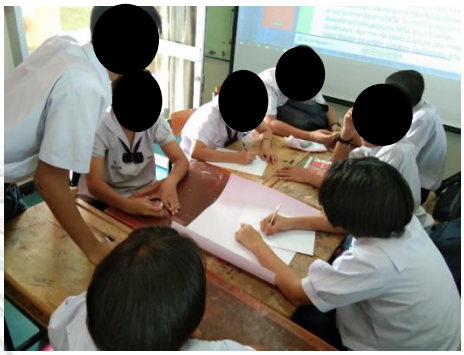
สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

นร.ส่วนใหญ่อ่อนการเขียนสื่อสาร

การวางแผนการวิจัย (Plan)

- ทำหนังสือเล่มเล็กเพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษาและการใช้คำในการแต่งเรื่อง และกำหนดให้ทำภายใต้ theme ที่เกี่ยวกับสุขภาพ เพื่ออย่างน้อยนักเรียนจะได้เรียนรู้และซึมซับไประหว่างทำกิจกรรม
- ใช้ระบบพี่เลี้ยง ให้พี่ช่วยสอนน้องเรื่องการเขียน





การลงมือปฏิบัติการวิจัย (Act)

- แบ่งกลุ่มด้วยวิธีจับฉลาก
- ให้ดูคลิปวิธีทำหนังสือเล่มเล็กและ Storyboard
- สร้างหนังสือเล่มเล็กและ Storyboard ใน theme สุขภาพกายและจิต

การสังเกตผลการวิจัย (Observe)

- แบบประเมินการเขียนสื่อสาร
- เกณฑ์การคัดเลือกพี่เลี้ยง

การสะท้อนผลการวิจัย (Reflect)

นร.เขียนเล่าเรื่องราวได้ดีขึ้น การมีพี่ที่มีประสบการณ์และอยู่ในวัยใกล้เคียงกันมาสอน ช่วยถ่ายทอดให้น้องเข้าใจวิธีการเขียน แต่พบปัญหาใหม่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน คือ นักเรียนทำงานเป็นทีมได้ไม่ดีเท่าที่ควร

Revised: นักเรียนทำงานเป็นทีมไม่เป็น บางคนยังไม่มีส่วนร่วมในการทำงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ต้องใช้การทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันของนักเรียน

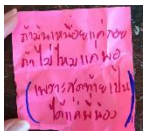
การวางแผนการวิจัย (Plan)

- ใช้วิธีการสอนแบบ Activities-Based Learning (ABL) เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

การลงมือปฏิบัติการวิจัย (Act)

- ทำกิจกรรมกลุ่ม The group for change
- ทำกิจกรรมกลุ่มสร้าง Mind Map

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



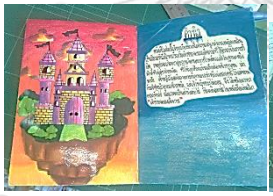
การสังเกตผลการวิจัย (Observe)

- แบบประเมินการเขียนสื่อสาร

การสะท้อนผลการวิจัย (Reflect)

- นร.ทำงานร่วมกันได้ราบรื่นกว่าแต่ก่อน
- นร.กลุ่มกลางบางคนที่แต่ก่อนไม่โดดเด่นมาก กลายเป็นโดดเด่นในบทบาทผู้นำ มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดูมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นกว่าเดิม

ตัวอย่างผลงานการสร้างสมุดเล่มเล็กของนักเรียน



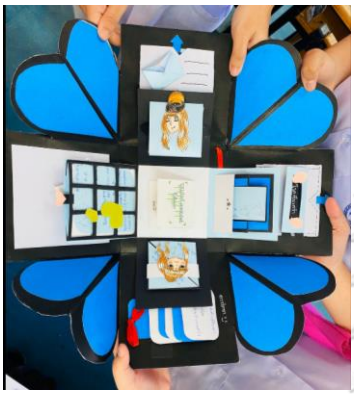
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในรายวิชาอื่น ๆ

วิชาวิทยาศาสตร์ (วิธีการสอนแบบ G-STEAM)

วิชาการงานอาชีพ (กิจกรรมเถ้าแก่น้อย)

วิชาคณิตศาสตร์ (กิจกรรม Make it happen.. Geometry!)



วิชาศิลปะ (กิจกรรม Paper Mache)

❸ ในขั้นตอนสุดท้ายนักวิจัยควรสรุปกระบวนการทำงานของครูทุกคนในแต่ละขั้นตอนใส่ในวงจรของการทำงานแบบ PAOR เพื่อให้ครูเห็นภาพรวมของการดำเนินการวิจัยที่ตนได้ลงมือปฏิบัติ พร้อมทั้งมอบคู่มือการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนที่ได้รับความกรุณาจากที่ปรึกษาให้แก่ครูเพื่อให้ครูสามารถลงมือเขียนรายงานวิจัยด้วยตนเองได้

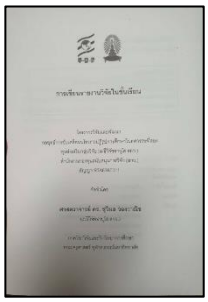
ตัวอย่างการสรุป ตามวงจร PAOR ของครูแต่ละคน

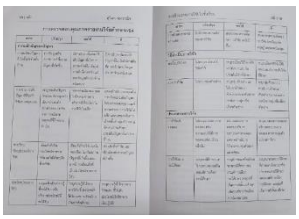
	ครู L (ไทย) 📖 เนื้อหา : การเขียนสื่อสาร
ปัญหา	นร.ส่วนใหญ่อ่อนการเขียนสื่อสาร
I. P	• ทำหนังสือเล่มเล็กเพื่อฝึกทักษะการใช้ภาษาและการใช้คำในการแต่งเรื่อง • ใช้ระบบพี่เลี้ยง
A	• สร้างหนังสือเล่มเล็กและ Storyboard ใน theme สุขภาพกายและจิต • กำหนดให้มีพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม โดยครูคัดเลือกพี่เลี้ยงตามเกณฑ์ ให้คำแนะนำในการเขียนแก่น้องที่มีประสบการณ์น้อยกว่า
O	• แบบประเมินการเขียนสื่อสาร
R	นร.เขียนเล่าเรื่องราวได้ดีขึ้น การมีพี่ที่มีประสบการณ์และอยู่ในวัยใกล้เคียงกันมาคอย ช่วยถ่ายทอดให้น้องเข้าใจวิธีการเขียน แต่พบปัญหาใหม่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน คือ นักเรียนทำงานเป็นทีมได้ไม่ดีเท่าที่ควร
Revised	นักเรียนทำงานเป็นทีมไม่เป็น บางคนยังไม่มีส่วนร่วมในการทำงาน ไม่เข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง ต้องใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันของนักเรียน
II. P	• ใช้วิธีการสอนแบบ Activities-Based Learning (ABL) เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม
A	• ทำกิจกรรมกลุ่ม The group for change • ทำกิจกรรมกลุ่มสร้าง Mind Map
O	• แบบประเมินการทำงานเป็นทีม ความมั่นใจในตนเอง ภาวะผู้นำ • เกณฑ์การคัดเลือกพี่เลี้ยง
R	• นร.ทำงานร่วมกันได้ราบรื่นกว่าแต่ก่อน • นร.กลุ่มกลางบางคนที่แต่ก่อนไม่โดดเด่นมาก กลายเป็นโดดเด่นในบทบาทผู้นำ มีความกล้าแสดงออกมากขึ้น ดูมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้นกว่าเดิม

	ครู S (วิทย์) 📖 เนื้อหา : มลพิษทางอากาศ
ปัญหา	นร.ส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์
I. P	• ใช้วิธีการสอนแบบ G-STEAM
A	• จัดกลุ่มนักเรียนโดยใช้วิธีคละความสามารถ • ใช้ Game show เพื่อเสริมความเข้าใจกระบวนการวิทยาศาสตร์ • สร้างความเข้าใจเรื่องมลพิษทางอากาศโดยใช้วิธีการสอนแบบ STEAM
O	• แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์
R	นร.สนุกสนานกับ game show ดูเหมือนจะพอมีเข้าใจในกระบวนการมากขึ้น แต่การประเมินอาจยังไม่ชัดเจน อ้างเสริมขั้นตอนให้นักเรียนถ่ายทอดได้ด้วย อีกขั้นหนึ่งน่าจะยืนยันได้ชัดเจนกว่ามากขึ้น
Revised	ใช้การทำกิจกรรม LAPBOOK ผลิตคู่มือดูขนานไปกับการประดิษฐ์เพื่ออธิบายกระบวนการผลิตหน้ากากอนามัย จะทำให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการชัดเจนมากขึ้น
II. P	• ใช้กิจกรรมกลุ่มสร้าง Lapbook
A	• สืบค้นข้อมูลผ่านเนื้อถือเพื่อสร้างชิ้นประดิษฐ์ (หน้ากาก + LAPBOOK)
O	• แบบทดสอบความเข้าใจในกระบวนการวิทยาศาสตร์
R	• นร.ส่วนใหญ่สามารถอธิบายอธิบายได้ง่าย ๆ ตามกระบวนการได้ดีขึ้นกว่าแต่ก่อน ผลงานของนักเรียนแสดงถึงการใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้องตามหลักการ แต่อีกพบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมของนักเรียน

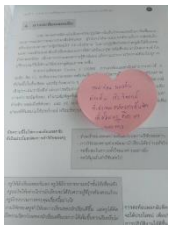
CHULALONGKORN UNIVERSITY

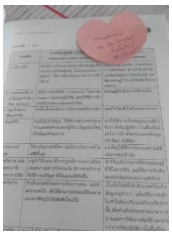
คู่มือการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนที่เขียน
โดยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช





☺ TIPS : ในช่วงท้ายของเล่ม ครูจะพบเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพรายงานวิจัยด้วยตนเองซึ่งครูสามารถใช้ประกอบการประเมินการเขียนรายงานวิจัยของตนให้มีคุณภาพได้ ข้อมูลจากครูที่โรงเรียนนำร่องระบุว่าหนังสือช่วยให้ตนเองทำความเข้าใจวิธีการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนได้ดีขึ้น ตนมักจะพกไว้เป็นคัมภีร์สำหรับการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยเฉพาะ





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คู่มือสำหรับผู้บริหาร

1. แนวคิดและหลักการ

ครูต้องการให้ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนครูในด้านต่าง ๆ เพื่อให้การทำวิจัยสามารถดำเนินไปได้อย่างราบรื่น เช่น การจัดสรรเวลาเพื่อให้ครูทำงานร่วมกัน การรับฟังปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ไขกับครู การติดตามความคืบหน้าของการวิจัยร่วมกับครูสม่ำเสมอ ผู้บริหารจึงถือเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อการส่งเสริมสนับสนุนครูในโรงเรียนให้มีกำลังใจและสามารถทำการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขั้นตอน วิธีการและตัวอย่างกิจกรรม

❶ ผู้บริหารควรให้ความร่วมมือและแสดงออกถึงความสนใจที่จะพัฒนาศักยภาพของครูด้านการทำวิจัยในชั้นเรียน

❷ ผู้บริหารควรกำหนดกฎ กติกาในการทำงานร่วมกันกับครู เช่น การไม่รบกวนครูในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อให้ครูพักผ่อนเต็มที่ แต่ในทำนองเดียวกันวันจันทร์ - ศุกร์ครูต้องทำงานอย่างเต็มที่เช่นกัน กฎการทำงานรูปแบบนี้สะท้อนให้เห็นถึงการเคารพและให้เกียรติซึ่งกันและกัน เป็นการสร้างวัฒนธรรมที่ดีในการอยู่ร่วมกัน

❸ ผู้บริหารควรเป็นที่ยอมรับของครู เนื่องจากบุคลิก ลักษณะและความคิดของผู้บริหารมีผลต่อการตัดสินใจทำงานของครูผู้อยู่ใต้คำสั่ง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนนำร่องทั้งหมดสะท้อนว่าให้การยอมรับผู้บริหารคนปัจจุบัน (พ.ศ. 2562) เป็นอย่างมาก จึงทำให้การดำเนินงานระหว่างที่ปรึกษา นักวิจัย และครูเพื่อทำวิจัยในชั้นเรียนเป็นไปอย่างราบรื่น

❹ ผู้บริหารควรจัดสรรเวลาเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมกับคณะครู ที่ปรึกษาและนักวิจัย (บุคคลภายนอก) ในบางโอกาสเพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชามีกำลังใจในการทำงาน บ่งบอกว่าผู้บริหารให้ความใส่ใจ คอยกำกับและติดตามอยู่เสมอ

ตัวอย่างบรรยากาศการทำกิจกรรมร่วมกับคณะครู ผู้บริหาร ที่ปรึกษาและนักวิจัย

ภาคผนวก จ

คู่มือการสืบค้นข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เทคนิคการสืบค้นใน Google

❶ การค้นหากลุ่มคำหรือ Keyword

ใช้เครื่องหมายคำพูด ("...") การค้นหาด้วยเครื่องหมายคำพูด ("...") เหมาะสำหรับการค้นหาคำหรือ Keyword ที่มีลักษณะเป็น ประโยควลีหรือกลุ่มคำที่ผู้ใช้ต้องการให้แสดงผลทุกคำในประโยค โดยไม่แยกคำ

❷ Keyword ในการค้นหาวิธีสอนต่าง ๆ

.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Learning
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Teaching
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Activity
.....(ประเด็นที่ต้องการพัฒนา)....Assignment

แนะนำเว็บไซต์หรือ application ที่น่าสนใจ

- http://ed.ted.com/
  เว็บ TED-Ed เป็นแหล่งรวบรวมบทเรียนเอาไว้มากมาย และยังรวมถึงบทเรียนที่เคยได้รับรางวัลต่าง ๆ ก็ถูกนำมาไว้ที่นี่หมด
- http://www.instructables.com/
  เว็บนี้จะเน้นวิดีโอเป็นสื่อในการเรียนรู้ในหัวข้อที่ไร้ขอบเขต ที่จะให้เราเพลิดเพลินไปกับการเรียนและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งถ้าใครมีความรู้ใหม่ๆ แล้วอยากจะแชร์ก็สามารถโพสต์วิดีโอของตนเองลงในเว็บไซต์ก็ได้เหมือนกัน
- https://www.udemy.com/
  Udemy เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมบทเรียนเอาไว้มากกว่า 30,000 บทเรียนด้วยกัน ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไปตามหัวข้อวิชานั้น ๆ และบทเรียนในเว็บนี้ยังมีการอัพเดทอยู่ตลอดเวลาโดยผู้เชี่ยวชาญในแขนงวิชาต่าง ๆ

แนะนำเว็บไซต์หรือ application ที่น่าสนใจ (ต่อ)

- https://www.educathai.com/
  Educathai เป็นแหล่งรวบรวมองค์ความรู้ นวัตกรรมทางการศึกษา ส่งเสริมการเรียนรู้ นำเสนอแนวคิด แนวโน้ม และทิศทางด้านการศึกษาส่งต่อให้ครูไทยทุกคน
- Inskru.com
  คอมมิวนิตี้แลกเปลี่ยนไอเดียการสอนเจ๋ง ๆ ระหว่างครูและคนรักการสอนทั่วประเทศ ที่เกิดจาก นะโม–ชลิพา ดุลยากร อดีตนักเรียนสถาปัตย์ที่มีแพสชั่นด้านการศึกษา และฝันอยากเห็นห้องเรียนที่เต็มไปด้วยรอยยิ้มของเด็ก ๆ
- www.trainkru.com
  แหล่งรวบรวมสื่อการสอนที่น่าสนใจ และหลากหลาย เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์และแรงบันดาลใจ เพื่อให้คุณครูสามารถนำไปปรับใช้กับเด็กนักเรียนได้ในทุกระดับชั้น เพื่อให้การเรียนการสอนของคุณครูนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

FACEBOOK PAGE ที่น่าสนใจ

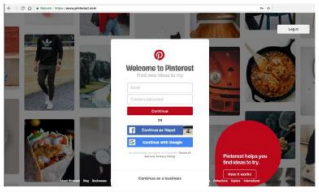
- Teaching Ideas
  พื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้บทเรียน/แนวคิด/กิจกรรมการสอนที่น่าสนใจจากครูทุกมุมโลก ได้รับการสนับสนุนจากครูทั่วโลกและมียอดดาวน์โหลดจากผู้คนหลายพันในทุกวัน
- ปันสื่อการสอน By Kru Jay
  เพจปันสื่อการเรียนการสอน ทั้งจากสื่อที่ตัวเองผลิตขึ้นและจากการรวบรวมสื่อที่เป็นประโยชน์จากเว็บไซต์ เฟสบุ๊ค ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ มารวมไว้ที่เดียว เพื่อให้เพื่อนครูง่ายต่อการนำไปใช้และให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน
- Teach Beside Me - Creative Teaching Ideas
  แหล่งรวบรวมไอเดียสร้างแรงบันดาลใจให้ครูทุกคนออกแบบแนวคิดการสอนเชิงสร้างสรรค์ ทำให้เด็กรักในการเรียนรู้และมีชีวิตชีวา

✶ PINTEREST ✶ (www.pinterest.com)

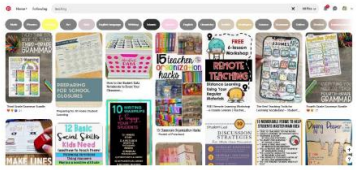
- ช่องทางที่สามารถสร้างการรับรู้แนวการสอนใหม่ ๆ
- การปักหมุด (PIN) รูปภาพ/วิดีโอที่สนใจ (INTEREST) แล้วจัดเก็บเป็นหมวดหมู่
- เชื่อมโยงเข้าสู่เว็บไซต์ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของภาพหรือวิดีโอเพื่อดูเนื้อหาอื่น ๆ ที่สนใจได้เพิ่มเติม

✶✶ HOW TO USE PINTEREST ✶✶

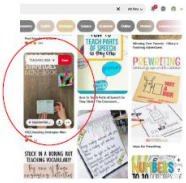
❶ เข้าหน้า WEBSITE และ LOG IN ผ่าน ACCOUNT



❷ ใส่ KEYWORD ที่เราต้องการลงไปที่ช่อง SEARCH เช่น คำว่า TEACHING จะแสดงภาพที่ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับ Keyword ของเรา



❸ นำเมาส์วางบนรูป/วิดีโอที่สนใจแล้วกด SAVE ลงใน BOARD ส่วนตัวของเราเอง



*หมายเหตุ: หากไม่อนัดใช้ผ่าน WEBSITE สามารถใช้งานผ่าน APPLICATION โดย SEARCH "PINTEREST" ผ่าน APPSTORE/PLAYSTORE แล้ว INSTALL ฟรี !

ภาคผนวก ฉ
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม MPLUS

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรเจตคติต่อการวิจัย

```
Mplus VERSION 7.2
MUTHEN & MUTHEN
04/25/2020  11:26 PM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  ATT
  DATA:
    FILE IS "D:\PhD\CFA\ATT-2.txt";
  VARIABLE:
    NAMES ARE X1 X2;
    USEVARIABLES ARE X1 X2;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
  MODEL:
  ATT by X1 X2;
  X1 @0.054;
  X2 @0.128;
  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES STANDARDIZED;
INPUT READING TERMINATED NORMALLY
THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY
MODEL FIT INFORMATION
Number of Free Parameters                        4
Loglikelihood
          H0 Value                       -235.811
          H1 Value                       -234.026
Information Criteria
          Akaike (AIC)                    479.622
          Bayesian (BIC)                  491.529
          Sample-Size Adjusted BIC        478.871
```

(n* = (n + 2) / 24)

Chi-Square Test of Model Fit

Value	3.571
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.0588

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.133	
90 Percent C.I.	0.000	0.294
Probability RMSEA <= .05	0.105	

CFI/TLI

CFI	0.977
TLI	0.977

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	111.036
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.079

MODEL RESULTS

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
ATT BY				
X1	1.000	0.000	999.000	999.000
X2	0.869	0.060	14.568	0.000
Intercepts				
X1	3.947	0.054	72.766	0.000
X2	3.797	0.053	71.434	0.000
Variances				
ATT	0.373	0.050	7.434	0.000
Residual Variances				
X1	0.054	0.000	999.000	999.000
X2	0.128	0.000	999.000	999.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
ATT BY				
X1	0.935	0.008	117.491	0.000
X2	0.829	0.022	38.363	0.000
Intercepts				
X1	6.043	0.365	16.576	0.000
X2	5.932	0.350	16.941	0.000
Variances				
ATT	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
X1	0.127	0.015	8.512	0.000
X2	0.313	0.036	8.719	0.000

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
X1	0.873	0.015	58.746	0.000
X2	0.687	0.036	19.181	0.000

Beginning Time: 23:26:27

Ending Time: 23:26:27

Elapsed Time: 00:00:00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

```
Mplus VERSION 7.2
MUTHEN & MUTHEN
04/30/2020  12:45 AM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  LRN-3
  DATA:
    FILE IS "D:\PhD\CFA\LRN-4.txt";
  VARIABLE:
    NAMES ARE X1 X2;
    USEVARIABLES ARE X1 X2;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
   MODEL:
   LRN by X1 X2;
   X1@0.038;
   X2@0.059;
  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES STANDARDIZED;
INPUT READING TERMINATED NORMALLY
THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY
MODEL FIT INFORMATION
Number of Free Parameters                        4
Loglikelihood
          H0 Value                        -157.777
          H1 Value                        -156.363
Information Criteria
          Akaike (AIC)                     323.554
          Bayesian (BIC)                   335.461
          Sample-Size Adjusted BIC         322.803
```

(n* = (n + 2) / 24)

Chi-Square Test of Model Fit

Value	2.827
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.0927

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.112	
90 Percent C.I.	0.000	0.276
Probability RMSEA <= .05	0.151	

CFI/TLI

CFI	0.985
TLI	0.985

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	123.116
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.080

MODEL RESULTS

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
LRN BY				
X1	1.000	0.000	999.000	999.000
X2	0.720	0.046	15.488	0.000
Intercepts				
X1	3.519	0.047	74.844	0.000
X2	3.483	0.038	92.544	0.000
Variances				
KNW	0.282	0.038	7.504	0.000
Residual Variances				
X1	0.038	0.000	999.000	999.000
X2	0.059	0.000	999.000	999.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
LRN BY				
X1	0.939	0.007	126.567	0.000
X2	0.844	0.020	43.117	0.000
Intercepts				
X1	6.215	0.374	16.602	0.000
X2	7.685	0.450	17.073	0.000
Variances				
KNW	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
X1	0.119	0.014	8.513	0.000
X2	0.287	0.033	8.686	0.000

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
X1	0.881	0.014	63.284	0.000
X2	0.713	0.033	21.559	0.000

Beginning Time: 00:45:49

Ending Time: 00:45:49

Elapsed Time: 00:00:00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรทักษะด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

```
Mplus VERSION 7.2
MUTHEN & MUTHEN
04/30/2020  12:52 AM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  SKL
  DATA:
    FILE IS "D:\PhD\CFA\SKL-4.txt";
  VARIABLE:
    NAMES ARE X1 X2;
    USEVARIABLES ARE X1 X2;
  ANALYSIS:
    TYPE IS GENERAL;
    ESTIMATOR IS ML;
    ITERATIONS = 1000;
    CONVERGENCE = 0.00005;
   MODEL:
   SKL by X1 X2;
   X1@0.054;
   X2@0.138;
  OUTPUT:  SAMPSTAT MODINDICES STANDARDIZED;
INPUT READING TERMINATED NORMALLY
THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY
MODEL FIT INFORMATION
Number of Free Parameters                        4
Loglikelihood
          H0 Value                       -234.959
          H1 Value                       -234.026
Information Criteria
          Akaike (AIC)                    477.919
          Bayesian (BIC)                   489.826
          Sample-Size Adjusted BIC         477.168
```

(n* = (n + 2) / 24)

Chi-Square Test of Model Fit

Value	1.868
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.1718

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.077	
90 Percent C.I.	0.000	0.250
Probability RMSEA <= .05	0.247	

CFI/TLI

CFI	0.992
TLI	0.992

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	111.036
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.061

MODEL RESULTS

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SKL BY				
X1	1.000	0.000	999.000	999.000
X2	0.860	0.061	14.101	0.000
Intercepts				
X1	3.947	0.054	72.676	0.000
X2	3.797	0.053	70.996	0.000
Variances				
SKL	0.374	0.050	7.439	0.000
Residual Variances				
X1	0.054	0.000	999.000	999.000
X2	0.138	0.000	999.000	999.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
SKL BY				
X1	0.935	0.008	117.849	0.000
X2	0.817	0.023	35.196	0.000
Intercepts				
X1	6.035	0.364	16.578	0.000
X2	5.896	0.346	17.044	0.000
Variances				
SKL	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
X1	0.126	0.015	8.514	0.000
X2	0.333	0.038	8.778	0.000

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
X1	0.874	0.015	58.924	0.000
X2	0.667	0.038	17.598	0.000

Beginning Time: 00:52:02

Ending Time: 00:52:02

Elapsed Time: 00:00:00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	พัชราภรณ์ ทัพมาลี
วัน เดือน ปี เกิด	4 กันยายน 2533
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	- พ.ศ. 2557 สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาธุรกิจศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - พ.ศ. 2559 สำเร็จการศึกษาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - พ.ศ. 2560 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ที่อยู่ปัจจุบัน	8/109 ประชาอุทิศ 86 แขวงทุ่งครุ เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
ผลงานตีพิมพ์	- การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็นด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู (วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม : TCI กลุ่มที่ 1) - Design Research in Education : Book Review (วารสารวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา : TCI กลุ่มที่ 1)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY