Chulalongkorn University
Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2019

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

กษิติศ ครุฑางคะ
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

ครุฑางคะ, กษิติศ, "การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ" (2019). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 9545.
https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/9545

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.

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

นายกษิดิศ ครุฑางคะ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR IMPLEMENTING DESIRED OUTCOMES OF EDUCATION TO CLASSROOM PRACTICES USING TEACHERS' DESIGN THINKING: DESIGN-BASED IMPLEMENTATION RESEARCH

Mr. Kasidis Kruthangka

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

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

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ
โดย	นายกษิดิศ ครุฑางคะ
สาขาวิชา	วิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.อมรวิชช์ นาครทรรพ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กษิดิศ ครุฑางคะ : การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ. (DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR IMPLEMENTING DESIRED OUTCOMES OF EDUCATION TO CLASSROOM PRACTICES USING TEACHERS' DESIGN THINKING: DESIGN-BASED IMPLEMENTATION RESEARCH) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.สุวิมล ว่องวาณิช, อ.ที่ปรึกษาร่วม : รศ. ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ

การขับเคลื่อนนโยบายทางการศึกษาที่ผ่านมาประสบปัญหาในกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติ การส่งเสริมให้ครูนำแนวคิดของการคิดออกแบบมาใช้ในการดำเนินงานคาดหวังว่าจะทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (DOE) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมของครู และการสร้างหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติโดยใช้การคิดออกแบบของครู การวิจัยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูด้านการคิดออกแบบ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ ตัวอย่างวิจัยเป็นครูระดับประถมศึกษา จำนวน 674 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (three-way MANOVA) และดัชนี $PNI_{modified}$ ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาต้นแบบโปรแกรมฯ โดยอิงผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้จากการสัมภาษณ์ครูจำนวน 7 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 3 การประเมินและสะท้อนผลที่เกิดจากการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ผลการถอดบทเรียนจากการนำสู่การปฏิบัตินำไปสู่การกำหนดหลักการออกแบบใหม่สำหรับการสร้างโปรแกรมฯ ที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูมีความพร้อมด้านการนำ DOE สู่การปฏิบัติโดยใช้การคิดออกแบบในระดับสูง และมีระดับความพร้อมของครูแตกต่างกันโดยครูที่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี มีความพร้อมสูงกว่าครูที่ประสบการณ์มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่นำมาใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบ คือ แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ การประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ และชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย หลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ ประกอบด้วยคุณลักษณะของโปรแกรมมี 2 ประการ คือ 1) การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และ 2) การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ ผ่านกระบวนการ 6 กระบวนการ

3. ผลการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ พบว่าครูที่เข้าร่วมกิจกรรมมีทักษะการคิดออกแบบเพิ่มสูงขึ้น ผู้เรียนมีคุณลักษณะตาม DOE เพิ่มสูงขึ้น มีการเสนอหลักการออกแบบใหม่ เป็นหลักการออกแบบระดับทั่วไป 6 ข้อ และหลักการออกแบบระดับพื้นที่ 7 ข้อ นอกจากนี้ ยังยืนยันแนวคิดที่นำมาใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการสร้างหลักการออกแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

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

6183302027 : MAJOR EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY
KEYWORD: DESIGN-BASED IMPLEMENTATION RESEARCH, DESIGN THINKING, DESIGN THINKING TEACHER, POLICY IMPLEMENTATION, DESIRED OUTCOMES OF EDUCATION

Kasidis Kruthangka : DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR IMPLEMENTING DESIRED OUTCOMES OF EDUCATION TO CLASSROOM PRACTICES USING TEACHERS' DESIGN THINKING: DESIGN-BASED IMPLEMENTATION RESEARCH. Advisor: Prof. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D. Co-advisor: Assoc. Prof. DUANGKAMOL TRAIWICHITKHUN, Ph.D.

According to precedent issues in implementing educational policy, motivating teachers to adopt design thinking is expected to effectively meet the desired outcomes of education (DOE). The objectives of this study were to analyze the readiness of teachers in design thinking skills, and to design and develop a program for enhancing teachers' use of design thinking in DOE implementation. The research was divided into three phases. The first phase was the analysis of teachers' readiness and needs to effectively implements DOE policy by using design thinking process. In this phase, a survey research was conducted. The samples were 674 elementary school teachers selected by multi-stage random sampling. The data were analyzed by applying descriptive statistics, three-way MANOVA, and $PNI_{modified}$ index. The second phase was the design and development of the prototype created based on the information gained from the experiences of the seven teachers. Data were analyzed using content analysis. The third phase was the evaluation and reflection of the implementation of the developed prototype. Based on the lesson learned from the program implementation, new design principles were determined for more effective program improvement. The findings of the study were summarized as follows:

1. The teachers showed high level of readiness. The comparison of the teacher's readiness demonstrated that those with less than five years of working experience had more readiness than those with longer experience with statistical significance level of .05.

2. The arguments used to develop initial design principles for this program were creative confidence, empowerment evaluation, and networked improvement communities. The substantives design principles consisted of two attributes: 1) design thinking mindset, and 2) creative confidence through six process.

3. The evaluation of the prototype implementation suggested that teachers who participated in the activities had higher design thinking skills, and students had increased the DOE qualifications. The newly proposed design principles for program development were six general design principles and seven local design principles. Lastly, the three concepts used as arguments for constructing design principles were confirmed.

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

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยแผนงานพัฒนาบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563 ทั้งนี้ ความสำเร็จลุล่วงของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดขึ้นด้วยความเมตตากรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช ที่เป็นผู้จุดประกายความคิด เป็นแบบอย่างที่ดียิ่ง และเป็นครูผู้ให้ที่หล่อหลอมเอาใจใส่ ให้คำแนะนำอันมีคุณค่า ให้โอกาสผู้วิจัยได้เรียนรู้ พัฒนาตนเอง รวมทั้งการให้กำลังใจจนทำให้ผู้วิจัยได้เติบโตในทางวิชาการ ศิษย์ขอนำคำสั่งสอนอันทรงคุณค่าเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต และสร้างประโยชน์ให้กับสังคมและประเทศชาติต่อไป

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำแนะนำและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา อาจารย์ ดร.อมรวิชช์ นาครทรรพ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือการวิจัยที่กรุณาให้ความรู้ ข้อเสนอแนะที่มีคุณค่าและคำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่ทำให้วิทยานิพนธ์มีสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ชยุตม์ ภิรมย์สมบัติ ที่ได้สละเวลาอันมีค่า เพื่อชี้แนะแนวทางในการศึกษา และการวิจัยที่เหมาะสม รวมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนการให้คำแนะนำ และอบรมสั่งสอน และให้ข้อคิดในการเป็นนักวิจัยที่ดี

ขอบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ ที่ให้คำแนะนำในการวิจัย ให้ความรู้ และแนวทางการวิจัย และเสียสละเวลาร่วมเป็นวิทยากรในการจัดกิจกรรมในวิทยานิพนธ์นี้ และ รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณี แกมเกตุ ที่ให้ความรู้ในการวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ ปั้นหุ่น และอาจารย์ ดร.ปิยพงษ์ คล้ายคลึง ที่ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ และเป็นวิทยากรในการจัดกิจกรรมในวิทยานิพนธ์นี้

บุคคลอีกกลุ่มที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัย ขอขอบคุณนางสาวพัชราภรณ์ ทัพมาลี ที่ให้การช่วยเหลือในฐานะกัลยาณมิตรที่ดี ขอบคุณนางสาวกฤติญาดา เกื้อวงศ์ นายกรวุฒิ แผนพรหม นายธีรยุทธ พิริยะอารยะกูล นางสาวยุมนา ศรีจันทร์ดี ที่ให้คำแนะนำ สะท้อนคิด และให้กำลังใจผู้วิจัย ขอขอบคุณมิตรภาพจากพี่ ๆ น้อง ๆ ร่วมรุ่นปริญญาโทสาขาวิธีวิทยาการวิจัย ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน และขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ เพื่อน ๆ นิสิตปริญญาเอกและปริญญาโทวิธีวิทยากรวิจัยการศึกษา ที่ร่วมเป็นวิทยากรกลุ่มกิจกรรมในวิทยานิพนธ์ และให้การสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณผู้บริหารท้องถิ่น ศึกษานิเทศก์ และผู้บริหารโรงเรียนที่ให้โอกาสผู้วิจัยเข้าไปเก็บข้อมูลและจัดกิจกรรมในวิทยานิพนธ์นี้ รวมตลอดถึงคณะครูที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง ขอบพระคุณนางรังสิมา พิทักษ์วาปี นางสาวนันทิพร จิตยุติ นายสาธิต กองฟั่น นางสุรธีร์ หล่อประจักษ์ศิริ นายเสรี ธนสิทธิ์วงศา นางสาววาสนา ตาดเดิม นางสาวนิชกานต์ เอี่ยมสำราญ และนางคำภู โคตรรัตน์ ที่เป็นกำลังสำคัญในการทำให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณท่านจรินทร์ จักกะพาก ผู้บังคับบัญชาของผู้วิจัยที่ให้คำแนะนำ สนับสนุน ให้โอกาสผู้วิจัยได้เรียนรู้ และพัฒนาตนเองในทุกด้าน รวมทั้งเป็นแบบอย่างในการทำงานที่ดีในการทำงานและการดำเนินชีวิตของผู้วิจัย

บุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง คือ ครอบครัว ขอกราบขอบพระคุณ ดร.บัณฑิต ครุฑางคะ นางวรรณวิมล ครุฑางคะ และนางสาวกุลนิษฐ์ ครุฑางคะ ซึ่งเป็นครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่งของผู้วิจัยที่ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ สร้างแรงบันดาลใจและสนับสนุนด้วยความรักเสมอมา คุณูปการอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบแด่บิดา มารดาและคณาจารย์ผู้ประสิทธิประสาทวิชาทุกท่าน

กษิดิศ ครุฑางคะ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ฌ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญ 1

คำถามวิจัย 4

วัตถุประสงค์การวิจัย 5

ขอบเขตของการวิจัย 5

นิยามศัพท์ 6

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย 7

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 9

ตอนที่ 1 การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research) 9

ตอนที่ 2 การคิดออกแบบ (design thinking) 13

ตอนที่ 3 แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) 18

ตอนที่ 4 แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (empowerment evaluation: EE) 19

ตอนที่ 5 แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (networked improvement communities) 22

ตอนที่ 6 กรอบแนวคิดการวิจัย 24

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....26

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบ 27

ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 37

ระยะที่ 3 การวิเคราะห์ผลและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 43

บทที่ 4 ผลการวิจัย.....47

ตอนที่ 1 ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียน โดยใช้การคิดออกแบบ.....47

ตอนที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำสู่การปฏิบัติ 58

ตอนที่ 3 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ 75

ตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ.....92

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 115

สรุปผลการวิจัย 117

อภิปรายผลการวิจัย 119

ข้อจำกัดของการวิจัย 131

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย..... 132

บรรณานุกรม 135

ภาคผนวก 145

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม..... 146

ภาคผนวก ข เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย 148

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและข้อมูล 158

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ง คู่มือการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 166

ภาคผนวก จ ผลผลิตจากการคิดออกแบบของครู และคู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างปัญญาคุณธรรมตามโมเดล HEART 201

ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus 219

ประวัติผู้เขียน 241

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 3.1 โครงสร้างแบบสอบถาม 29
ตาราง 3.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ 30
ตาราง 3.3 ค่าความสอดคล้องของโมเดลการวัดกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 31
ตาราง 3.4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน 33
ตาราง 3.5 ค่าความสอดคล้องของโมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 34
ตาราง 3.6 ผลการตรวจสอบความเที่ยงรายองค์ประกอบ 35
ตาราง 3.7 ตัวอย่างข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ตามมิติการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ 38
ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง 48
ตาราง 4.2 ร้อยละของการรับรู้ DOE ผ่านช่องทางต่าง ๆ 49
ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียน.ห้ได้ตาม DOE 50
ตาราง 4.4 ร้อยละของผู้ที่ผ่านการอบรมด้านการคิดออกแบบ 51
ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ยความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ 52
ตาราง 4.6 ร้อยละของผู้ที่ผ่านการอบรมด้านการวัดและประเมินผล 53
ตาราง 4.7 รายละเอียดข้อคำถามความพร้อมด้านการประเมินเพื่อพัฒนาตนเอง 53
ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน 54
ตาราง 4.9 สัดส่วนกลุ่มที่มีความพร้อมทั้ง 3 ด้านในระดับสูงและต่ำ 55
ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ยความพร้อม 3 ด้าน จำแนกตามภูมิหลัง ขนาดโรงเรียน ประสบการณ์และสังกัดของครู 55
ตาราง 4.11 ผลการตรวจสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของความพร้อมทั้ง 3 ด้าน ของครูที่มีภูมิหลังขนาดโรงเรียน ประสบการณ์ และสังกัดแตกต่างกัน 56
ตาราง 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของตัวแปรความพร้อมทั้ง 3 ด้านของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน 56
ตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของตัวแปรจำแนกตามประสบการณ์ของครู 57
ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นความพร้อมทั้ง 3 ด้านของครู 58

หน้า

ตาราง 4.15 ประเด็นจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบ 64
ตาราง 4.16 ลักษณะของผู้ใช้จำลอง (persona) 66
ตาราง 4.17 ส่วนประกอบหลักของการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 70
ตาราง 4.18 ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรม (ร่าง) 72
ตาราง 4.19 ร่างกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ตามหลักการออกแบบขั้นต้น 74
ตาราง 4.20 การจัดกิจกรรมระดับโรงเรียน 77
ตาราง 4.21 บริบทผู้เรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ก ที่เป็นห้องเรียนสาธิตในการใช้ต้นแบบกิจกรรม 81
ตาราง 4.22 การจัดกิจกรรมระดับห้องเรียน 81
ตาราง 4.23 ตัวอย่างสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฯ 88
ตาราง 4.24 เนื้อหาสาระและตัวชี้วัดที่ครูใช้ระหว่างการออกแบบต้นแบบกิจกรรม 89
ตาราง 4.25 ผลการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมและการปรับปรุง 92
ตาราง 4.26 ผลการใช้และการปรับปรุงกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ 93
ตาราง 4.27 กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบของครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ 95
ตาราง 4.28 ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ของครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ 96
ตาราง 4.29 วิธีการทำงานในกระบวนการคิดออกแบบของครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ 96
ตาราง 4.30 พัฒนาการด้านการคิดออกแบบของครูในการเข้าร่วมกิจกรรม 98
ตาราง 4.31 การวิเคราะห์ความพร้อมทั้ง 3 ด้านจากการประเมินตนเองของครูจำแนกตามบุคคล 99
ตาราง 4.32 ความเหมาะสมของโปรแกรมฯ 101
ตาราง 4.33 ผลที่เกิดกับผู้เรียนตามตัวชี้วัดในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูออกแบบร่วมกัน 102
ตาราง 4.34 การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย 103
ตาราง 4.35 สรุปแนวทางการใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ 104
ตาราง 4.36 หลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่ 111

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ 2.1 ขั้นตอนการคิดออกแบบ (design thinking) 14
ภาพ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย 25
ภาพ 3.1 โมเดลการวัดความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ 32
ภาพ 3.2 โมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน 34
ภาพ 3.3 การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ รูปแบบการทดสอบซ้ำกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียว 43
ภาพ 3.4 กิจกรรมการวิจัย 46
ภาพ 4.1 หลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติขั้นต้น 70
ภาพ 4.2 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture map) 71
ภาพ 4.3 การดำเนินงานในการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ 75
ภาพ 4.4 การสร้าง และการปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบ 91
ภาพ 4.5 หลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติที่ปรับใหม่ 107
ภาพ 5.1 การดำเนินการวิจัย 116
ภาพ 5.2 หลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ 118
ภาพ 5.3 หลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่ 119

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ประเทศไทยมีการกำหนดนโยบายการศึกษาหลายประการตามยุคสมัยของรัฐบาลแต่ละช่วง แต่ผลการติดตามการดำเนินงานด้านการขับเคลื่อนนโยบายการปฏิรูปการศึกษาพบว่ามีปัญหาหลายประการ เช่น ครูไม่มีพร้อมในการทำงานตามแนวปฏิรูป การพัฒนาการศึกษาตามนโยบายต่าง ๆ ไม่มีความยั่งยืน อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายตลอดเวลา ส่งผลให้ครูส่วนใหญ่ยังทำงานในลักษณะเดิม (สุวิมล ว่องวาณิช, 2555, 2562) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการต่างประเทศที่พบว่ากระบวนการขับเคลื่อนนโยบายการศึกษา โดยเฉพาะนโยบายการปฏิรูปการศึกษามักไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากครูในฐานะผู้ปฏิบัติขาดความพร้อมในการทำงานเพื่อรองรับแนวคิดหรือนโยบายใหม่ (Signé, 2017; Viennet & Pont, 2017) ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการขับเคลื่อนไปสู่เป้าหมายดังกล่าว จำเป็นต้องมีการออกแบบกระบวนการนำสู่การปฏิบัติให้ส่งผลต่อความสำเร็จเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ (Fixen et al., 2005; Young & Lewis, 2015)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบายสู่การปฏิบัติแล้ว พบว่าเอกสารส่วนใหญ่นำเสนอแนวคิดที่เน้นการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในรูปของหนังสือ หรือบทความวิชาการเชิงมโนทัศน์ (concept papers) เช่น Barber, Rodriguez, and Artis (2015), OECD (2015), Schmelkes et al.,2010, Viennet and Pont (2017) ลักษณะของเอกสารงานวิจัยที่ศึกษาในประเด็นการนำนโยบายสู่การปฏิบัติมีจำนวนไม่มาก ในประเทศไทย พบว่างานการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการติดตามและประเมินผลการขับเคลื่อนนโยบาย (รัตนา ดวงแก้ว, กุลชลี จงเจริญ และชูชาติ พ่วงสมจิตร, 2560; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553) ซึ่งเป็นการศึกษาที่เน้นผลการขับเคลื่อนโยบายอันเป็นการทำงานปลายทางหลังการประกาศใช้นโยบาย จะเห็นว่างานวิจัยด้านนโยบายการศึกษาส่วนใหญ่มักเป็นการศึกษาผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามความมุ่งหมายของนโยบาย แต่งานวิจัยที่มุ่งศึกษาและออกแบบกระบวนการนำนโยบาย หรือตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติในบริบทจริงนั้น ยังมีอยู่อย่างจำกัด

ผู้วิจัยเห็นว่า ด้วยความก้าวหน้าของศาสตร์การนำสู่การปฏิบัติที่มีการเผยแพร่กันมากในช่วงนี้ (Moullin et al., 2020; Nilsen, 2015; Nilsen & Bernhardsson, 2019) จึงน่าจะให้ความสำคัญกับการวิจัยเพื่อออกแบบและพัฒนากระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติโดยใช้กระบวนการวิจัย เพื่อให้ได้นโยบายที่ผ่านการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงปฏิบัติได้เหมาะสมกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย รวมทั้งการได้องค์ความรู้เชิงวิชาการด้วย

ในประเทศไทย มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากลยุทธ์การขับเคลื่อนนโยบายปฏิรูปการศึกษา และได้เสนอแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายว่าควรให้ความสำคัญกับการทำงานแบบร่วมมือของทุกฝ่าย ทั้งผู้มอบนโยบายและผู้รับนโยบายซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ และควรส่งเสริมพัฒนาการจัดการศึกษาที่ใช้การประเมินและการวิจัยเป็นฐาน โดยกำหนดให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายแสดงความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ (accountability) และควรเตรียมความพร้อมของผู้ปฏิบัติให้มีศักยภาพในการปรับวิธีคิด และปรับการปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว (สุวิมล ว่องวาณิช, 2555, 2562)

ข้อเสนอแนะข้างต้นนี้สอดคล้องกับแนวคิดของศาสตร์การนำสู่การปฏิบัติ (implementation science: IS) โดยใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติ (implementation research: IR) (Fixen et al., 2005) แต่เป็นที่น่าสังเกตว่า แนวคิดของโครงการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการศึกษายังไม่ค่อยเน้นการออกแบบกระบวนการนำสู่การปฏิบัติ (implementation process) เพื่อให้เกิดการปฏิบัติในระดับห้องเรียน

ปัจจุบันนี้มีนักวิชาการเสนอแนวคิดของการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research, DBIR) เรียกโดยย่อว่า DBIR ซึ่งเป็นการวิจัยประเภทหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาต่อยอดจากแนวคิดการวิจัยการออกแบบ (design research: DR) แนวคิดของ DBIR เป็นการวิจัยเพื่อออกแบบกระบวนการนำสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมสู่การปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (Fishman, Penuel, Allen, Cheng & Sabelli, 2013; Penuel, Fishman, Cheng, & Sabelli, 2011a, 2011b)

หลักการของ DBIR มี 4 ประการ ได้แก่ 1) การทำงานที่เน้นปัญหาจากการปฏิบัติในมุมมองของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย 2) การออกแบบการพัฒนางานที่มีลักษณะการวนซ้ำโดยใช้การทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 3) การมุ่งพัฒนาทฤษฎีและองค์ความรู้ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในห้องเรียนและการนำสู่การปฏิบัติ และ 4) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัตินำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน (Fishman et al., 2013, Penuel et al., 2011b) จะเห็นว่า DBIR เป็นการวิจัยที่นำมาใช้ในการออกแบบกระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ โดยให้ความสำคัญกับการเสริมพลังครู (teacher empowerment) การทำงานแบบมีส่วนร่วม และการส่งเสริมการพัฒนาแบบยั่งยืน

เพื่อให้การนำนโยบายการศึกษาสู่การปฏิบัติได้อย่างเกิดผลตามเป้าหมายที่กำหนด ผู้วิจัยเห็นว่าประเด็นคำถามวิจัยหลัก ควรเน้นที่การสร้างหลักการออกแบบเพื่อส่งเสริมการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ ขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือกระบวนทัศน์ของนักวิจัยที่ใช้ในการออกแบบ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมการนำนโยบายสู่การปฏิบัติควรเน้นการเสริมพลังครู ให้ครูพึ่งพาตนเองและสามารถปฏิบัติงานที่นำไปสู่ความยั่งยืน นอกจากนี้ ยังเห็นว่าแนวคิดของ “การคิดออกแบบ” (design thinking) เป็นเครื่องมือ

ที่เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายทั่วโลก เพื่อสร้างความคิดใหม่ในการพัฒนาหรือค้นหาวิธีแก้ปัญหาด้วยวิธีการใหม่ เป็นแนวคิดที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาการทำงานของครู

ปัจจุบัน มีการนำแนวคิดของ “การคิดออกแบบ” (design thinking) มาใช้ทางการศึกษาด้วยการส่งเสริมผู้บริหาร ครูอาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ปฏิบัติงานโดยใช้การคิดออกแบบ เอกสารจากการสืบค้นในระยะหลังจะเริ่มปรากฏให้เห็นคู่มือ บทความวิจัย บทความวิชาการ หนังสือที่ให้ความสำคัญกับ การส่งเสริม “โรงเรียนคิดออกแบบ” (design thinking schools) “ครูนักคิดออกแบบ” (design thinking teachers)” หรือชั้นเรียนที่มีการคิดออกแบบ (design thinking classrooms) (IDEO, 2012; Koh, Chai, Wong, & Hong, 2015; Luka, 2014; Wrigley & Straker, 2017)

กระบวนการคิดออกแบบ (design thinking process) เริ่มต้นขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 2009 จากการศึกษาของ Schmoranzer (2016) พบว่า มีผู้เสนอแนวคิดกระบวนการคิดออกแบบที่หลากหลาย แต่กระบวนการที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายที่สุดกระบวนการหนึ่ง คือ กระบวนการจากแนวคิดของ d.school แห่งมหาวิทยาลัย Stanford ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ (empathize) การระบุปัญหา (define) การสร้างความคิด (ideate) การสร้างต้นแบบ (prototype) และการทดลองใช้ต้นแบบ (test) (Plattner, 2010)

การส่งเสริมการใช้การคิดออกแบบของครูมีเป้าหมายสำคัญเพื่อแก้ไขปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจผู้ใช้ (ผู้เรียน) (Brown, 2009; Brown, & Wyatt, 2010; Chesson, 2017) และการทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีความหลากหลาย มีขั้นตอนในการดำเนินการที่ชัดเจน เป็นกระบวนการที่มีลักษณะการทำงานแบบวนซ้ำ ที่เน้นการเรียนรู้จากความล้มเหลวเพื่อพัฒนานวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพ ได้รับความพึงพอใจ และสนองความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น

คำถามวิจัยที่ตามมา คือ จะส่งเสริมให้ครูนำแนวคิดของการคิดออกแบบไปใช้ในการปฏิบัติงานอย่างไร ลักษณะของโปรแกรมหรือกิจกรรมส่งเสริมการคิดออกแบบของครูควรเป็นอย่างไร คำถามวิจัยในลักษณะนี้ ผู้วิจัยยังไม่ได้คำตอบจากผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง จึงนับเป็นประเด็นที่ท้าทายในการพัฒนาแนวทางการนำนโยบายการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียน โดยมีการค้นหาแนวทางการส่งเสริมการทำงานของครูโดยใช้การคิดออกแบบ

เมื่อศึกษาแนวคิดของ DBIR และการคิดออกแบบ จะเห็นว่าหลักการสำคัญของการนำนโยบายสู่การปฏิบัติต้องใช้การทำงานร่วมกันของ ผู้วิจัย นักออกแบบ และผู้ปฏิบัติ โดยต้องร่วมกันสร้างสรรค์นวัตกรรมตลอดช่วงเวลาของการพัฒนาการเรียนรู้ เพื่อสร้างวิถีการทำงานใหม่ที่ใช้การคิดออกแบบเป็นแนวทางในการทำงาน

กล่าวโดยสรุป ประเด็นวิจัยที่สำคัญของการศึกษาครั้งนี้ คือ การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการขับเคลื่อนนโยบายของครูโดยใช้การคิดออกแบบในการทำงาน โดยการออกแบบตัวแทรกแซง (intervention design) ที่ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถของครูในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน และยังให้ความสำคัญกับการออกแบบการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ (implementation intervention design) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาของประเทศ

เมื่อปี พ.ศ. 2561 รัฐประกาศมาตรฐานการศึกษาของชาติในรูปของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (desired outcomes of education, DOE Thailand) ส่งผลให้สถานศึกษาต้องจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตาม DOE เป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ DOE มี 3 คุณลักษณะ ได้แก่ การเป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองเข้มแข็ง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562ก) ผลการวิจัยนี้ คาดหวังว่าหากสามารถส่งเสริมให้ครูเข้าใจและใช้การคิดออกแบบในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิผล จะทำให้ครูมีความสามารถในสร้างความร่วมมือรวมพลังในการทำงานร่วมกันระหว่างครูกับผู้เกี่ยวข้องในอนาคตเพื่อขับเคลื่อนนโยบายหรือตัวแทรกแซงใด ๆ ได้อย่างยั่งยืน

คำถามวิจัย

1. ครูมีความพร้อมในกระบวนการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติโดยใช้การคิดออกแบบของครูระดับใด และมีความต้องการจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างไร ระดับความพร้อมของครูแตกต่างกันตามภูมิหลังของครูหรือไม่ อย่างไร

2. หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูควรมีลักษณะอย่างไร

3. ผลการนำต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติฯ ที่มีต่อครูและนักเรียนเป็นอย่างไร

4. หลักการออกแบบใหม่สำหรับการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบที่ได้จากถอดบทเรียนจากการวิจัยครั้งนี้คืออะไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครู ด้านความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพร้อมของครูจำแนกตามภูมิหลังของครู

2. เพื่อออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

3. เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครูและผู้เรียน จากการนำโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

4. เพื่อนำเสนอหลักการออกแบบใหม่สำหรับการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

ขอบเขตของการวิจัย

มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2560 เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคนไทย ในรูปของผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (desired outcomes of educations, DOE Thailand) ในงานวิจัยนี้เรียกว่า DOE ประกอบด้วย 1) ผู้เรียนรู้ (learner) 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (innovative co-creator) และ 3) ความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (active citizen) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562ก)

ตัวแทรกแซงในงานวิจัยนี้ คือ โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู การออกแบบโปรแกรมฯ จะให้ความสำคัญกับลักษณะของตัวแทรกแซงที่ส่งเสริมการคิดออกแบบของครู และลักษณะของนำโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสู่การปฏิบัติในห้องเรียนตามหลักการของการวิจัย DBIR

สำหรับแนวคิดของการคิดออกแบบอิงแนวคิดของ d.school แห่งมหาวิทยาลัย Stanford (Plattner, 2010) ประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ (empathize) การระบุปัญหา (define) การสร้างความคิด (ideate) การสร้างต้นแบบ (prototype) และการทดลองใช้ต้นแบบ (testing) สำหรับผลที่เกิดจากการนำโปรแกรมฯ ที่พัฒนาไปปฏิบัติจำแนกเป็นผลที่เกิดกับครู คือ ทักษะการคิดออกแบบของครู และผลที่เกิดกับผู้เรียน คือ คุณลักษณะของผู้เรียนตาม DOE จากการสะท้อนของครูกับผู้วิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาในกลุ่มครูในโรงเรียนที่สอนระดับประถมศึกษา เนื่องจากเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนทุกคนต้องได้รับการศึกษาและควรได้รับการพัฒนาคุณลักษณะตาม DOE เพื่อเป็นฐานสำคัญในการเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของประเทศ

นิยามศัพท์

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา หมายถึง ข้อกำหนดหรือสาระสำคัญที่กำหนดในมาตรฐานการศึกษาของชาติที่รัฐบาลประกาศให้เป็นคุณลักษณะของคนไทย 4.0 เรียกโดยย่อว่า DOE ประกอบด้วยคุณลักษณะของคนไทย 3 ด้าน ได้แก่ บุคคลผู้เรียนรู้ (learner person) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม (innovative co-creator) และความเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง (active citizen)

กระบวนการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนของครูโดยใช้กระบวนการคิดในการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการศึกษาซึ่งกำหนดเป็นผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (DOE) มี 3 ด้าน มาเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตามเป้าหมายที่กำหนด

โปรแกรมส่งเสริมฯ หมายถึง ชุดของกิจกรรมที่ให้ผู้เข้าร่วมได้ฝึกปฏิบัติ โดยมุ่งหวังให้เกิดผลลัพธ์ตามที่กำหนด ในการวิจัยนี้ หมายถึงโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ผลลัพธ์ของการใช้โปรแกรมฯ คือ ทักษะการคิดออกแบบของครูที่สามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ

การคิดออกแบบ (design thinking) หมายถึง การทำงานที่ใช้การระดมความคิดของผู้เกี่ยวข้องในการสร้างสรรค์แนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา และให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ ในการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาการคิดออกแบบของครูออกแบบแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

กระบวนการคิดออกแบบ (design thinking process) หมายถึง ขั้นตอนการทำงานเพื่อให้ได้ความคิดในการออกแบบต้นแบบ/นวัตกรรมตามแนวคิดของ d.school มหาวิทยาลัย Standford ประกอบด้วยการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (empathize) 2) การระบุปัญหา (define) 3) การสร้างความคิด (ideate) 4) การสร้างต้นแบบ (prototype) และ 5) การทดลองใช้ต้นแบบ (testing)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ประโยชน์เชิงวิชาการ ประโยชน์เชิงปฏิบัติ และประโยชน์เชิงนโยบาย รายละเอียดดังนี้

1. ประโยชน์เชิงวิชาการ

1.1 งานวิจัยนี้ทำให้ได้องค์ความรู้ในการใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR) ในการทำวิจัย ซึ่งเป็นการพัฒนาวิธีวิทยาสำหรับการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ และการวิจัยการออกแบบ (design research) เพื่อให้ผู้ที่สนใจนำไปศึกษาต่อยอดเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในวิธีวิทยาดังกล่าวต่อไป

1.2 งานวิจัยนี้ทำให้ได้องค์ความรู้จากการวิจัยที่เป็นหลักการออกแบบ (design principles) สำหรับออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำสู่การปฏิบัติ หลักการออกแบบดังกล่าวจะช่วยให้ผู้วิจัยอื่นที่สนใจศึกษาต่อยอดงานวิจัยนี้นำไปใช้อ้างอิงในบริบทของการใช้งานที่คล้ายคลึงกับบริบทของการวิจัย หรือประยุกต์ใช้หลักการออกแบบในการใช้กับบริบทที่ต่างออกไปจากงานวิจัยนี้

1.3 งานวิจัยนี้เป็นตัวอย่างของการนำแนวคิดของการคิดออกแบบ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในระดับสากล มาใช้กับงานวิจัยทางการศึกษา ผลจากการวิจัยนี้จะทำให้ได้แนวทางการพัฒนาและการส่งเสริมการใช้การคิดออกแบบในการทำงานของครู เพื่อนำนโยบายทางการศึกษาสู่การปฏิบัติในระดับห้องเรียนและระดับสถานศึกษาอย่างยั่งยืนต่อไป

2. ประโยชน์เชิงปฏิบัติ

2.1 งานวิจัยนี้ทำให้ผู้ที่สนใจหรือมีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มีเครื่องมือในวัดระดับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานของครู

2.2 งานวิจัยนี้ ทำให้ผู้ที่สนใจหรือมีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง มีสารสนเทศเกี่ยวกับประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันของครู เพื่อนำสารสนเทศส่วนนี้ไปกำหนดแนวทางในการส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครู และเป็นข้อมูลในการหาวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน

2.3 งานวิจัยนี้ทำให้ครูได้มีแนวทางในการทำงานร่วมกันเพื่อออกแบบการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเป้าหมายนโยบายทางการศึกษาที่มีความสำคัญ โดยส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครู และผู้ที่เกี่ยวข้องโดยใช้การคิดออกแบบ

2.4 งานวิจัยนี้ทำให้ผู้ที่สนใจหรือมีบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ใช้โปรแกรมการส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูที่ได้จากงานวิจัย และใช้เป็นตัวอย่างของการส่งเสริมพัฒนาการทำงานของครูในโรงเรียน

3. ประโยชน์เชิงนโยบาย

3.1 ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู และผู้บริหารโรงเรียนได้สารสนเทศเกี่ยวกับระดับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานของครู เพื่อกำหนดเป็นนโยบาย หรือแนวทางในการส่งเสริมความพร้อม ศักยภาพของครูเพื่อรองรับต่อการขับเคลื่อนนโยบายทางการศึกษาที่สำคัญของประเทศต่อไป

3.2 ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู และผู้บริหารโรงเรียนได้แนวทางในการนำตัวแทรกแซงใด ๆ เช่น นโยบาย แนวทางปฏิบัติ โปรแกรม รูปแบบการเรียนการสอน สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้หลักการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติที่ได้จากงานวิจัยนี้

3.3 ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู และผู้บริหารโรงเรียนได้แนวทางในการจัดทำโปรแกรมที่ส่งเสริมให้ครูขับเคลื่อนนโยบายต่าง ๆ ด้วยการเสริมพลังให้ครูใช้การคิดออกแบบ ตามแนวคิดการพัฒนาครูให้เป็น “นักคิดออกแบบ” (design thinkers) และส่งเสริมการพัฒนาโรงเรียนให้เป็น “โรงเรียนที่ใช้การคิดออกแบบในการทำงานพัฒนาผู้เรียน” (design thinking schools) เพื่อส่งเสริมการขับเคลื่อน DOE ให้มีประสิทธิผล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ โดยการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู เพื่อให้กระบวนการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในห้องเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วยการส่งเสริมให้ครูใช้การคิดออกแบบในการทำงาน ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำแนกเป็น 5 ประเด็น ได้แก่ 1) การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ 2) การคิดออกแบบ 3) แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ 4) แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง และ 5) แนวคิดชุมชนเครือข่ายเพิ่มคุณภาพ ทั้งนี้ได้นำเสนอกรอบแนวคิดในการวิจัย รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research)

การนำสู่การปฏิบัติ (implementation) ถือเป็นกระบวนการทางนโยบายหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง (Fowler, 2009) โดยเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน และเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย ซึ่งมีผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวของนโยบายทั้งสิ้น (Viennet, & Pont, 2017) และเนื่องจากความซับซ้อนเช่นนี้ ทำให้ไม่อาจใช้ทฤษฎีใดเพียงทฤษฎีเดียวในการทำความเข้าใจกระบวนการดังกล่าว (Signé, 2017)

ผู้สนใจศึกษากระบวนการดังกล่าว ตั้งแต่ช่วง ปี 1970 เป็นต้นมา (Fowler, 2009, Pülzl, & Treib, 2007) ทั้งทางรัฐศาสตร์ นวัตกรรม การประเมินผล การเรียนรู้ขององค์กร ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์กร ความเป็นผู้นำขององค์กร การปฏิรูปหลักสูตร การวิเคราะห์สถาบัน การวิเคราะห์ด้วยทฤษฎีเครือข่าย และทฤษฎีเชิงวิพากษ์ (Yang, & Lewis, 2015)

1.1 ความหมายและความสำคัญ

การนำสู่การปฏิบัตินั้น เป็นกระบวนการในการแปลงตัวแทรกแซง (intervention) ทั้งที่เป็นนโยบาย นวัตกรรม แนวคิดหรือทฤษฎี ลงสู่การปฏิบัติ โดยมุ่งให้เกิดการปรับตัวเข้าหากัน (mutual adaption) ของผู้เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน (Fowler, 2009) โดยเป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายมีหลากหลายมิติ (Viennet, & Pont, 2017)

จากผลการวิจัยที่ผ่านมา แสดงถึงความล้มเหลวและไม่ประสบความสำเร็จของตัวแทรกแซงซึ่งอาจเป็นนโยบาย หลักสูตร โปรแกรมหรือนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งคือกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติ (Fishman et al., 2013) การนำสู่การปฏิบัติแบบดั้งเดิมไม่ค่อยให้

ความสนใจเกี่ยวกับการปรับตัวแทรกแซงให้เหมาะสมกับบริบท การกำหนดบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Martin, Fushman, Cheng, & Penuel, 2019)

เหตุดังกล่าว จึงมีการพัฒนาแนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR) ซึ่งเป็นการศึกษาที่พัฒนาจากแนวคิดเรื่องการวิจัยการออกแบบ (design research) (Penuel et al, 2011a) โดยการผสมผสานระหว่างการประยุกต์ใช้มุมมองในการออกแบบ และการศึกษาการแปลงนวัตกรรม นโยบาย แนวปฏิบัติสู่การปฏิบัติ (Fishman et al., 2013) ในบริบทการทำงานจริงภายใต้เงินไขเชิงบริบท (Penuel, 2015)

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบเป็นการวิจัยที่มีศึกษากระบวนการการนำสู่การปฏิบัติในบริบทต่าง ๆ ที่ให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการออกแบบ การวิจัยที่มีการวนซ้ำปรับปรุงกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติให้เหมาะสมกับบริบทจริง (Fishman et al., 2013; LeMahieu, Nordstrum, & Potvin, 2017b; Penuel et al, 2011a) การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ จึงให้ความสำคัญกับการศึกษาการพัฒนาองค์กร สร้างความร่วมมือรวมพลังและส่งเสริมศักยภาพของผู้ปฏิบัติ รวมถึงศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการนำสู่การปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน (Fishman et al., 2013; LeMahieu et al., 2017b; Martin et al., 2019; Penuel et al, 2011a; Ryoo, 2015) โดยผู้วิจัยจะต้องวิเคราะห์ผลดำเนินงาน ผ่านกระบวนการออกแบบและพัฒนาต้นแบบแบบวนซ้ำ มุ่งปรับกระบวนการปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับบริบทในแต่ละพื้นที่ และจำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Mean & Harris, 2013; Ryoo, 2015)

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้พัฒนานวัตกรรมและผู้ปฏิบัติที่ควรมีการปรับเข้าหากันและกัน (mutually transformative) เป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติยั่งยืนและสร้างการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเป็นเสมือนพื้นที่ที่สาม (third space) ที่เป็นการทำงานโดยอาศัยการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Fishman et al., 2013) และโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ประกอบด้วย เครื่องมือ ระยะเวลา ทุนสนับสนุน เครือข่ายการพัฒนา การสร้างความสัมพันธ์ การกำหนดมาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติ และเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน (Penuel, 2015)

วิธีวิจัยที่ใช้ในการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ Fishman et al. (2013) เสนอว่าการวิจัยการสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้น ใช้การวิจัยในหลายรูปแบบ ที่เป็นคุณลักษณะของการวิจัยประเภทนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การวิจัยประเมินผล (evaluation research) ทั้งการประเมินโดยมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ การประเมินโดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นฐาน

2) การวิจัยแบบมีส่วนร่วมอิงชุมชน (community-based participatory research) ที่มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง การวิจัยอิงการออกแบบ (design-based research) ที่เน้นการออกแบบและทดลองใช้นวัตกรรม โดยเป็นวงจรแบบวนซ้ำ โดยถือว่าผู้ปฏิบัตินั้นเป็นผู้ร่วมออกแบบร่วมกับผู้วิจัย (co-designers)

3) การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติ(implementation research) ซึ่งเป็นการศึกษาการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ โดยพิจารณาถึงความซื่อตรงในการนำสู่การปฏิบัติ (fidelity) และการวิเคราะห์เงื่อนไขเชิงบริบทที่ทำให้การนำสู่การปฏิบัติประสบความสำเร็จตามเป้าหมายหรือความคาดหวังของตัวแทรกแซง (Fixen et al., 2005)

4) การทดลองการออกแบบสังคม (social design experiment) ที่มุ่งพัฒนาเครื่องมือหรือแนวปฏิบัติใหม่ในการจัดการศึกษา และมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

1.2 หลักการสำคัญ

การวิจัยนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้น เป็นการวิจัย DBIR ที่มีหลักการสำคัญ 4 ประการ (Fishman et al., 2013; Penuel et al., 2011b) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การให้ความสำคัญกับปัญหาจากการปฏิบัติจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย ทั้งผู้วิจัย ผู้นำองค์กร ผู้ปฏิบัติ ผู้ปกครอง ประชาชน และผู้เรียน ที่มีความคิดและมุมมองที่หลากหลาย ควรพิจารณาทั้งภายในกลุ่มของตนและภายนอกกลุ่ม โดยการสร้างความสัมพันธ์ที่เท่าเทียมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนความคิด ร่วมกำหนดปัญหา ศึกษาสาเหตุ และร่วมกันออกแบบกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติ

2) การยึดมั่นกับการออกแบบที่มีการวนซ้ำและเป็นไปโดยร่วมมือรวมพลังจากผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ ให้ความสำคัญกับการออกแบบเครื่องมือ แนวทางการปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนการนำสู่การปฏิบัติ และออกแบบวิธีการในการส่งเสริมการนำเครื่องมือนั้นสู่การปฏิบัติด้วย โดยดำเนินการอย่างเป็นวงจรวนซ้ำ (iterative cycle) โดยการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและนำมาพัฒนาปรับปรุง

3) การมุ่งพัฒนาทฤษฎีและองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้และการนำสู่การปฏิบัติ ด้วยการสืบสอบที่เป็นระบบที่เน้นการวิจัยเพื่อแสวงหาองค์ความรู้และการได้มาซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์ ทั้งในการพัฒนาทฤษฎีหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้เพื่อใช้ในการออกแบบตัวแทรกแซง และการพัฒนาทฤษฎีหรือองค์ความรู้ทฤษฎีการนำสู่การปฏิบัติเพื่อวิเคราะห์บริบท เงื่อนไข และการศึกษาความสามารถขององค์กรและบุคคลที่เกี่ยวข้องในการนำสู่การปฏิบัติ ด้วยการศึกษาทฤษฎีองค์กรและแนวทางในการนำสู่การปฏิบัติ

4) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน โดยกลยุทธ์ในการพัฒนาความสามารถผ่านงานหรือกิจกรรมที่เป็นกิจวัตรประจำวันขององค์กร (organizational routines) และวิธีการในการขับเคลื่อนนวัตกรรมให้ใช้ทั่วองค์กรที่มุ่งเน้นการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่อง ด้วยการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เป็นผู้นำสู่การปฏิบัติ การพัฒนาทรัพยากร และการพัฒนาระบบการทำงานเพื่อให้สามารถนำสู่การปฏิบัติได้อย่างยั่งยืน

กล่าวโดยสรุป การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบเป็นแนวคิดในการออกแบบกระบวนการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติโดยการใช้วิจัยเป็นฐาน (research-based policy implementation) (สุวิมล ว่องวาณิช, 2562) เพื่อให้ตัวแทรกแซงนั้น มีประสิทธิภาพ ขยายผลได้และยั่งยืน (Fishman et al., 2013) ทั้งนี้ Penuel (2014) กล่าวว่า การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบควรมีความเชื่อพื้นฐาน (DBIR Thinking) ว่าในการนำตัวแทรกแซงใด ๆ มาสู่การปฏิบัตินั้น จะต้องได้รับความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องที่หลากหลายในระบบการทำงาน

1.3 ความท้าทายของการศึกษา

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ คือ แนวทางการศึกษากระบวนการการนำสู่การปฏิบัติ ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือรวมพลังในการทำงานระหว่างผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติในการร่วมกันออกแบบการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่มีเป้าหมายในการนำตัวแทรกแซงที่อิงการวิจัย (research-based innovations) สู่การปฏิบัติและขยายผลในบริบทจริง (Penuel et al., 2011b)

การวิจัยนี้จะต้องได้รับการสนับสนุนจากเครือข่ายระหว่างผู้ปฏิบัติและผู้วิจัย ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทั้งด้านทรัพยากร และสิ่งอำนวยความสะดวก (LeMahieu et al., 2017b) และเนื่องจากการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ เป็นแนวคิดใหม่ในการศึกษาและการวิจัย จึงทำให้ยังขาดการแนวทาง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยอย่างชัดเจน มีเพียงหลักการสำคัญ 4 ประการดังกล่าวข้างต้นเท่านั้นที่เป็นกรอบในการออกแบบการวิจัย (LeMahieu et al., 2017b)

นอกจากนี้ในการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้นเป็นการวิจัยที่จะต้องใช้เวลาในการออกแบบแบบวนซ้ำและร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้ปฏิบัติเพื่อสร้างความสามารถให้กับผู้ปฏิบัติทั้งในระดับองค์กรและระดับบุคคล ความท้าทายของการทำการวิจัยในบริบทจริง คือ ความคาดหวังของผู้บริหารองค์กร รวมทั้งผู้ให้การสนับสนุนการวิจัย ที่ต้องการเห็นผลสำเร็จของการวิจัย ซึ่งถือว่าเป็นความท้าทายหนึ่งของนักวิจัย

ความท้าทายอีกประการคือ บทบาทและความรับผิดชอบของผู้วิจัยในการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ ที่มีบทบาททั้งในฐานะผู้วิจัย และการสร้างการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติ การประสานการทำงานขององค์กรเพื่อสร้างความสามารถในการปฏิบัติของผู้ปฏิบัติและผู้ที่เกี่ยวข้อง (Penuel et al. 2011b)

ตอนที่ 2 การคิดออกแบบ (design thinking)

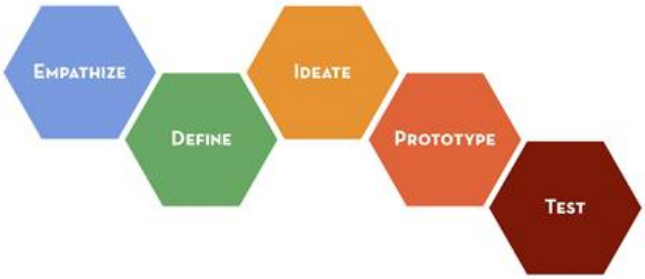
การคิดออกแบบเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาและการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ โดยการใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง (human-centered) หรือผู้ใช้งานเป็นศูนย์กลาง (user-centered) (Brown & Wyatt, 2010; Schmoranzer, 2016) โดยการมุ่งทำความเข้าใจผู้ใช้หรือลูกค้าในเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์ในการใช้งานหรือการเข้ารับบริการ (Brown & Wyatt, 2010) ซึ่งมาจากฐานความเชื่อที่ว่าผู้ที่เผชิญกับปัญหาจะเป็นผู้ที่ครอบครองกุญแจในการแก้ไขปัญหา (Royal Civil Service Commission, 2017) การคิดออกแบบเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการทำความเข้าใจความเชื่อ ค่านิยม แรงบันดาลใจ พฤติกรรม ประสบการณ์ และความท้าทายของบุคคล และการส่งเสริมให้ผู้มีประสบการณ์ตรงเหล่านั้นร่วมออกแบบและการสะท้อนคิดจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่มีความแตกต่างและตอบสนองความต้องการที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้นในการนำเข้ามาใช้กับการบริการทั้งภาครัฐและเอกชน (สำนักงานพัฒนาระบบราชการ, 2561)

การพัฒนาแนวคิดการคิดออกแบบนั้นได้รับความสนใจยิ่งขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1991 โดย IDEO (Brown & Wyatt, 2010) ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันมหาวิทยาลัย Stanford ได้พัฒนาแนวคิดนี้ โดยให้ความสำคัญกับ “การคิดออกแบบ” เพื่ออธิบายบทบาทหลักของนักออกแบบ คือการคิดในเชิงออกแบบ

หลักการในการคิดออกแบบ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ (Kumar, 2013) ประกอบด้วย 1) สร้างนวัตกรรมจากประสบการณ์ผู้ใช้จากความเข้าใจที่เชิงลึก (insight) 2) การพิจารณานวัตกรรมในฐานะส่วนหนึ่งของระบบงานที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ หน่วยงาน บุคคลอื่น ๆ 3) การสร้างวัฒนธรรมแห่งการสร้างนวัตกรรม ที่ยึดผู้ให้เป็นศูนย์กลาง และการทำงานร่วมกันของบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญแตกต่างกัน เข้ามาร่วมแลกเปลี่ยน ระดมสมองและร่วมมือกัน จนเป็นกิจวัตรและเป็นวัฒนธรรมองค์กร 4) นำกระบวนการคิดออกแบบมาใช้อย่างเคร่งครัด และบูรณาการกับกระบวนการอื่น ๆ ในองค์กร และต้องฝึกฝนการดำเนินงานร่วมกันอย่างต่อเนื่อง โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการคิดออกแบบ 3 ประเด็น ประกอบด้วย ขั้นตอนการคิดออกแบบ ประเด็นที่ควรพิจารณาในการใช้การคิดออกแบบ และกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ รายละเอียดดังนี้

2.1 ขั้นตอนการคิดออกแบบ

ปัจจุบันโมเดลการคิดออกแบบมีหลากหลายโมเดลจากสถาบันการศึกษา และสถาบันพัฒนาบุคลากรต่าง ๆ (Chesson, 2017) ผลการศึกษาของ Schmoranzer (2016) เกี่ยวกับโมเดลการคิด พบว่าปัจจุบันมีโมเดลที่ได้รับความนิยมอยู่ทั้งสิ้น 3 โมเดล ได้แก่ 1) โมเดลของ the British Design Council’s Double Diamond 2) โมเดลของ IDEO และ 3) โมเดลของ d.school มหาวิทยาลัย Stanford โดยแนวคิดที่ได้รับความนิยมและเป็นที่แพร่หลาย คือ แนวคิดที่ 3) ของ d.school มหาวิทยาลัย Stanford ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Plattner, 2010) ดังภาพ 2.1 รายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพ 2.1 ขั้นตอนการคิดออกแบบ (design thinking)

ที่มา Plattner, 2010

1) ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (empathize) มีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้ในบริบทโลกของความเป็นจริง วิถีชีวิต วิธีคิด ความต้องการจำเป็นเพื่อแสวงหาแนวทางในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งรอบข้าง โดยเน้นการเข้าใจเชิงลึก ผ่านการสังเกต สัมภาษณ์ การมีส่วนร่วม และการรับฟัง

2) การกำหนดปัญหา (define) คือการมุ่งกำหนดกรอบ และนิยามให้กับปัญหาที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้า โดยเป็นสภาพปัญหาที่มีความหมาย มีความสำคัญที่ทำให้เกิดมุมมอง (point-of-view) ที่จำเพาะเจาะจง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการคิดออกแบบของทีม

3) การสร้างความคิด (ideate) คือการสร้างความคิดร่วมกันก่อนที่จะเลือกแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยผสมผสานระหว่างความเข้าใจในปัญหา และจินตนาการในการสร้างสรรค์แนวทางการแก้ไขปัญหา

4) การสร้างต้นแบบ (prototype) คือการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ไขปัญหา ต้องเป็นกระบวนการที่เร็วและประหยัด (คิดไม่กี่นาที, ใช้ไม่กี่สตางค์) เพื่อต้องการได้รับผลสะท้อนกลับที่มีประโยชน์จากผู้ใช้ โดยต้นแบบนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นผลงานสำเร็จรูป แต่เป็นเพียงสิ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานได้มีปฏิสัมพันธ์ได้จริง เช่น กำแพงโพสอิท การแสดงบทบาทสมมติ การทำกระดานภาพ โดยต้นแบบแต่ละชิ้นนั้น นักออกแบบควรระบุคำถามหรือประเด็นที่ต้องการได้รับจากผู้ใช้งาน

5) การทดลองใช้ต้นแบบ (testing) เพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้งาน ว่าชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมที่ส่งมอบ เพราะเหตุใด โดยเป็นการใช้งานจริงในบริบทชีวิตจริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาทบทวนนวัตกรรมหรือแนวทางการแก้ไข รวมทั้งทบทวนมุมมองของนักออกแบบและเรียนรู้จากผู้ใช้งานเพิ่มเติม

2.2 ประเด็นที่ควรพิจารณาในการใช้การคิดออกแบบ

การคิดออกแบบเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์การแก้ไขปัญหาโดยที่ให้ความสำคัญผู้ใช้ และการสร้างสรรค์ร่วมกันของผู้คนที่หลากหลาย (Brown, 2009) อย่างไรก็ตาม การนำการคิดออกแบบไปใช้นั้นอาจไม่ประสบความสำเร็จเสมอไป เนื่องจากมีความท้าทายที่เป็นข้อที่ควรพิจารณา ที่อาจส่งผลให้การคิดออกแบบนั้น ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว รายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ความท้าทายของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดออกแบบ ได้แก่ 1) ความท้าทายเกี่ยวกับองค์กร หากองค์กรที่นำการคิดออกแบบไปใช้ ขาดการสนับสนุนและความเข้าใจในการทำงานจากผู้บริหาร หรือการให้การสนับสนุนทางด้านทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดออกแบบ ย่อมส่งผลให้การคิดออกแบบประสบความล้มเหลว (Bishop, 2018; IDEO, 2012; Kolko, 2015) สภาพแวดล้อมดังกล่าวนี้รวมถึงวัฒนธรรมการทำงานในองค์กร ที่จะต้องยอมรับในความเสี่ยงในการทดลองสิ่งใหม่ เชื่อมั่นในกระบวนการและขั้นตอนการคิดออกแบบและการเชื่อมั่นในสมาชิก และการพร้อมที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาด (Jenkins, 2016) และ 2) ความท้าทายเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มนักคิดออกแบบ เนื่องจากการคิดออกแบบนั้นจะต้องอาศัยมุมมองการตีความ กำหนดปัญหา และสร้างความคิดที่หลากหลายของคนที่มีความแตกต่างกัน (IDEO, 2012) ดังนั้น หากสมาชิกในกลุ่มนักคิดออกแบบไม่มีความหลากหลายเพียงพอ (Langham, 2016) รวมทั้งการที่กลุ่มนักคิดออกแบบขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดออกแบบในแต่ละขั้นตอนอย่างแท้จริง (Panda, 2016) อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการคิดออกแบบ

2.2.2 ความท้าทายในการใช้การคิดออกแบบแต่ละขั้น แม้การคิดออกแบบจะมีขั้นตอนและเป้าหมายของแต่ละขั้นที่กำหนดอย่างชัดเจน แต่หลักการสำคัญของการดำเนินงานนั้นคือการทำซ้ำ (iteration) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการคิดออกแบบนั้นไม่ได้เป็นขั้นตอนที่เป็นเส้นตรง (Namdarian, 2015) หากพิจารณาขั้นตอนการคิดออกแบบตามแนวคิดของ d.school (Plattner, 2010) รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ความท้าทายเกี่ยวกับการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ หากทีมนักออกแบบไม่สามารถเข้าถึงผู้ใช้ที่แท้จริง และการไม่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง (IDEO, 2012; Kopper, 2015; Namdarian, 2015; Tjendra, 2014) และแม้ว่ามีการทำความเข้าใจผู้ใช้แล้ว แต่หากการทำความเข้าใจนั้น เป็นเพียงการทำความเข้าใจแบบผิวเผิน ไม่ลึกซึ้ง และเป็นการตีความจากมุมมองของกลุ่มนักคิดออกแบบเองโดยไม่ได้อ้างอิงข้อมูลจากผู้ใช้ (Panda, 2016) จะส่งผลให้เกิดความล้มเหลวในการใช้การคิดออกแบบ

2) ความท้าทายเกี่ยวกับการระบุปัญหา การคิดออกแบบที่มีประสิทธิภาพจะกลุ่มนักคิดออกแบบจะต้องระบุปัญหาที่ตรงกับความต้องการ อารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (IDEO, 2012) การกำหนดเป้าหมายในการคิดออกแบบที่คลาดเคลื่อน ที่อาจเกิดจากการตีความที่ไม่ถูกต้อง และไม่สอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมและวิเคราะห์จากขั้นก่อนหน้า (Bishop, 2018; Panda, 2016; Tjendra, 2014) จะส่งผลให้สิ่งที่ออกแบบนั้นไม่ตอบโจทย์ที่แท้จริงของผู้ใช้ทำให้การคิดออกแบบไม่มีประสิทธิภาพตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

3) ความท้าทายเกี่ยวกับการสร้างความคิด จากประสบการณ์ในการสนับสนุนองค์กรและโรงเรียนให้ใช้การคิดออกแบบ IDEO (2012) เสนอว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่งคือการให้ครูก้าวออกจากพื้นที่ปลอดภัยของตนเอง เพื่อยอมรับวิธีการ แนวคิด และการสอนใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาของผู้เรียน ดังนั้นหากองค์กรหรือกลุ่มใดที่ปิดกั้น ไม่ยอมรับ และไม่ให้ความสำคัญของการคิดสร้างสรรค์ของสมาชิก

(Panda, 2016; Tjendra, 2014) ซึ่งอาจเกิดจากความต้องการเห็นผลสำเร็จของการคิดออกแบบอย่างรวดเร็ว ยอมส่งผลถึงคุณภาพของสิ่งที่ออกแบบ

4) ความท้าทายของการสร้างต้นแบบ และการทดลองใช้ พบว่า การใช้การคิดออกแบบมักประสบปัญหาในขั้นตอนการสร้างต้นแบบ และการทดลองใช้อันเนื่องมาจากการไม่ยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากความล้มเหลวและการไม่พร้อมที่จะเรียนรู้จากความผิดพลาดล้มเหลวนั้น ไม่มีการเก็บข้อมูล การวัดและประเมินผลอย่างชัดเจน (IDEO, 2012; Kolko, 2015; Namdarian, 2015)

กล่าวโดยสรุป การนำการคิดออกแบบไปใช้ในหน่วยงาน องค์กร หรือโรงเรียนนั้น จะต้องมีเงื่อนไขสำคัญทั้งจากองค์กร ลักษณะของกลุ่มนักคิดออกแบบ และการดำเนินงานตามขั้นตอนการคิดออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าหมายดังที่ได้กล่าวข้างต้น เพื่อให้ได้ผลผลิตของการคิดออกแบบที่ตอบสนองความต้องการจำเป็น อารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง

2.3 กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (design thinking mindset)

กระบวนการคิดออกแบบที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ไม่ได้มีลักษณะเป็นเส้นตรง แต่มีการย้อนกลับหรือข้ามไปในขั้นตอนต่าง ๆ และมีการวนซ้ำได้ (iteration) โดยใช้ความร่วมมือรวมพลังของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนกว่าจะได้นวัตกรรมที่เป็นทางแก้ไขปัญหาให้กับผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม (Marks, 2017; Plattner, 2010) กระบวนการดังกล่าวนี้ผู้ที่นำไปใช้ต้องมีทั้งทักษะ (skills) กรอบคิดติดยึด (mindset) และองค์ความรู้หรือวิธีคิด (knowledge/ways of thinking) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2561; Lee, 2018; Royal Civil Service Commission, 2017) โดยมีนักวิชาการและผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้การคิดออกแบบ ได้ระบุถึงกรอบคิดติดยึดในการคิดออกแบบ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การยึดความต้องการหรือปัญหาของมนุษย์เป็นศูนย์กลาง (human-centered) เป็นการให้ความสำคัญของมนุษย์ในฐานะผู้ใช้ (users) โดยมุ่งทำความเข้าใจความต้องการรวมทั้งประสบการณ์ที่ต้องเผชิญ จากมุมมองของผู้ใช้เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง (insight) ที่เป็นแรงบันดาลใจหรือทิศทางในการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการหรือปัญหาของผู้ใช้ (Carroll, Goldman, Britos, Koh, Royalty, & Hornstein, 2010; Chesson, 2017; Dosi, Rosati, & Vignoli, 2018; Kumar, 2013; Lee, 2018; Lewrick, Link, & Leifer, 2018; Schweitzer, Groeger, & Sobel, 2016)

โดยในการทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้งนั้น Lee (2018) ได้เสนอว่า นักคิดออกแบบ ต้องใช้จิตใจแห่งผู้เริ่มต้น (beginner's mindset) ในการรับฟังมุมมอง ประสบการณ์ ความต้องการของผู้ใช้ และทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง โดยต้องขุดค้นความรู้สึก เรื่องราว หรือประสบการณ์ออกมาให้มากที่สุด เพื่อจะได้สามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองของเขาได้อย่างแท้จริง

2) การใส่ใจในกระบวนการคิดออกแบบ (mindful of process) คือ การให้ความสำคัญกับขั้นตอนในการออกแบบ โดยเชื่อว่าขั้นตอนแต่ละขั้นมีเป้าหมาย จุดประสงค์ และกลยุทธ์ที่ใช้แตกต่างกัน (Burnett & Evans, 2016; Carroll et al., 2010; Dosi et al., 2018; Lee, 2018; Lewrick et al., 2018;

Schweitzer et al., 2016) เช่น ในขั้นการทำความเข้าใจนั้น มีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงปัญหา ความต้องการ ประสบการณ์หรือเรื่องราวของผู้ใช้งาน โดยจะต้องใช้ แนวทางการเปิดใจรับฟัง ไม่ขัดจังหวะ ไม่ตัดสิน ไม่มีอคติ และใช้คำถามแนวขุดค้นให้ได้ข้อมูลมากที่สุด ซึ่งแตกต่างจากขั้นระดมความคิดที่นักออกแบบและคณะจะต้องระดมความคิด โดยแสดงความคิดออกมาให้ได้มากที่สุด ดังนั้นในการคิดออกแบบขั้นตอนแต่ละขั้นจึงมีเป้าหมายที่เฉพาะและมีความสำคัญทั้งสิ้น

3) การเน้นกระทำมากกว่าการคิด (bias toward action) คือการให้ความสำคัญกับการกระทำ โดยก้าวข้ามความกลัวที่จะล้มเหลว เมื่อเผชิญหน้ากับอุปสรรคหรือสิ่งที่ไม่ได้คาดคิด ยอมรับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น โดยเชื่อว่าความล้มเหลวเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทำงานหรือการออกแบบ และความล้มเหลวจะทำให้เกิดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสิ่งที่กำลังออกแบบ และกล้าที่จะเริ่มต้นใหม่ไปจนกว่าจะได้สิ่งที่ดีหรือมีคุณภาพมากที่สุด (Brenner, Uebernickel, & Abrell, 2016; Carroll et al., 2010; Chesson, 2017; Dosi et al., 2018; Lee, 2018; Schweitzer et al., 2016)

4) การให้ความสำคัญกับการสร้างต้นแบบ (culture of prototype) คือ การให้ความสำคัญกับการคิด แก้ปัญหา โดยการสร้างต้นแบบใหม่ ๆ ที่แปลงจากความคิดร่วมกันมาเป็นสิ่งที่เป็นรูปธรรม และให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการออกแบบ และการทดลองมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งนั้น ตลอดจนให้ผลสะท้อนกลับ และนำผลสะท้อนกลับมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาสิ่งที่ออกแบบต่อไป (Brenner et al., 2016; Brown, 2009; Burnett & Evans, 2016; Carroll et al., 2010; Chesson, 2017; Lee, 2018; Lewrick et al., 2018; Pijl, Lokitz, & Solomon, 2016; Schweitzer et al., 2016)

5) การให้ความสำคัญกับการแสดงความคิดให้สามารถเห็นได้มากกว่าการคิดหรือพูดเท่านั้น (show don’t tell) คือการให้ความสำคัญกับการสื่อสารและแปลงความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เช่น รูปภาพ วัตถุ สิ่งของ หรือแบบจำลอง ที่ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนร่วมกันระหว่างคณะผู้ออกแบบ (Brown, 2009; Lee, 2018)

6) การยอมรับความซับซ้อนของปัญหา (accept complexity) คือ ความอดทนต่อความคลุมเครือ และความต้องการของมนุษย์ที่มีความต้องการแตกต่างกัน รวมทั้งมีภูมิหลังที่แตกต่างกันด้วย (Chesson, 2017; Dosi et al., 2018; Lewrick et al., 2018; Schweitzer et al., 2016)

7) การให้ความสำคัญกับการร่วมมือรวมพลังแบบเข้มข้น (radical collaboration) คือ การให้ความสำคัญกับการสร้างความสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการยอมรับความคิดเห็นจากคนที่มีความเชี่ยวชาญในหลากหลายสาขา หรือมีประสบการณ์ที่หลากหลาย เพื่อให้ได้มุมมองที่กว้างขึ้นทั้งภายในหน่วยงานและข้ามหน่วยงาน (Brown, 2009; Carroll et al., 2010; Chesson, 2017; Dosi et al., 2018; Lee, 2018; Lewrick et al., 2018; Schweitzer et al., 2016)

8) ความคิดสร้างสรรค์ (creativity) คือ ความกล้าในการสร้างแนวคิดหรือการแก้ปัญหาแนวใหม่ที่แตกต่างจากเดิม ในการแก้ไขปัญหา หรือการตอบสนองความต้องการผู้ใช้ (Brenner et al., 2016; Kelley & Kelley, 2014; Schweitzer et al., 2016)

9) การมองโลกในแง่ดี (optimism) คือ ความเชื่อว่าปัญหาทุกอย่างมีทางแก้ไขปัญหา กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ การมีกรอบคิดติดยึดทางบวก (growth mindset) (Brown, 2009; Chesson, 2017; Lee, 2018)

กล่าวโดยสรุป กรอบคิดติดยึดเกี่ยวกับการคิดออกแบบ (design thinking mindset) เป็นเสมือนความเชื่อพื้นฐานของนักคิดออกแบบ (design thinker) ที่ทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าการคิดออกแบบเป็นกระบวนการที่จะนำมาซึ่งการสร้างแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ต่อไป โดยจำแนกได้เป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ การใช้มนุษย์เป็นศูนย์กลาง การให้ความสำคัญกับการทดลองและการกระทำในเชิงรูปธรรม การใส่ใจในกระบวนการคิดออกแบบ การยอมรับในความซับซ้อนและธรรมชาติของความต้องการของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ และการให้ความสำคัญกับการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

ตอนที่ 3 แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence)

หัวใจหลักของการคิดออกแบบ คือ การที่นักออกแบบสามารถคิดสร้างสรรค์ โดย Kelley and Kelley (2014) เสนอว่า คุณลักษณะสำคัญของการเป็นนักออกแบบคือ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) หมายถึง ความเชื่อในความสามารถในการสร้างความคิดหรือแนวทางใหม่ ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือแก้ปัญหา และกล้าที่จะนำไปทดลองใช้จริง

Kelley and Kelley (2014) เสนอแนวทางการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ระดับบุคคล จะเกิดขึ้นได้เมื่อ 1) มีบุคคลผู้เป็นนวัตกร (innovator) ที่ประสบความสำเร็จเป็นตัวอย่างในการทำงาน 2) กำหนดเป้าหมายในการสร้างสรรค์ (creative goal) 3) เริ่มต้นจากการสร้างสรรค์สิ่งเล็ก ๆ ง่าย ๆ (the big easy) 4) การลองใช้ชีวิตเพื่อให้ได้ประสบการณ์ใหม่ (experiment with experience) 5) การมีเครือข่ายสนับสนุนการคิดสร้างสรรค์และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อคิดสร้างสรรค์ (supportive network) 6) การสร้างสังคมที่เปิดกว้างในการเข้าร่วม (open innovation communities) เช่น สังคมออนไลน์ 7) การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (continuous learning) เช่น การจัดคอร์สออนไลน์ขนาดสั้น การจัดเอกสาร หรือชุดเครื่องมือขนาดเล็กเพื่อการเรียนรู้และ 8) การเริ่มต้นออกแบบสิ่งที่อยู่ในชีวิตประจำวัน (designing your life)

ส่วนที่สอง คือ การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ระดับองค์กร ได้แก่ 1) การบูรณาการการคิดออกแบบให้เข้ากับกระบวนงานของหน่วยงาน (existing process) 2) การส่งมอบงานให้ผู้บริหารมากกว่าที่ได้รับมอบหมาย (double deliver) 3) การทำงานเสริมพิเศษ (extracurricular) ในการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนร่วมกัน และ 4) การสร้างห้องปฏิบัติการเพื่อออกแบบหรือสร้างนวัตกรรม (innovation lab)

กล่าวโดยสรุป การเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคลนั้น จะต้องสร้างให้บุคคลมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ โดยเริ่มจากประเด็นง่าย ๆ มีเครือข่ายและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ มีช่องทางในการสื่อสารที่เปิดกว้างและสามารถเรียนรู้และการใช้เครื่องมืออย่างต่อเนื่องอย่างต่อเนื่อง ในองค์กรที่ให้การสนับสนุนในการคิดสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (empowerment evaluation: EE)

การประเมินแบบเสริมพลัง เป็นแนวคิดที่ Fetterman นำเสนอในสมาคมวัดประเมินผลแห่งอเมริกา (American Evaluation Association; AEA) ในช่วงปี 1994 (Fetterman, Kaftarian, & Wandersman, 2015) ที่แพร่หลายทั้งในวงการการศึกษา สุขภาพ และการบริหาร (Fetterman & Wandersman, 2007) โดยเป็นการประเมินที่มุ่งส่งเสริมให้โปรแกรมบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด ด้วยส่งเสริมความสามารถประเมินให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ประเมินการแผนงาน การนำสู่การปฏิบัติ รวมทั้งการประเมินตนเอง และการส่งเสริมการประเมินให้เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการวางแผน และการบริหารจัดการขององค์กร (Fetterman, Kaftarian, & Wandersman, 2015; Fetterman, Rodríguez-Campos, & Zukoski, 2018; Wandersman et al., 2005) โดยเงื่อนไขสำคัญของการประเมินแบบเสริมพลังประสบความสำเร็จ คือการทำงานแบบเป็นกลุ่มและการมีส่วนร่วมแบบประชาธิปไตย (Fetterman, 1997)

4.1 ที่มาของการประเมินแบบเสริมพลัง

การประเมินแบบเสริมพลัง เกิดจากทฤษฎีต่าง ๆ ประกอบขึ้นเป็นแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (Fetterman et al., 2015) โดยทฤษฎีหรือแนวคิดที่มีความสำคัญมีทั้งสิ้น 4 ทฤษฎี ได้แก่

ทฤษฎีการเสริมพลัง (empowerment theory) ที่เน้นการควบคุมที่เหมาะสม การจัดสรรทรัพยากร และการทำความเข้าใจสภาวะแวดล้อมของบุคคล โดยมีการนำทฤษฎีนี้ไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหา เสริมสร้างภาวะผู้นำ และการตัดสินใจในกรณีต่าง ๆ

ทฤษฎีการกำหนดตนเอง (self-determination) ที่เน้นความสามารถในการวางแผนเส้นทางชีวิต ซึ่งประกอบไปด้วยการระบุและแสดงออกถึงความต้องการจำเป็น การกำหนดเป้าหมายหรือความคาดหวัง การกำหนดแผนในการปฏิบัติ การระบุถึงทรัพยากรที่จำเป็น การเลือกเส้นทาง

ที่เหมาะสม การดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การประเมินผลระยะสั้นและยาว การประเมินแผนและความคาดหวัง และการปรับเป้าหมายให้เหมาะสม

ทฤษฎีการเสริมสร้างความสามารถในการประเมิน (evaluation capacity building theory) ที่มีบทบาทสำคัญได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ความรู้ และทักษะของบุคคล โดยการเสริมสร้างความสามารถในการประเมินนี้ สร้างขึ้นด้วยการอบรมแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ การสื่อสารแบบเผชิญหน้า หรือการประชุมทางไกลก็ได้ จะทำให้ผู้ปฏิบัติมีความรู้สึกความเป็นเจ้าขององค์กรมากยิ่งขึ้น และเป็นการพัฒนาองค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

ทฤษฎีกระบวนการการใช้ผลการประเมิน (process use theory) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินของตนเอง เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้กำหนดเป้าหมาย บ่งชี้ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากตัวแทรกแซง และสามารถนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์และได้เรียนรู้การประเมินในระหว่างการดำเนินงานด้วย และทฤษฎีของการปฏิบัติ (Theory of action) ที่ให้ความสำคัญกับการทำงานของโปรแกรมหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามทฤษฎีที่กำหนดขึ้น

4.2 หลักการสำคัญของการประเมินแบบเสริมพลัง

การประเมินแบบเสริมพลังนั้น เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นการสร้างความสามารถในการประเมินและส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมิน เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงานขององค์กร โดยมีหลักการสำคัญของการประเมินแบบเสริมพลัง 10 ประการ ประกอบด้วย (สาธิดา สกุลรัตนกุลชัย, กมลวรรณ ตังธนกานนท์ และสุวิมล ว่องวาณิช, 2553; Fetterman et al., 2015; Fetterman, et al., 2018; Fetterman & Wandersman, 2005) 1) การเพิ่มคุณภาพ (improvement) โดยการส่งเสริมให้ผู้คนสามารถประเมินและสร้างความสำเร็จตามเป้าหมาย 2) ความรู้สึกเป็นเจ้าของชุมชน (community ownership) โดยเชื่อว่าการดำเนินการในชุมชนหรือกลุ่มใด ๆ นั้น หากจะเกิดขึ้นได้ ผู้ที่เกี่ยวข้องจะต้องมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในสิ่งนั้น ๆ ก่อน ดังนั้นการประเมินตามแนวคิดนี้จึงมุ่งสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของให้กับผู้เกี่ยวข้อง 3) ความครอบคลุม (inclusion) ที่เน้นการมีส่วนร่วมที่หลากหลายของผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับและบทบาทต่าง ๆ 4) การมีส่วนร่วมแบบประชาธิปไตย (democratic participation) โดยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องให้มีส่วนร่วมในการประเมินในการตัดสินใจประเด็นต่าง ๆ โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นที่เปิดกว้างและเสรี 5) ความยุติธรรมทางสังคม (social justice) ที่มุ่งระบุประเด็นเกี่ยวกับความไม่เท่าเทียมกันทางสังคม 6) ความรู้ของท้องถิ่นระดับปฏิบัติ (community knowledge) ด้วยการเคารพและให้คุณค่ากับความรู้ในระดับท้องถิ่นในระดับการปฏิบัติการจริง 7) กลยุทธ์บนฐานของหลักฐานอ้างอิง (evidence-based strategies) คือการให้คุณค่าและการใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ทางวิชาการผสมผสานกับความรู้ของท้องถิ่นระดับปฏิบัติ 8) การสร้าง

ความสามารถ (capacity building) คือการเสริมสร้างความสามารถของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินและการพัฒนาการวางแผนและการนำสู่การปฏิบัติ 9) การเรียนรู้ในองค์กร (organizational learning) โดยส่งเสริมให้องค์กรได้เรียนรู้จากประสบการณ์ในการประเมินและผลที่ได้รับ 10) ความรับผิดชอบ (accountability) ซึ่งพิจารณาว่าผลการดำเนินการเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในตอนต้นหรือไม่

นอกจากนี้ การประเมินแบบเสริมพลังมีแนวคิดหลัก (key concepts) ในการดำเนินการประเมินทั้งสิ้น 5 ประการ (Fetterman, 2009; Fetterman, Deitz, & Gesundheit, 2010; Fetterman et al., 2015; Fetterman & Wandersman, 2005, 2007) ได้แก่ 1) กัลยาณมิตรวิพากษ์ (critical friend) คือผู้ประเมินที่ทำหน้าที่ในการอำนวยการประเมิน คอยให้การสะท้อนคิดที่มีประโยชน์และการสร้างประเด็นคำถามเพื่อพัฒนาคุณภาพและชวนให้ผู้ที่เกี่ยวข้องคิดในประเด็นสำคัญ 2) การให้ความสำคัญกับหลักฐาน (cultures of evidence) คือการแสวงหาหลักฐาน เอกสารเพื่อยืนยันสิ่งที่ผู้ที่เกี่ยวข้องเชื่อถือและปฏิบัติในทุกขั้นตอน 3) วงจรการสะท้อนคิดและการปฏิบัติ (cycles of reflection and action) โดยมีการสะท้อนคิดในทุกขั้นตอน และเป็นการดำเนินการที่เป็นพลวัตรอย่างเป็นวงจร 4) ชุมชนของผู้เรียนเรียน (communities of learner) โดยส่งเสริมให้มีการเรียนรู้จากผู้ที่มีมุมมองหรือประสบการณ์ที่แตกต่างในกลุ่ม 5) ผู้ปฏิบัติที่สามารถสะท้อนคิดได้ (reflective practitioners) โดยผู้ปฏิบัติที่สามารถสะท้อนคิดได้นั้น จะใช้ข้อมูลที่ได้รับจากการประเมิน และการแลกเปลี่ยนเป็นฐานในการตัดสินใจและการดำเนินงาน

4.3 ขั้นตอนการประเมินแบบเสริมพลัง

แนวคิดการนำการประเมินแบบเสริมพลังไปสู่การปฏิบัติที่ได้รับความนิยมมี 2 แนวคิด (Fetterman et al., 2015) คือ 1) แนวคิด “Getting to Outcome (GTO)” ซึ่งเป็นขั้นตอนในการวางแผน การนำสู่การปฏิบัติ และการประเมินผลโปรแกรม โดยกำหนดกรอบการดำเนินการ 10 ขั้นตอน (Chinman, Imm, & Wandersman, 2004) 2) แนวคิดโมเดล 4 ขั้นตอน ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากเป็นแนวคิดที่เรียบง่าย มีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย (Fetterman et al., 2015; Fetterman et al., 2018) รายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การกำหนดเป้าหมายหรือภารกิจ (establish their mission) คือฉันทามติร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเป้าหมายหรือความมุ่งหวังที่กลุ่มต้องการที่จะไปให้ถึง หรือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ด้วยการแลกเปลี่ยนมุมมอง ความคิดเห็น และการเห็นพ้องต้องกันที่จะทำให้สมาชิกในกลุ่มมีความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับเป้าหมายในการดำเนินการ สิ่งที่จะต้องประเมินตนเอง และสามารถวางแผนสู่อนาคต

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานะในปัจจุบัน (take stock of their current status) ด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานะที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การกำหนดกิจกรรมที่ต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และร่วมกันเรียงลำดับกิจกรรมที่มีความสำคัญ โดยต้องแสดงความเห็นโดยอาศัยหลักฐาน หรือข้อมูลอ้างอิงความเชื่อหรือความคิดเห็นของตนเอง

3) การวางแผนไปสู่อนาคต (planning for the future) คือการวางแผนจากเป้าหมายที่ได้กำหนดร่วมกัน การกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินการ และการกำหนดหลักฐานที่จะแสดงว่าการดำเนินการนั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่

4) การติดตามการดำเนินการตามกลยุทธ์ (monitoring the strategies) ด้วยการกำหนดความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องและกำหนดเครื่องมือในการประเมินผล ทั้งที่เป็นการประเมินสภาพปัจจุบัน สภาพที่คาดหวัง การดำเนินการในปัจจุบัน เพื่อนำผลการประเมินดังกล่าวไปปรับปรุงการดำเนินการ

กล่าวโดยสรุปว่าการประเมินตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังนั้น มีกรอบแนวคิดสำคัญ (Fetterman, Rodríguez-Campos, & Zukoski, 2018) คือ การให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รับการพัฒนาความสามารถในการประเมิน โดยการฝึกอบรม หรือการส่งเสริมต่าง ๆ ที่มีผู้ประเมินเป็นเสมือนกัลยาณมิตรวิพากษ์ที่คอยให้การส่งเสริมให้เกิดการสะท้อนคิด และการกำหนดประเด็นเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันแก้ไขปัญหา ซึ่งเป็นกระบวนการที่สร้างความยั่งยืนในการดำเนินงานต่อไป

ตอนที่ 5 แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (networked improvement communities)

จากการศึกษาของ สุวิมล ว่องวาณิช (2561) พบว่าการเรียนรู้ของครูที่เป็นกระบวนการกลุ่มมีการพัฒนาขึ้นมาหลายแนวคิด เช่น ชุมชนการปฏิบัติ (Community of Practices, CoP) การศึกษาบทเรียนหรือการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study, LS) ชุมชนการเรียนรู้แบบเครือข่าย (Networked Learning Community, NLC) ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาการ (Professional Learning Community, PLC) ล้วนมีจุดมุ่งหมายให้ครูได้ร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ภายใต้เป้าหมายในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยวางอยู่บนฐานความเชื่อในการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง เช่นเดียวกับแนวคิด โรงเรียนคือชุมชนการเรียนรู้ (School as Learning Community, SLC) (ซาโต มานาบุ, 2562) และชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (Networked Improvement Communities: NICs) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ถูกนำมาใช้ในการวิจัย DBIR เพื่อสร้างการร่วมมือรวมพลังและการเพิ่มคุณภาพ (Fishman et al., 2013)

ชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย เป็นวิธีวิทยาที่มุ่งเน้นการบูรณาการระหว่างวิธีวิทยาในศาสตร์ของการเพิ่มคุณภาพ (improvement science) (Russell et al.,2017) ที่มุ่งเน้นการสร้างแนวคิดและแนวการปฏิบัติเพื่อเพิ่มคุณภาพให้กับโปรแกรม แนวทางการปฏิบัติ กระบวนการ ผลผลิต การบริการในองค์กร และศาสตร์ด้านเครือข่าย (networked science) เข้าไว้ด้วยกัน (LeMahieu, Bryk, Grunow, & Gomez, 2017a)

แนวคิดนี้พัฒนามาจากแนวคิดของ Engelbart (1992) ซึ่งเป็นแนวคิดทางวิศวกรรม ที่มุ่งสร้างองค์กรที่มีผลการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ โดยเน้นให้ผู้ปฏิบัติมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และบูรณาการการทำงานและการพัฒนาร่วมกันใน 3 ระดับคือ ระดับบุคคล ระดับองค์กร และระดับระหว่าง

องค์กร จากนั้นมูลนิธิ Carnegie เพื่อการสอนระดับสูงแห่งสหรัฐอเมริกา (the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching in the USA) ได้นำมาปรับใช้ให้เข้ากับบริบททางการศึกษา (LeMahieu et al., 2017b; Senechal, 2015)

แนวคิดนี้ศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา ด้วยการให้ความสำคัญกับสภาวะที่เป็นอยู่ในการปฏิบัติงานจริง ซึ่งเป็นสภาวะที่มีพลวัตตามธรรมชาติ โดยผู้ปฏิบัติจริง (front-line workers) ซึ่งมีความรับผิดชอบสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานของระบบ (LeMahieu et al., 2017a) เพื่อมุ่งเติมเต็มช่องว่างระหว่างความคาดหวังของระบบการศึกษาและความสามารถในการส่งมอบการศึกษาที่มีคุณภาพให้กับสังคม ห้องเรียน และผู้เรียน (Russell et al., 2017) ด้วยการแลกเปลี่ยนในชุมชน ซึ่งเป็นหลักการที่คล้ายคลึงกับแนวคิดการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติ (researcher-practitioner partnership) (Senechal, 2015)

จากทัศนะของ Bryk, Gomez and Grunow (2011) ระบุว่า เครือข่ายนั้นคือชุมชนแห่งการออกแบบ (design communities) ที่เปิดโอกาสให้ผู้คนที่เกี่ยวข้องในบริบทที่หลากหลายเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่องโดยมีเป้าหมายเดียวกันและเป็นเสมือนชุมชนการเรียนรู้ (learning communities) โดยอ้างอิงแนวคิดของ Englebart (1992) ว่าการรวมตัวกันเป็นชุมชนนั้นสามารถสร้างการพัฒนาและการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่อยู่ในชุมชน

หลักการสำคัญของชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายมีผู้กำหนดนิยามไว้หลากหลาย (Senechal, 2015; Russell et al., 2017) โดย Bryk et al. (2015) ได้ร่วมกันกำหนดหลักการสำคัญประกอบด้วย 1) การระบุปัญหาที่ชัดเจนจากมุมมองของผู้ปฏิบัติ และผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) การตระหนักถึงความหลากหลายของบริบทในแต่ละพื้นที่ 3) การเข้าไปเรียนรู้เงื่อนไขในการทำงานจริงให้รู้ถึงรายละเอียดถึงการทำงานของกลไกต่าง ๆ ในระบบ 4) การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานที่สามารถวัดได้ 5) การได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งเน้นการขับเคลื่อนการเพิ่มคุณภาพ และ 6) เสริมสร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนเครือข่าย เพื่อส่งเสริมการเพิ่มคุณภาพของระบบร่วมกัน

หลักการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Dolle, Gromez, Russell, and Bryk (2013) ระบุว่า องค์ประกอบสำคัญของชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย ประกอบด้วย 1) การสนับสนุนบทบาทของหน่วยประสานงานในการรวบรวม บริหารจัดการ วิเคราะห์และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างห้องเรียน ผู้สอน สถาบัน หรือเครือข่ายอื่น ๆ 2) การประสานงานระหว่างเครือข่ายให้เป็นการทำงานตามปกติของหน่วยงาน โดยสร้างแนวทางการทำงานที่มีการประสานงาน มีปฏิสัมพันธ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามสถาบันระหว่างเครือข่าย 3) การให้ความสำคัญกับการสร้างต้นแบบ และทดลองใช้นวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ และ 4) การสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันระหว่างเครือข่ายด้วยการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังในการเพิ่มคุณภาพ

ในการสร้างชุมชนเครือข่ายการพัฒนาในโรงเรียนนั้น ตามทัศนะของ Senechal (2015) ระบุว่า ควรสร้างพื้นที่ทั้งทางกายภาพและพื้นที่สำหรับการตัดสินใจร่วมกัน ที่มีการสนับสนุนทรัพยากรอย่างเพียงพอ นโยบายในการพัฒนาและโครงสร้างการบริหารจัดการที่ยืดหยุ่นและเปิดโอกาสให้มีการออกแบบร่วมกัน มีผู้นำที่เข้าใจและพร้อมชักชวนผู้ที่อยู่ในระบบให้เข้าร่วมกระบวนการ การสร้างคณะทำงานที่มีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน และมีแผนการพัฒนาชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายอย่างยั่งยืน

Dolle et al. (2013) ได้เสนอว่าการใช้แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย มีลักษณะเช่นเดียวกับการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ โดยมีหลักการสำคัญสอดคล้องกัน ประกอบด้วยการให้ความสำคัญกับปัญหาจากการปฏิบัติ การพัฒนาศักยภาพและการสร้างความยั่งยืนในความเปลี่ยนแปลง โดยเน้นการออกแบบที่เกิดจากความร่วมมือรวมพลังและมีการวนซ้ำเพื่อปรับปรุงการทำงาน และการสร้างทฤษฎีในทางปฏิบัติ

บทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนแนวคิดดังกล่าว คือ การสร้างหน่วยประสานงาน ที่เป็นพื้นที่เริ่มต้นของการบูรณาการการทำงานของภาคส่วนต่าง ๆ การสร้างเครือข่ายจากหน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ และการสร้างทีมผู้เชี่ยวชาญให้การสนับสนุน และแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์

สรุปหลักการของชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย คือ การแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา หรือการเพิ่มคุณภาพในการทำงาน จะเกิดขึ้นโดยการร่วมมือรวมพลังกันระหว่างสมาชิกในชุมชนระหว่างเครือข่าย คือ ผู้วิจัย ผู้ปฏิบัติ และนวัตกร/นักออกแบบ (LeMahieu et al., 2017b; Russell et al., 2017) ในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ เพื่อระบุและกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา และรวบรวมข้อมูลผลที่เกิดขึ้น

ตอนที่ 6 กรอบแนวคิดการวิจัย

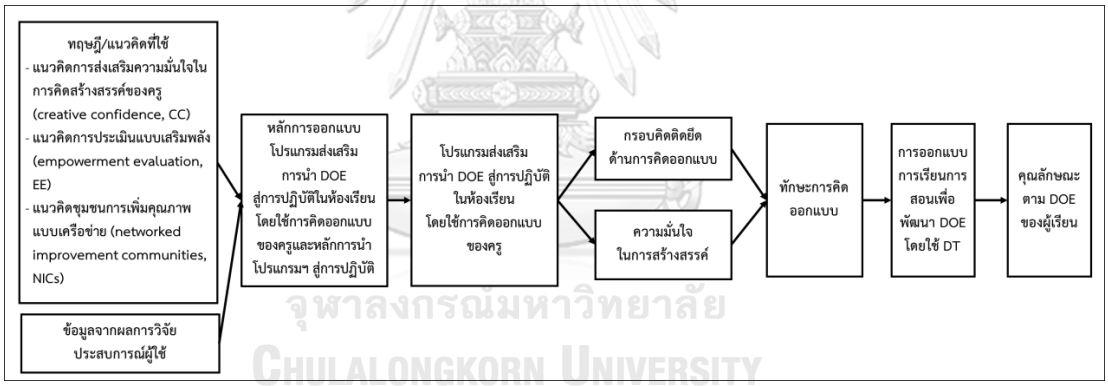
งานวิจัยส่วนใหญ่ที่มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาครู มักใช้แนวคิดแบบบนสู่ล่าง และพบว่ายังไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการศักยภาพในการทำงานของครูที่นำไปสู่การพัฒนาการศึกษาที่ยั่งยืน การศึกษาครั้งนี้จึงใช้อิงหลักการสำคัญของการวิจัยแบบ DBIR ซึ่งมี 4 ประการ ได้แก่ 1) การทำงานที่เน้นปัญหาจากการปฏิบัติในมุมมองของผู้เกี่ยวข้อง 2) การออกแบบการพัฒนางานที่มีลักษณะการวนซ้ำโดยใช้การทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 3) การมุ่งพัฒนาทฤษฎีและองค์ความรู้ทั้งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการนำสู่การปฏิบัติ และ 4) การให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัตินำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน (Fishman et al., 2013; Penuel et al., 2011b)

ผลการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่นำเสนอข้างต้น ผู้วิจัยกำหนดกรอบความคิดของการวิจัยสำหรับออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบจากหลักการของ DBIR ทำให้การออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในการวิจัยอ้างอิงจากข้ออ้างเชิงเหตุผล จาก 3 แนวคิด ประกอบด้วย (1) แนวคิดการส่งเสริมความมั่นใจในการ

สร้างสรรค์ (creative confidence, CC) (Kelley & Kelley, 2014) (2) แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (networked improvement communities: NICs) (Bryk et al., 2015) และ (3) แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (empowerment evaluation, EE) (Fetterman et al., 2018)

ภาพ 2.2 แสดงกรอบความคิดของการวิจัยโดยอิงหลักการออกแบบ ในกล่องด้านซ้ายได้กำหนดแนวคิด EE, NICs, CC ซึ่งเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) ในการกำหนดหลักการออกแบบ และใช้ข้อมูลจากผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ (UX research) ประกอบการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฯ ด้วย กิจกรรมในโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้น จะมีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับแนวคิดของการคิดออกแบบ (DT) และแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้เกิด DOE ผลการใช้โปรแกรมฯ มุ่งหวังว่าจะทำให้เกิดตัวแปรในกระบวนการส่งผ่าน (mediating process) คือ (1) กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (design thinking mindset) และ (2) ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence)

โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติโดยคาดว่าจะส่งผลให้ครูเกิดทักษะการคิดออกแบบ และสามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา DOE โดยใช้การคิดออกแบบ ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะตาม DOE รายละเอียดดังภาพ 2.2



ภาพ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การออกแบบ” จำแนกการดำเนินการออกเป็น 3 ระยะตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบ ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และระยะที่ 3 การวิเคราะห์ผลและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR) ซึ่งเป็นการผสมผสานแนวคิดการวิจัยการออกแบบ (design research: DR) และการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติ (implementation research: IR) การออกแบบการวิจัยได้นำแนวคิดการคิดออกแบบ (design thinking) มาใช้ในการออกแบบการวิจัยในแต่ละระยะ ผู้วิจัยนำขั้นตอนการคิดออกแบบของ d.school ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ (empathy) การระบุปัญหา (define) การสร้างความคิด (ideate) การสร้างต้นแบบ (prototype) และการทดลองใช้ต้นแบบ (test) (Plattner, 2010) รายละเอียดดังนี้

1. การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ (empathy) เป็นขั้นตอนการสำรวจเพื่อทำความเข้าใจสภาพการปฏิบัติงานของครู โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม และการทำความเข้าใจอารมณ์รู้สึกของครู โดยสัมภาษณ์ครูที่จะเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ เพื่อนำข้อมูลมาจัดทำลักษณะของผู้ใช้จำลอง (persona) โดยการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

2. การระบุปัญหา (define) ในขั้นการกำหนดปัญหาของครู ผู้วิจัยนำผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ประกอบกับการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ที่ได้จากการสัมภาษณ์ครู เพื่อระบุถึงปัญหาที่จำเป็นที่จะต้องแก้ไข ร่วมกับนักวิชาการ

3. การสร้างความคิด (ideate) ทีมนักออกแบบ ประกอบด้วย ผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา นักวิชาการ ระดมความคิดเพื่อร่วมกันออกแบบกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ให้ตอบสนองปัญหาความต้องการของครู โดยใช้แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ การประเมินแบบเสริมพลัง และแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เป็นฐานในการออกแบบ

4. การสร้างต้นแบบ (prototype) ทีมนักออกแบบจัดทำต้นแบบโปรแกรมฯ โดยอ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 และ 2 การระดมความคิดในขั้นตอนที่ 3 เพื่อนำไปทดลองใช้กับครู

5. การทดลองใช้ต้นแบบ (test) ผู้วิจัยนำต้นแบบโปรแกรมฯ ไปทดลองใช้กับครู นำข้อมูลจากการทดลองใช้ และข้อมูลป้อนกลับ มาปรับปรุงต้นแบบกิจกรรม ก่อนที่จะนำทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมต่อไป

เนื่องจากโปรแกรมดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ครูใช้การคิดออกแบบในการทำงาน แต่มีกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรม โดยแต่ละกิจกรรมมีจุดประสงค์แตกต่างกัน ดังนั้น การดำเนินงานของผู้วิจัยและทีมนักออกแบบ เป็นการดำเนินงานที่มีลักษณะวนซ้ำ (iterate) เพื่อปรับปรุง พัฒนาต้นแบบกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับผู้ใช้ และทำให้ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบ

ในระยะนี้เป็นการดำเนินตามวัตถุประสงค์วิจัยข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครู ด้านความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพร้อมของครูจำแนกตามภูมิหลังของครูการวิจัยในระยะนี้เป็นการวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ รายละเอียดดังนี้

วิธีวิจัย ใช้การวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม

ตัวอย่างวิจัย

ครูในโรงเรียนประถมศึกษาจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) และกรุงเทพมหานคร (กทม.) ผลการคำนวณตัวอย่างวิจัยด้วยโปรแกรม G*power โดยกำหนดสถิติ F-test กำหนดตัวอย่าง 24 กลุ่ม ตัวแปรตาม 3 ตัวแปร ค่าขนาดอิทธิพล .01 ค่าความน่าจะเป็นในการปฏิเสธสมมุติฐานศูนย์ที่เป็นจริง .05 ค่าอำนาจทดสอบ .95 จำนวน 790 คน ผู้ใช้วิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) ดังนี้

ขั้นที่ 1 หน่วยการสุ่ม คือ โรงเรียน สุ่มโรงเรียนแต่ละสังกัด จำนวน 4 สังกัด โดยใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามสังกัด สังกัดละ 15 แห่ง รวมทั้งสิ้นประมาณ 60 แห่ง

ขั้นที่ 2 หน่วยการสุ่ม คือ ครู โดยสุ่มครูในแต่ละโรงเรียนที่สุ่มได้ในขั้นที่ 1 จำนวนโรงเรียนละ 13-14 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ได้ตัวอย่างวิจัยเป็นครู ประมาณ 790 คน

ตัวแปรและเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยในการวิจัยในระยะนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน โดยมีจุดประสงค์ในการวิเคราะห์สภาพความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน โดยกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรและโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถาม รายละเอียดดังนี้

1) ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE และความความตั้งใจเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิด DOE ซึ่งรัฐกำหนดเป็นผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 จำนวน 3 คุณลักษณะ ได้แก่ 1) ผู้เรียนรู้ 2) ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และ 3) พลเมืองที่เข้มแข็ง

2) ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ หมายถึง ความตระหนักในความสำคัญของการคิดออกแบบ และการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน การวิจัยนี้อิงขั้นตอนการคิดออกแบบของ d.school ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ การระบุปัญหา การสร้างความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดลองใช้ต้นแบบ

3) ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน หมายถึง ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง การประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน และความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ แบบสอบถามตอนที่ 1 และส่วนที่สอง แบบสอบถามเพื่อวัดตัวแปรวิจัย 3 ตัวแปร ได้แก่ ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน คือ แบบสอบถามตอนที่ 2-4 รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย สังกัดและขนาดของสถานศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน ช่องทางการรับรู้เกี่ยวกับ DOE ประสบการณ์ในการเข้าอบรมเกี่ยวกับการคิดออกแบบและการวัดและประเมินผล

ตอนที่ 2-4 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการทำงานในตัวแปร 4 ตัวแปร ตามนิยามที่กำหนด และมีโครงสร้างเนื้อหาในแบบสอบถามดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 โครงสร้างเนื้อหาแบบสอบถาม

ตัวแปร	จำนวนข้อ	รูปแบบ
1. ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE	20	มาตรประมาณค่า
(1) ความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE	10	
(2) ความตั้งใจเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิด DOE	10	
2. ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ	18	มาตรประมาณค่า
(1) ความตระหนักในความสำคัญของการคิดออกแบบ	9	
(2) การยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน	9	
3. ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน	40	แบบตรวจสอบรายการ
(1) ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง	10	
(2) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง	10	
(3) การประเมินและปรับปรุงการทำงานต่อเนื่อง	10	
(4) ความประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง	10	

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกทางครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และมีความเชี่ยวชาญทางด้านการวิจัยและการวัดผลทางการศึกษา จำนวน 5 คน ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ความครอบคลุมของเนื้อหา และความถูกต้อง ชัดเจนของภาษา โดยใช้ดัชนี IOC (item objective congruence) ที่มีเกณฑ์การพิจารณาค่า IOC มากกว่า 0.5 ผลการตรวจสอบพบว่า ค่า IOC ของเครื่องมืออยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ทุกตัวแปร

2) การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัดและโมเดลเชิงประจักษ์ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรความพร้อมด้านการคิดออกแบบ และตัวแปรความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ส่วนตัวแปรความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE นั้น เนื่องจากเป็นตัวแปรที่ไม่ได้เป็นตัวแปรทางจิตวิทยาจึงไม่มีโครงสร้างในการวิเคราะห์ และไม่ได้ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง

2.1) ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ เป็นโมเดลการวัดลำดับที่สอง ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ ความตระหนักในความสำคัญของการคิดออกแบบ และการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน จำนวนข้อคำถามทั้งสิ้น 18 ข้อ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามซึ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ 18 ตัวแปร รวม 153 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง .332-.760 ตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ผลการทดสอบ Bartlett's Test มีนัยสำคัญ ($p < .001$) แสดงว่าข้อมูลไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และค่า KMO เท่ากับ .903 เข้าใกล้ 1 แสดงว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป รายละเอียดดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความพร้อมด้านการคิดออกแบบ

ตัวแปร	DTS1	DTS2	DTS3	DTS4	DTS5	DTS6	DTS7	DTS8	DTS9	DTI1	DTI2	DTI3	DTI4	DTI5	DTI6	DTI7	DTI8	DTI9
DTS1	1																	
DTS2	.512	1																
DTS3	.463	.470	1															
DTS4	.480	.478	.588	1														
DTS5	.432	.473	.498	.586	1													
DTS6	.456	.552	.478	.569	.596	1												
DTS7	.450	.475	.540	.555	.585	.722	1											
DTS8	.432	.479	.538	.570	.575	.588	.654	1										
DTS9	.394	.460	.364	.423	.442	.475	.410	.399	1									
DTI1	.611	.411	.429	.420	.420	.433	.424	.466	.381	1								
DTI2	.390	.630	.451	.430	.459	.476	.423	.464	.423	.564	1							
DTI3	.382	.389	.655	.523	.442	.432	.430	.480	.332	.528	.530	1						
DTI4	.382	.378	.495	.695	.522	.498	.529	.512	.362	.487	.530	.662	1					
DTI5	.363	.424	.442	.535	.702	.519	.475	.523	.378	.513	.537	.599	.661	1				
DTI6	.426	.477	.441	.502	.492	.749	.581	.512	.435	.515	.579	.552	.593	.644	1			
DTI7	.397	.425	.413	.508	.459	.574	.688	.549	.370	.508	.511	.564	.653	.634	.717	1		
DTI8	.382	.433	.455	.483	.501	.498	.542	.760	.402	.510	.528	.594	.614	.644	.613	.646	1	
DTI9	.338	.370	.381	.424	.405	.467	.414	.418	.744	.453	.470	.437	.473	.461	.511	.478	.508	1
M	3.24	3.23	3.22	3.31	3.31	3.32	3.30	3.23	3.30	3.28	3.24	3.22	3.29	3.28	3.30	3.27	3.20	3.28
SD	0.62	0.57	0.61	0.61	0.58	0.56	0.58	0.59	0.56	0.55	0.53	0.58	0.58	0.58	0.54	0.56	0.56	0.54

Bartlett's Test of Sphericity = 9069.209 df = 153 p<.001 KMO=.903

p=.05, มาตรประมาณค่า 4 ระดับ

เมื่อพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้าง โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า χ^2 (106, *N*=674) = 192.142, $p < .001$, CFI = 0.990, TLI = 0.986, RMSEA = 0.035, SRMR = 0.026 ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาดตั้งแต่ .718-.921 และทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญของตัวแปรการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน รายละเอียดดังตาราง 3.3 และ ภาพ 3.1

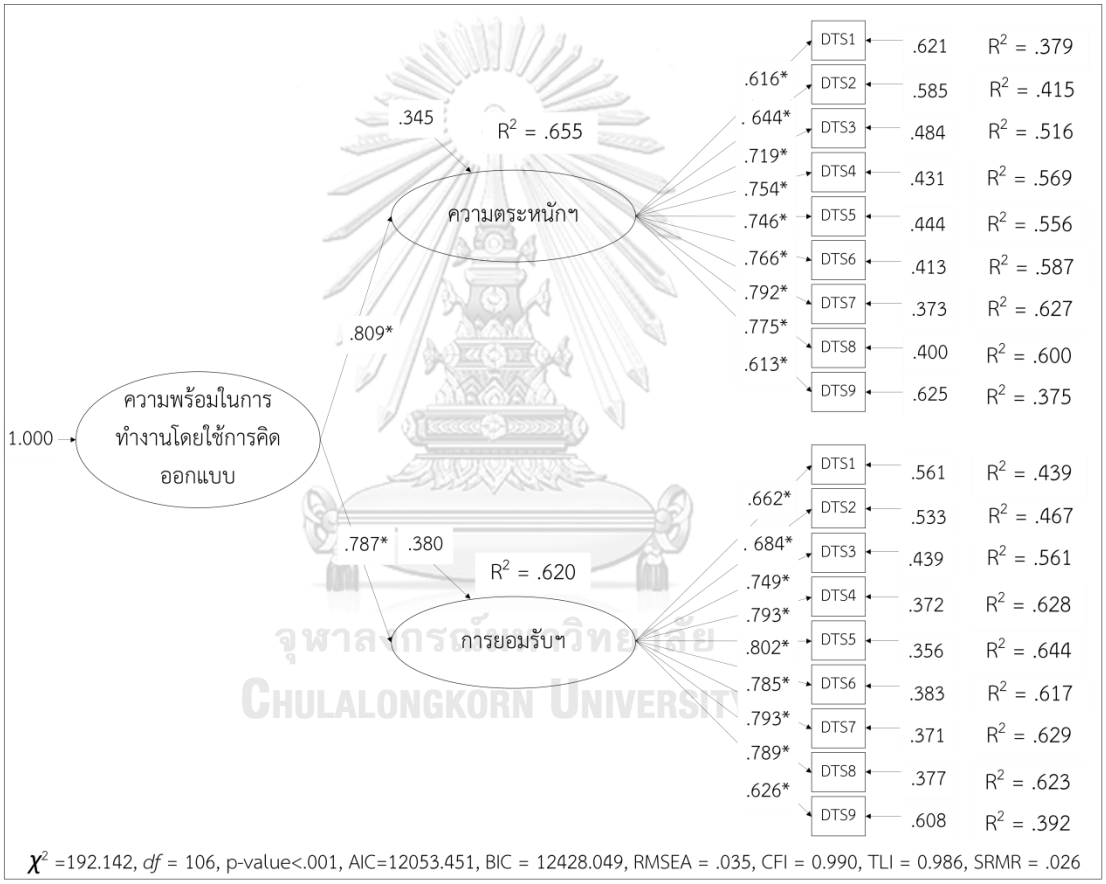
ตาราง 3.3 ค่าความสอดคล้องของโมเดลการวัดความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		p-value	R2	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b(SE)	β			
1. โมเดลการวัดความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ					
1.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่หนึ่ง					
1.1.1 องค์ประกอบความเชื่อเกี่ยวกับการคิดออกแบบ					
DTS1	1.000	.616	<.001	.379	.056
DTS2	0.962(.063)	.644	<.001	.415	.035
DTS3	1.156(.076)	.719	<.001	.516	.092
DTS4	1.201(.074)	.754	<.001	.569	.082
DTS5	1.136(.072)	.746	<.001	.556	.062
DTS6	1.119(.071)	.766	<.001	.587	.088
DTS7	1.224(.077)	.792	<.001	.627	.124
DTS8	1.192(.076)	.775	<.001	.600	.130
DTS9	0.863(.063)	.613	<.001	.375	.124
1.1.2 องค์ประกอบการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน					
DTI1	1.000	.662	<.001	.439	.053
DTI2	0.993(.055)	.684	<.001	.467	.049
DTI3	1.210(.069)	.749	<.001	.561	.071
DTI4	1.270(.069)	.793	<.001	.628	.094
DTI5	1.284(.068)	.802	<.001	.644	.120
DTI6	1.168(.063)	.785	<.001	.617	.107
DTI7	1.238(.067)	.793	<.001	.629	.072
DTI8	1.218(.066)	.789	<.001	.623	.113
DTI9	0.914(.059)	.626	<.001	.392	.062
1.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง					
องค์ประกอบความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ					
ความตระหนักฯ	0.975(.088)	.809	<.001	.655	.007
การยอมรับฯ	0.903(.076)	.787	<.001	.620	.006
χ^2 = 192.142	df = 106	p-value<.001	AIC=12053.451	BIC=12428.049	RMSEA=.035
CFI = .990	TLI = .986	SRMR = .026			
KMO = .500 Bartlett's Test of Sphericity = 482.228 df = 1 p<.001					

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		p-value	R2	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b(SE)	β			

1.3 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

ตัวแปร	ความตระหนักฯ	การยอมรับฯ	ความพร้อมฯ
ความตระหนักฯ	.015		
การยอมรับ ฯ	.008	.011	
ความพร้อมฯ	.005	.007	.038



ภาพ 3.1 โมเดลการวัดความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

2.2) ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร รวม 6 คู่ มีค่าอยู่ระหว่าง .507-.743 ตัวแปรทุกคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ ผลการทดสอบ Bartlett's Test มีนัยสำคัญ ($p < .001$) แสดงว่าข้อมูลไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และค่า KMO เท่ากับ .731 เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง (ความเชื่อฯ) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง (ความรู้ฯ) การประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน (การประเมินฯ) และความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (ความตั้งใจฯ) มีความสัมพันธ์กันมากพอและมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป รายละเอียดดังตาราง 3.4

ตาราง 3.4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

ตัวแปรสังเกตได้	ความเชื่อฯ	ความรู้ฯ	การประเมินฯ	ความตั้งใจฯ
ความเชื่อฯ	1			
ความรู้ฯ	.593	1		
การประเมินฯ	.444	.743	1	
ความตั้งใจฯ	.507	.582	.667	1
M	9.75	9.48	9.48	9.65
SD	0.76	1.34	1.41	1.12
Bartlett's Test of Sphericity = 1296.023 df = 6 p<.001 KMO=.731				

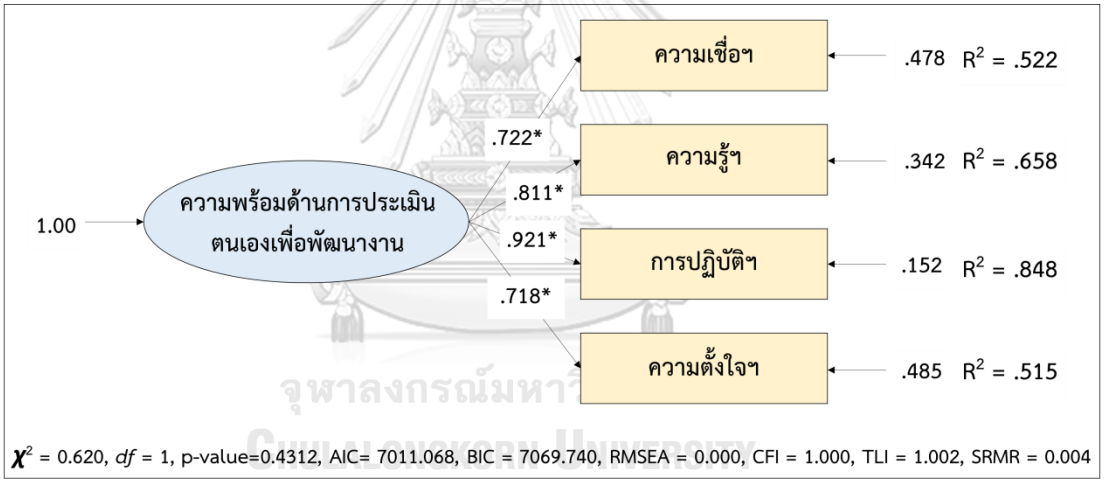
p = .05 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผลการตรวจสอบองค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2(1, N=674) = 0.620$, $p = .4312$, CFI = 1.000, TLI = 1.002, RMSEA = 0.000, SRMR = 0.004 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐานของแต่ละตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวก ขนาดตั้งแต่ .718-.921 และแต่ละตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิเคราะห์แสดงว่าเป็นตัวแปรที่สำคัญของตัวแปรการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน รายละเอียดดังตาราง 3.5 และภาพ 3.2

ตาราง 3.5 ค่าความสอดคล้องของโมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		p-value	R2	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ
	b(SE)	β			
1. โมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน					
1.1 องค์ประกอบความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน					
ความเชื่อฯ	1.000	.722	<.001	.522	.259
ความรู้ฯ	1.970(.114)	.811	<.001	.658	.026
การปฏิบัติฯ	2.353(.139)	.921	<.001	.848	.269
ความตั้งใจฯ	1.460(.092)	.718	<.001	.515	.020
χ^2 = 0.620	df = 1	p-value=0.4312	AIC= 7011.068	BIC = 7069.740	RMSEA = 0.000
CFI = 1.000	TLI = 1.002	SRMR = 0.004			



ภาพ 3.2 โมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

3) การตรวจสอบความเที่ยง

ผู้วิจัยปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับครูที่ไม่ใช่ตัวอย่างวิจัย จำนวน 100 คน ตรวจสอบความเที่ยง โดยการคำนวณตามสูตร KR-20 และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการวิเคราะห์ความเที่ยง พบว่า ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE มีความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .926-.945 ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ มีความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .883-.907 และ ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน มีค่าความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .583-.879

เมื่อนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลจริงกับตัวอย่างจำนวน 674 คน พบว่า ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE มีความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .924-.934 ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ มีความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .901-.919 และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน มีความเที่ยงรายองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .654-.833 ซึ่งเป็นค่าความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้ รายละเอียดดังตาราง 3.6

ตาราง 3.6 ผลการตรวจสอบความเที่ยงรายองค์ประกอบ

ตัวแปร	ความเที่ยง	
	ทดลองใช้ (n=100)	เก็บข้อมูลจริง (n=674)
1. ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามDOE	คำนวณ Cronbach's alpha coefficeint	
1) ความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE (10 ข้อ)	.926	.924
2) ความตั้งใจเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิด DOE (10 ข้อ)	.945	.934
2. ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ (18 ข้อ)	คำนวณ Cronbach's alpha coefficeint	
1) ความตระหนักในความสำคัญของการคิดออกแบบ (9 ข้อ)	.883	.901
2) การยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน (9 ข้อ)	.907	.919
3. ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน (40 ข้อ)	ใช้สูตร KR-20	
1) ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง (10 ข้อ)	.583	.654
2) ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง (10 ข้อ)	.879	.806
3) การประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน (10 ข้อ)	.847	.833
4) ความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง	.840	.816

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในขั้นนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่าง โดยใช้การส่งไปรษณีย์ หรือการจัดส่งเอกสารด้วยตัวผู้วิจัยเอง โดยผู้วิจัยติดต่อประสานงานเบื้องต้นก่อนจัดส่งแบบสอบถาม และทำหนังสือขอความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการสถานศึกษา และศึกษานิเทศก์ที่ตัวอย่างสังกัดอยู่เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้แนบซองจดหมายและแสตมป์สำหรับการตอบกลับ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้ข้อมูลในการส่งข้อมูลกลับ

จากการกำหนดตัวอย่างที่กำหนดไว้เบื้องต้นจำนวน 790 คน ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถาม โดยคำนึงถึงอัตราการตอบกลับและความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถาม จึงจัดส่งแบบสอบถามทั้งสิ้นประมาณ 1,000 ชุด แต่อัตราการตอบกลับได้ต่ำกว่าขนาดตัวอย่างที่กำหนดในสังกัด อปท.และ กทม. จึงเก็บเพิ่มอีก 200 ชุด รวมเป็น 1,200 ชุด ใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 2 เดือน (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2562) โดยระหว่างนั้นผู้วิจัยได้ติดตามการตอบกลับผ่านโทรศัพท์ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 875 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 72.92 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด และตรวจสอบความสมบูรณ์ขอแบบสอบถามคงเหลือ 674 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 56.17 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

พิทักษ์สิทธิ์ตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนกลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โครงการวิจัยที่ 097/62 COA No. 082/2562 วันที่รับรอง 29 ตุลาคม 2562

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างวิจัย และตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย รายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้ 1.00–1.75 อยู่ในระดับน้อยที่สุด, 1.76–2.50 อยู่ในระดับน้อย, 2.51–3.25 อยู่ในระดับมาก, และ 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการจำเป็นของครูที่เกี่ยวกับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน โดยประเมินความแตกต่างระหว่างสภาพที่ครูเป็นกับสภาพที่ควรจะเป็น แล้วเรียงลำดับของผลต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ดัชนี $PNI_{modified}$

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

โดย I (importance) หมายถึง ระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิด (สภาพที่ควรจะเป็น)

D (degree of success) หมายถึง ระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

ในการวิจัยนี้ กำหนดให้ระดับที่คาดหวังมีค่าเท่ากับ 4 ในทุกรายการ การพิจารณาความต้องการจำเป็นจะพิจารณาจากดัชนีลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็น

ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

ในระยะนี้เป็นการดำเนินตามวัตถุประสงค์วิจัยข้อที่ 2 เพื่อออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ได้นำแนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR) ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างทีมนักออกแบบประกอบด้วยผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา นักวิชาการ และครูในฐานะผู้ปฏิบัติ โดยอิงผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้และการประเมินความต้องการจำเป็นในระยะที่ 1 และแนวคิดที่ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลมาใช้ออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

2.1 การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

ในการกำหนดหลักการออกแบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการและแก้ปัญหาจากการปฏิบัติได้จริง ผู้วิจัยจึงใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ในการศึกษาประสบการณ์ของครูเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นหลักการสำคัญในการคิดออกแบบ และกระบวนการนำสู่การปฏิบัติ เพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึก การรับรู้ พฤติกรรม เจตคติรวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการทำงานร่วมกัน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดหลักการออกแบบ รายละเอียดดังนี้

ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูกลุ่มเดียวกับตัวอย่างวิจัยที่ได้ตอบแบบสอบถาม จากนั้นคัดเลือกรายชื่อครูที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ (1) สนใจจะเรียนรู้แนวทางการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (2) หน่วยงานต้นสังกัดและโรงเรียนมีนโยบายส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ทำให้ครูมีความสมัครใจให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลจำนวน 7 คน

ขอบข่ายข้อมูลที่จัดเก็บ

ในขั้นนี้เป็นใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทของตัวอย่าง อารมณ์ การรับรู้ เจตคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู โดยมีตัวอย่างประเด็นการสัมภาษณ์ดังตาราง 3.7

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตาราง 3.7 ตัวอย่างข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ตามมิติการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

มิติ	ตัวอย่างคำถาม
บทบาท	- ท่านปฏิบัติงานในโรงเรียนมาเป็นระยะเวลาเท่าใด - งานที่ท่านได้รับมอบหมายในปัจจุบันมีอะไรบ้าง - ในด้านการสอน ท่านรับผิดชอบการสอนวิชาใด ระดับชั้นใดบ้าง - งานที่ท่านรับผิดชอบ จะต้องประสานงานหรือร่วมกับหน่วยงานใด หรือบุคคลใดในลักษณะใดบ้าง
อารมณ์	- ท่านรู้สึกอย่างไรกับการทำงานร่วมกัน - เมื่อได้รับมอบหมายให้ดำเนินงานร่วมกันกับเพื่อนครู ท่านมักมีอารมณ์ความรู้สึกใด
การรับรู้	- ครูในสายชั้น หรือในกลุ่มสาระของท่านมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มหรือไม่ อย่างไร - จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มที่ผ่านมากับเพื่อนครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับการทำงานร่วมกัน - ท่านประสบกับปัญหา หรืออุปสรรคในการทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือไม่ อย่างไร
เจตคติ	- ในมุมมองของท่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาผู้เรียนหรือพัฒนาการทำงานมีความสำคัญหรือไม่ - ท่านชอบการทำงานเป็นกลุ่มหรือไม่ เพราะเหตุใด - การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ท่านคิดว่ามีประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง พัฒนางาน หรือพัฒนาผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร
พฤติกรรม	- โดยปกติแล้ว ท่านได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือไม่ อย่างไร - เมื่อเกิดปัญหาในการทำงาน หรือการพัฒนาผู้เรียนท่านมีวิธีแก้ไขปัญหาอย่างไร - ในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ท่านมีบทบาทอย่างไร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว โดยผู้วิจัยติดต่อนัดหมาย และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลกับครูล่วงหน้า เพื่อความสะวดกในการให้ข้อมูล ในช่วงปลายเดือนพฤศจิกายน 2562 ใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 30-40 นาที/ครั้ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้วยการลดทอนข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อจัดหมวดหมู่ และตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเพื่อจับประเด็นและสรุปข้อมูลตามแบบที่ผู้วิจัยออกแบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ

2.2 การกำหนดหลักการออกแบบขั้นต้น

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้น มีหลักการสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การกำหนดปัญหาจากการปฏิบัติด้วยมุมมองที่หลากหลายของผู้ที่เกี่ยวข้อง การทำงานแบบร่วมมือ รวมพลังและการวนซ้ำในการออกแบบ การสร้างทฤษฎีหรือองค์ความรู้เกี่ยวกับการสร้างการเรียนรู้และการนำสู่การปฏิบัติ และการสร้างความยั่งยืนในการเปลี่ยนแปลง ด้วยการสร้างศักยภาพให้กับผู้ปฏิบัติ การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนี้ เป็นแนวคิดที่ต่อยอดมาจากการวิจัยการออกแบบ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้แนวคิดในการกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติตามแนวคิดของ van den Akker (1999) โดยการกำหนดหลักการออกแบบในรูปแบบของข้อความ โดยสุวิมล ว่องวาณิช (2563) เรียกว่า วรรคทอง มีรายละเอียดดังนี้

"ถ้าต้องการออกแบบตัวแทรกแซง X สำหรับวัตถุประสงค์หรือหรือฟังก์ชัน Y ในบริบท Z ควรให้ตัวแทรกแซงดังกล่าวมีลักษณะ A, B และ C (จุดเน้นเชิงเนื้อหาสาระ) และดำเนินการผ่านขั้นตอน K, L และ M (จุดเน้นเชิงกระบวนการ) ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) P, Q และ R"

(van den Akker, 1999; สุวิมล ว่องวาณิช, 2563)

2.2.1 แนวคิดทฤษฎีที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล

การออกแบบโปรแกรมฯ มีเป้าหมายเพื่อให้ครูให้สามารถนำนโยบายทางการศึกษาใด ๆ สู่การปฏิบัติในระดับห้องเรียนได้อย่างยั่งยืน ในการวิจัยนี้ นโยบายทางการศึกษา คือ DOE โดยแนวคิดที่นำใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล ได้แก่ (1) แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (Kelley & Kelley, 2014) (2) แนวคิดการประเมินตนเองแบบเสริมพลัง (Fetterman, 2009; Fetterman et al., 2015) และ (3) แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย โดยให้ความสำคัญกับการทำงานแบบร่วมมืออย่างเท่าเทียมกันระหว่างผู้วิจัยและครู (Bryk et al., 2015)

2.2.2 หลักการออกแบบขั้นต้น

จากการศึกษาแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล ทั้ง 3 แนวคิด ได้แก่ แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง และแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย ผู้วิจัยได้ออกแบบหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

1) หลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการคิดออกแบบ

ภายใต้ความเชื่อตามข้ออ้างเชิงเหตุผลข้างต้นที่กำหนดในหลักการออกแบบเพื่อส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ผู้วิจัยนำเสนอส่วนประกอบทั้งหมดของหลักการออกแบบตัวแทรกแซงตามแนวคิดของ van den Akker (1998) ดังนี้

“ถ้าต้องการออกแบบตัวแทรกแซง [โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู] เพื่อให้ [ครูออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ] ในบริบท [ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน] ควรทำให้ตัวแทรกแซงมีคุณลักษณะ [การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ] และ [การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์] และดำเนินการผ่าน [การอบรมเชิงปฏิบัติการ] [การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง] [การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน] และ [การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง] ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล [แนวคิดการเสริมสร้างการมั่นใจในการสร้างสรรค์] และ [แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง]”

คุณลักษณะขององค์ประกอบในตัวแทรกแซง

(1) การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ

(2) การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์

กระบวนการดำเนินงานในตัวแทรกแซง

(1) การอบรมเชิงปฏิบัติการ

(2) การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง

(3) การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน

(4) การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง

2) หลักการออกแบบการนำโปรแกรมสู่การปฏิบัติ

การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยกำหนดแนวทางในการเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 2 ประการ ดังต่อไปนี้

2.1) เตรียมความพร้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียนให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับต้นแบบโปรแกรมฯ เสริมแรงทางบวกและให้การสนับสนุนการดำเนินงานของครู เตรียมความพร้อมครูเพื่อให้ยอมรับในการเข้าร่วมกิจกรรม ใฝ่เรียนใฝ่รู้ และพร้อมที่จะทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเตรียมความพร้อมนักวิชาการและผู้วิจัยให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม มีบุคลิกที่กระตือรือร้น กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของครู สรุปและนำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เสริมแรงทางบวก สร้างแรงบันดาลใจและให้ข้อเสนอแนะ ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์

2.2) การเตรียมความพร้อมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม คือ การเตรียมความพร้อมสถานที่และอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

ผ่านกระบวนการ 2 กระบวนการ คือ (1) ส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลัง ที่ส่งเสริมการประเมินและสะท้อนคิดร่วมกันของครู และ (2) การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชน การเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายที่เป็นชุมชนที่เกิดจากความร่วมมือ ในการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ประเมิน และสะท้อนคิดร่วมกันเพื่อเพิ่มคุณภาพในการทำงาน

2.3 การพัฒนาต้นแบบโปรแกรมฯ ตามหลักการออกแบบขั้นต้น

การพัฒนาต้นแบบโปรแกรมฯ เพื่อให้ต้นแบบโปรแกรมฯ มีความถูกต้องในเชิงเนื้อหาตามแนวคิดการคิดออกแบบ ผู้วิจัยจึงได้เตรียมความพร้อมด้วยการพัฒนาตนเองเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรม และได้ออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ เพื่อให้กิจกรรมที่ออกแบบไว้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ในบริบทจริง เนื้อหาในส่วนนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ (1) แนวทางการเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดออกแบบ และ (2) การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

2.3.1 แนวทางการเตรียมความพร้อมของผู้วิจัยเพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดออกแบบ

จากหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูและการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดออกแบบและสามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ครูใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการเรียนการสอนได้ ผ่านกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

(1) การศึกษาจากเอกสาร หนังสือ คู่มือ และแนวทางการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคิดออกแบบ

(2) การลงทะเบียนเข้ารับการอบรมจากสถาบันหรือองค์กรที่มีประสบการณ์และมีชื่อเสียงด้านการคิดออกแบบ ได้แก่ หลักสูตร Insight for Innovation, From Ideas to Action และ Foundation in Design Thinking จาก IDEO หลักสูตร Design Thinking for Innovation จาก Skooldio หลักสูตร Design Thinking กระบวนการคิดเชิงออกแบบ จาก TUXSA และหลักสูตร Design Thinking as a Teaching Approach จากสมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยหอการค้า

(3) การทดลองจัดกิจกรรมเพื่อเผยแพร่แนวคิดและหาแนวร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการคิดออกแบบ ด้านมาตรฐานการศึกษาของชาติและการนำสู่การปฏิบัติ และการประเมินตนเอง โดยมีการประชุมและแจกคู่มือเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับวิทยากรประจำกลุ่ม และเชิญวิทยากรมืออาชีพที่มีประสบการณ์ในการใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนจากองค์กรที่จัดการอบรมด้านการคิดออกแบบ มาจัดกิจกรรมโดยมีลักษณะกิจกรรมเป็นแบบกลุ่มที่ให้ครูได้ทดลองใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน โดยผู้วิจัยสังเกตการแนวทางการจัดกิจกรรม ปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมเพื่อนำมาออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ

2.3.2 การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ

ผู้วิจัยหารือร่วมกันออกแบบโดยทีมนักออกแบบ ประกอบด้วย ผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และนักวิชาการที่มีประสบการณ์ด้านการคิดออกแบบ (ดร.ปิยพงษ์ คล้ายคลึง และ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ) เพื่อร่วมพัฒนาต้นแบบตามหลักการออกแบบที่กำหนดขึ้น (รายละเอียดปรากฏในบทที่ 4)

ต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูที่สร้างตามหลักการออกแบบขั้นต้น เป็นกิจกรรมกลุ่มที่ให้ครูมีพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยน เรียนรู้และทดลองออกแบบการเรียนการสอนโดยการใช้การคิดออกแบบร่วมกัน รวมทั้งการสะท้อนคิดผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนและการทำงานของครู โดยมีผู้วิจัยและนักวิชาการเป็นผู้กระตุ้นการแสดงความคิดเห็น การมีส่วนร่วมในกิจกรรม การสะท้อนคิดร่วมกัน และการอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ

การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติตามหลักการออกแบบขั้นต้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ โดยการเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านบุคคล ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักวิชาการและผู้วิจัย และด้านสถานที่และอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผ่านกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติ ในการส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลัง เพื่อให้ครูเรียนรู้และประเมินการทำงานของตนเอง และสะท้อนคิดเพื่อปรับปรุงการทำงานตามเป้าหมายของโปรแกรมฯ และการเรียนรู้และทำงานร่วมกันในรูปแบบชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย

การดำเนินกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ใช้เวลาประมาณ 3 เดือน กิจกรรมแต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 50-60 นาที จัดกิจกรรมระยะห่างประมาณ 1-2 สัปดาห์ ในระหว่างนั้นผู้วิจัยมีการติดตามการดำเนินงานของครูเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในลักษณะของการพูดคุยตัวต่อตัว การสอบถามผ่านเครื่องมือสื่อสารด้วยการโทรศัพท์ หรือการสื่อสารทางแอปพลิเคชันไลน์ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ในครั้งต่อไป

ในระหว่างการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยให้ตัวแทนครูที่เป็นตัวอย่างวิจัยและเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติ และหลังจากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมแต่ละครั้ง ผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาและทีมนักออกแบบร่วมกันถอดบทเรียน และวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นเพื่อกำหนดเป็นหลักการออกแบบและนำข้อมูลมาปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 การวิเคราะห์ผลและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 3 ดำเนินการเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อวิเคราะห์ผลการนำโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียน และข้อที่ 4 เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครูและผู้เรียน การพัฒนาทักษะการคิดออกแบบเพื่อนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียน

ตัวอย่างวิจัย

ตัวอย่างวิจัยเป็นครูกลุ่มเดียวกับตัวอย่างวิจัยที่สมัครใจให้ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ จำนวน 7 คน เป็นครูที่สอนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดชลบุรี ซึ่งผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้บริหารโรงเรียนเห็นชอบและให้ความร่วมมือให้ผู้วิจัยเข้าไปจัดกิจกรรมและเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวแปรวิจัย

การวิจัยในระยะนี้เป็นการศึกษาตัวแปร 2 ประเภท ได้แก่ ตัวแทรกแซง และตัวแปรตาม รายละเอียด ดังนี้

(1) ตัวแทรกแซง คือ โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

(2) ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดออกแบบของครู

การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ

การนำสู่การปฏิบัติในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัย และทีมนักออกแบบ ออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ โดยนำไปทดลองใช้กับครูในโรงเรียน ก จำนวน 7 คน โดยออกแบบการนำสู่การปฏิบัติแบบการทดลองซ้ำกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียว และนำผลจากการทดลองใช้ต้นแบบแต่ละครั้ง เป็นข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น รายละเอียดดังภาพ 3.3

ภาพ 3.3 การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ รูปแบบการวนซ้ำกับตัวอย่างวิจัยกลุ่มเดียว

ที่มา: สุวิมล ว่องวาณิช (2563)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินผลที่เกิดกับครูหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 4 รูปแบบ รายละเอียดดังนี้

1) แบบสอบถามที่พัฒนาในระยะที่ 1 ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน เป็นการเก็บข้อมูลระหว่างและหลังการเข้าร่วมต้นแบบโปรแกรมฯ

2) แบบบันทึกของผู้วิจัยเพื่อสังเกตความเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมในการใช้การคิดออกแบบที่สะท้อนถึงกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และทักษะการคิดออกแบบของครู

3) แบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ประเด็นการประเมินประกอบด้วย (1) ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม เป็นการรับรู้ของครูที่เชื่อว่าการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติด้วยการคิดออกแบบ ทำให้มีความตั้งใจในการจัดการเรียนรู้ และเป็นประโยชน์ต่อการทำงานของตนเอง (2) ด้านความง่ายของกิจกรรม เป็นการรับรู้ของครูว่ากิจกรรมตามโปรแกรมฯ เป็นกิจกรรมที่เข้าร่วมและทำความเข้าใจโดยง่าย ตอบสนองสิ่งที่ต้องการ และมีเนื้อหาน่าสนใจ และ (3) ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ เป็นการรับรู้ของครูว่าการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ สามารถนำไปใช้ได้จริงในการจัดการเรียนการสอน

4) การสัมภาษณ์ในประเด็นความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านทักษะด้านการคิดออกแบบ และการทำงานร่วมกันที่เปลี่ยนแปลงหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลที่เกิดกับผู้เรียนโดยการประเมินผลคุณลักษณะของผู้เรียนตาม DOE ของครู และนำมาสะท้อนคิดร่วมกับผู้วิจัย เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการแผนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูออกแบบด้วยการคิดออกแบบของครู

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) ผลที่เกิดกับครูและผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยการวิเคราะห์สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาจำแนกเป็นผลที่เกิดกับครู และผลที่เกิดกับผู้เรียน รายละเอียดดังนี้

1.1) การวิเคราะห์ผลที่เกิดกับครู หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ มี 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

(1) ข้อมูลเชิงปริมาณที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถามความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน โดยเปรียบเทียบความพร้อมก่อน ระหว่าง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมฯ หลังการเข้าร่วมกิจกรรม ประกอบด้วย ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม ด้านความง่ายของกิจกรรม และด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้

(2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะเนื้อหา

1.2) การวิเคราะห์ผลที่เกิดกับผู้เรียน นำข้อมูลจากการสะท้อนคิดกับผู้วิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรม คุณลักษณะ และพัฒนาการของผู้เรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

การวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลผลิตของการวิจัย

ระหว่างการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยร่วมกับนักวิชาการถอดบทเรียนจากการจัดกิจกรรม เพื่อสร้างและปรับหลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติใหม่ โดยมีวิธีการดังนี้

1) นำกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ที่ออกแบบตามหลักการออกแบบขั้นต้นไปทดลองใช้กับครู

2) เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของครูระหว่างและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

3) วิเคราะห์ข้อมูลและปรับปรุงกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสม

4) เก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของครูหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมที่มีการปรับปรุงใหม่

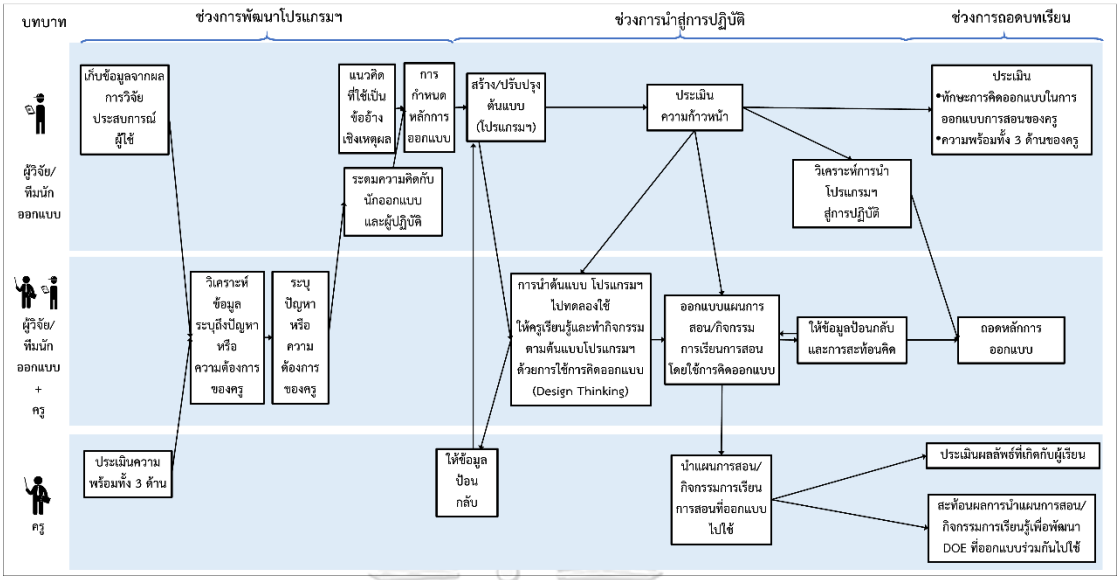
5) ถอดบทเรียนและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติย่อย

6) วิเคราะห์หลักการออกแบบ และสรุปรวมเป็นหลักการออกแบบที่ปรับใหม่

7) วิเคราะห์หลักการออกแบบที่ได้จากการวิจัย โดยพิจารณากับแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลเพื่อยืนยัน หรือตั้งข้อสังเกตว่าแนวคิดดังกล่าวว่าสามารถนำมาใช้ในการออกแบบตัวแทรกแซงในบริบทจริงได้หรือไม่

ระหว่างการดำเนินการถอดบทเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ นั้น ผู้วิจัยได้หารือร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความคิดในทุกขั้นตอน

กล่าวโดยสรุป การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ โดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างครู ผู้วิจัย และนักวิชาการ เพื่อออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู รายละเอียดดังแผนภาพ 3.4



แผนภาพ 3.4 กิจกรรมการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครู ด้านความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพร้อมของครูจำแนกตามภูมิหลังของครู 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 3) เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครูและผู้เรียน จากการนำโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และ 4) เพื่อนำเสนอหลักการออกแบบใหม่สำหรับการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

การดำเนินการวิจัย และการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูและการนำสู่การปฏิบัติในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดการคิดออกแบบ (design thinking) ในการดำเนินการ โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน ครูอาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษา นักวิชาการที่มีประสบการณ์ด้านการคิดออกแบบ และผู้วิจัย

การนำเสนอข้อมูลในส่วนนี้ จำแนกออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบ ตอนที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำสู่การปฏิบัติ และตอนที่ 3 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ และตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบ

การนำเสนอข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์สภาพความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู โดยเชื่อว่าการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องเสริมพลังให้กับครูในฐานะผู้ปฏิบัติ ให้มีความพร้อมในการนำสู่การปฏิบัติ มีความเข้าใจ พร้อมออกแบบการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย และพร้อมในการประเมินตนเองเพื่อพัฒนาการทำงานอยู่เสมอ

ข้อมูลในส่วนนี้จำแนกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างวิจัย (2) ความพร้อมด้านความรู้และความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE (3) ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ (4) ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน (5) การเปรียบเทียบพหุตัวแปร 3 ตัวแปรของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน และ (6) การประเมินความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างการวิจัย เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในส่วนที่ 1 ประกอบด้วยสังกัดและขนาดโรงเรียน ประสบการณ์การทำงาน ช่องทางการรับรู้เกี่ยวกับ DOE และประสบการณ์ในการเข้าอบรมด้านการคิดออกแบบ และด้านการวัดและประเมินผล รายละเอียดดังนี้

ตัวอย่างในการวิจัยส่วนนี้เป็นครูระดับประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดต่าง ๆ มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) (ร้อยละ 24.92) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (ร้อยละ 25.22) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) (ร้อยละ 27.60) และกรุงเทพมหานคร (กทม.) (ร้อยละ 22.26) รวม 674 คน

เมื่อพิจารณาจากขนาดโรงเรียนที่ครูปฏิบัติงาน พบว่า มีสัดส่วนใกล้เคียงกันระหว่างสถานศึกษาขนาดเล็กและขนาดกลาง (ร้อยละ 45.99) และสถานศึกษาขนาดใหญ่และใหญ่พิเศษ (ร้อยละ 54.04) และครูที่มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 10 ปี มีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 43.62) เมื่อจำแนกตามภูมิภาค พบว่า มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ระหว่างร้อยละ 16.17-24.33 รายละเอียดดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง

ภูมิหลัง	สังกัด									
	สพฐ.		สช.		อปท.		กทม.		รวม	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
ขนาดโรงเรียน										
เล็กและกลาง	104	61.18	52	30.95	87	46.77	67	44.67	310	45.99
ใหญ่และใหญ่พิเศษ	66	38.82	116	69.05	99	53.23	83	55.33	364	54.01
รวม	**170**	**100.00**	**168**	**100.00**	**186**	**100.00**	**150**	**100**	**674**	**100.00**
ประสบการณ์										
น้อยกว่า 5 ปี	72	42.35	53	31.55	35	18.82	34	22.67	194	28.78
5-10 ปี	40	23.53	50	29.76	50	26.88	46	30.67	186	27.60
มากกว่า 10 ปี	58	34.12	65	38.69	101	54.30	70	46.66	294	43.62
รวม	**170**	**100.00**	**168**	**100.00**	**186**	**100.00**	**150**	**100.00**	**674**	**100.00**
ภูมิภาค										
ภาคเหนือ	26	15.29	63	37.50	36	19.35	0	0.00	125	18.55
ภาคกลาง	81	47.66	28	16.67	55	29.57	0	0.00	164	24.33
ภาคอีสาน	37	21.76	49	29.16	40	21.51	0	0.00	126	18.69
ภาคใต้	26	15.29	28	16.67	55	29.57	0	0.00	109	16.17
กทม.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	150	100.00	150	22.26
รวม	**170**	**100.00**	**168**	**100.00**	**18.6**	**100.00**	**150**	**100.00**	**674**	**100.00**

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2 ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการนำเสนอความพร้อมในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย (1) ช่องทางการรับรู้ DOE และ (2) ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE รายละเอียดดังนี้

1.2.1 ช่องทางการรับรู้ DOE

ผลการวิเคราะห์ช่องทางการรับรู้ DOE ของครู พบว่า ครูรับรู้ DOE จากการการประชุม สัมมนา อบรม ภายในโรงเรียนมีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 42.28) รองลงมาคือการประชุม สัมมนา อบรมโดยหน่วยงานอื่น ๆ (ร้อยละ 37.98) ช่องทางที่มีสัดส่วนน้อยที่สุด คือ จดหมาย หนังสือสั่งการ หนังสือราชการ (ร้อยละ 21.66) และมีครูร้อยละ 20.33 ที่ไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับ DOE รายละเอียดดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 ร้อยละของการรับรู้ DOE ผ่านช่องทางต่าง ๆ

ช่องทางการรับรู้ DOE (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	n	%
จดหมาย หนังสือสั่งการ หนังสือราชการ	146	21.66
เว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ	226	33.53
ประชุม สัมมนา อบรมโดยหน่วยงานอื่น ๆ	256	37.98
ประชุม สัมมนา อบรมภายในโรงเรียน	285	42.28
เว็บไซต์ หรือ สื่ออื่น	234	34.72
ไม่ทราบ	137	20.33

หมายเหตุ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน

1.2.2 ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE อยู่ในระดับระดับมาก (M = 3.15, SD = 0.42) โดยที่ด้านความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE (M = 3.09, SD = 0.47) และความตั้งใจเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิด DOE อย่างต่อเนื่อง (M = 3.20, SD = 0.44) อยู่ในระดับมาก เมื่อวิเคราะห์จำแนกขั้นตอนการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE 4 ขั้น คือ ขั้นการตั้งเป้าหมาย ขั้นการออกแบบการพัฒนาผู้เรียน ขั้นการพัฒนาผู้เรียน และขั้นการประเมินและปรับปรุง พบว่า โดยเฉลี่ยรวมจากทุกขั้นครูมีความพร้อมฯ อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.04-3.20) แต่ในขั้นการตั้งเป้าหมายมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าขั้นอื่น ทั้งในภาพรวม (M = 3.04, SD = 0.48) และรายด้านทั้งด้านความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE (M = 2.95, SD = 0.58) และด้านความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE (M = 3.13, SD = 0.50) รายละเอียดดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

ข้อรายการ	ความเข้าใจฯ			ความตั้งใจฯ			รวม		
	M	*SD*	*CV*	*M*	*SD*	*CV*	*M*	*SD*	*CV*
ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจฯ ตาม DOE	**3.09**	**0.47**	**15.21**	**3.20**	**0.44**	**13.75**	**3.15**	**0.42**	**13.33**
1. ขั้นการตั้งเป้าหมาย	**2.95**	**0.58**	**19.66**	**3.13**	**0.50**	**15.97**	**3.04**	**0.48**	**15.79**
1.1 มาตรฐานการศึกษาที่เน้น DOE ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนตามที่รัฐกำหนด	2.92	0.66	22.60	3.13	0.55	17.57	3.02	0.54	17.88
1.2 การกำหนดเป้าหมายเพื่อการประเมินผู้เรียนตาม DOE	2.99	0.63	21.07	3.12	0.58	18.59	3.05	0.54	17.70
2. ขั้นการออกแบบการพัฒนาผู้เรียน	**3.16**	**0.52**	**16.46**	**3.22**	**0.49**	**15.22**	**3.19**	**0.46**	**14.42**
2.1 การร่วมกันคิดออกแบบวิธีการสอนแบบใหม่กับเพื่อนครู และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน	3.11	0.59	18.97	3.19	0.56	17.55	3.15	0.52	16.51
2.2 การออกแบบวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตาม DOE	3.20	0.57	17.81	3.26	0.54	16.56	3.23	0.51	15.79
3. ขั้นการพัฒนาผู้เรียน	**3.16**	**0.49**	**15.51**	**3.24**	**0.47**	**14.51**	**3.20**	**0.45**	**14.06**
3.1 การทำงานแบบร่วมมือกับเพื่อนครูในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้ DOE	3.07	0.64	20.85	3.20	0.57	17.81	3.14	0.54	17.20
3.2 การบูรณาการการจัดการเรียนการสอนระหว่างวิชาต่าง ๆ	3.17	0.60	18.93	3.23	0.56	17.34	3.20	0.53	16.56
3.3 การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตาม DOE	3.23	0.55	17.03	3.30	0.55	16.67	3.27	0.50	15.29
4. ขั้นการประเมินและปรับปรุง	**3.08**	**0.50**	**16.23**	**3.19**	**0.46**	**14.42**	**3.13**	**0.45**	**14.38**
4.1 การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนตาม DOE	2.97	0.63	21.21	3.15	0.54	17.14	3.06	0.53	17.32
4.2 การแลกเปลี่ยนสะท้อนคิดผลที่เกิดกับผู้เรียน และคิดออกแบบการปรับการเรียนการสอนใหม่	3.13	0.58	18.53	3.20	0.55	17.19	3.16	0.51	16.14
4.3 การทดลอง ปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนการสอนใหม่	3.12	0.60	19.23	3.22	0.56	17.39	3.17	0.53	16.72

***หมายเหตุ** จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน คะแนนเต็ม 4 คะแนน เกณฑ์การแปลผล 1.00–1.75 อยู่ในระดับน้อยที่สุด 1.76–2.50 อยู่ในระดับน้อย 2.51–3.25 อยู่ในระดับมาก 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

1.3 ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

การวิเคราะห์ระดับของการใช้การคิดออกแบบในการทำงานของครู นำเสนอข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ (1) ประสบการณ์การอบรมด้านการคิดออกแบบของครู และ (2) ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ รายละเอียดดังนี้

1.3.1 ประสบการณ์การอบรมด้านการคิดออกแบบของครู

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 64.99) เคยผ่านการอบรมด้านการคิดออกแบบ รายละเอียดในตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ร้อยละของผู้ที่ผ่านการอบรมการอบรมด้านการคิดออกแบบ

การอบรมด้านการคิดออกแบบ	n	%
เคย	236	35.01
ไม่เคย	438	64.99
รวม	674	100.00

***หมายเหตุ** จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน

1.3.2 ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

แนวคิดออกแบบเป็นแนวคิดในการทำงานใหม่ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการนำมาใช้ในทางการศึกษา ในการสำรวจสภาพความพร้อมนี้ จึงไม่ได้วัดความรู้ความเข้าใจในแนวคิดดังกล่าว เนื่องจากเป็นแนวคิดใหม่ที่คาดว่าครูยังไม่มีความรู้ โดยวัดเพียงความตระหนักในความสำคัญและการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน ซึ่งเชื่อว่าหากครูมีความตระหนักและการยอมรับแล้ว จะทำให้ครูใช้การคิดออกแบบซึ่งเป็นแนวคิดใหม่นี้ในอนาคตต่อไป

ผลการวิเคราะห์ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบจากแบบสอบถามแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ พบว่า ครูมีความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 3.27, SD = 0.42)

เมื่อพิจารณารายด้าน ประกอบด้วย ความตระหนักในความสำคัญของการคิดออกแบบ และการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน พบว่า ครูมีความพร้อมทั้ง 2 ด้านใกล้เคียงกัน และอยู่ในระดับมากที่สุด

เมื่อวิเคราะห์ตามขั้นตอนการคิดออกแบบซึ่งผู้วิจัยอ้างอิงขั้นตอนการคิดออกแบบของ d.school โดยสรุปขั้นตอนที่ 1 และ 2 และขั้นตอนที่ 4 และ 5 ไว้ด้วยกัน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียนและการระบุปัญหา ขั้นการสร้างความคิด และขั้นการสร้างต้นแบบและทดลองใช้ต้นแบบ พบว่า ครูมีความพร้อมทั้ง 3 ขั้นตอนใกล้เคียงกันในระดับมากและมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.25-3.28 รายละเอียดดังตาราง 4.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตาราง 4.5 ค่าเฉลี่ยความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ

ข้อรายการ	ความตระหนักฯ			การยอมรับฯ			รวม		
	M	*SD*	*CV*	*M*	*SD*	*CV*	*M*	*SD*	*CV*
ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ	**3.27**	**0.44**	**13.46**	**3.26**	**0.44**	**13.50**	**3.27**	**0.42**	**12.84**
1.ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียนและการระบุปัญหา	**3.24**	**0.52**	**16.05**	**3.26**	**0.48**	**14.72**	**3.25**	**0.45**	**13.85**
1.1 การทำงานแบบร่วมมือระหว่างเพื่อนครูในโรงเรียนเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ปัญหาทางการเรียน และวิธีการแก้ไขปัญหา	3.24	0.62	19.14	3.28	0.55	16.77	3.26	0.52	15.95
1.2 การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนโดยใช้วิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้เข้าใจลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน การรับรู้ สิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา	3.23	0.57	17.65	3.24	0.53	16.36	3.24	0.50	15.43
2. ขั้นการสร้างความคิด	**3.29**	**0.48**	**14.59**	**3.27**	**0.48**	**14.68**	**3.28**	**0.45**	**13.72**
2.1 การเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงานเพื่อพัฒนาผู้เรียนระหว่างเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ	3.22	0.61	18.94	3.22	0.58	18.01	3.22	0.54	16.77
2.2 การทำงานของเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องที่มีประสบการณ์และความรู้ที่หลากหลายจะทำให้สามารถสร้างความคิดใหม่จากการทำงานร่วมกัน	3.31	0.61	18.43	3.29	0.58	17.63	3.30	0.55	16.67
2.3 การค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ของครูเพื่อให้ครูเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ	3.31	0.58	17.52	3.28	0.58	17.68	3.29	0.53	16.11
2.4 การรับฟังความคิดของสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาผู้เรียนของสมาชิกโดยไม่ขัดจังหวะให้อิสระกับสมาชิกแสดงความเห็นได้เต็มที่	3.32	0.56	16.87	3.30	0.54	16.36	3.31	0.51	15.41
2.5 ความคิดที่เกิดจากเพื่อนครูหรือผู้เกี่ยวข้องจะทำให้ได้ทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาของผู้เรียน	3.30	0.58	17.58	3.27	0.56	17.13	3.28	0.53	16.16
3. ขั้นการสร้างต้นแบบและทดลองใช้	**3.26**	**0.48**	**14.72**	**3.24**	**0.48**	**14.81**	**3.25**	**0.45**	**13.85**
3.1 การนำกิจกรรมหรือวิธีการเรียนการสอนที่ได้จากการร่วมกันออกแบบของสมาชิกในกลุ่มไปทดลองใช้ในห้อง	3.23	0.59	18.27	3.20	0.56	17.50	3.22	0.54	16.77
3.2 การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และนำมาแก้ไขอย่างรวดเร็ว จะทำให้ได้แนวทางใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาผู้เรียน	3.30	0.56	16.97	3.28	0.54	16.46	3.29	0.51	15.50

***หมายเหตุ** จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน คะแนนเต็ม 4 คะแนน เกณฑ์การแปลผล 1.00–1.75 อยู่ในระดับน้อยที่สุด 1.76–2.50 อยู่ในระดับน้อย 2.51–3.25 อยู่ในระดับมาก 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.4 ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

การวิเคราะห์ระดับการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน นำเสนอข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ (1) ประสบการณ์การอบรมด้านการวัดและประเมินผล และ (2) ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน รายละเอียดดังนี้

1.4.1 ประสบการณ์การอบรมด้านการวัดและประเมินผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ครูส่วนใหญ่ (ร้อยละ 54.50) เคยผ่านการอบรมด้านการวัดและประเมินผล รายละเอียดดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ร้อยละของผู้ที่ผ่านการอบรมด้านการวัดและประเมินผล

การอบรมด้านการวัดและประเมินผล	n	%
เคย	401	54.50
ไม่เคย	273	45.50
รวม	674	100.00

***หมายเหตุ** จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน

1.4.2 ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานจากแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ จำแนกเป็น 4 ด้าน ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง การประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน และความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง และแต่ละด้านจำแนกเป็น 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติ และขั้นการนำผลการประเมินมาใช้ประโยชน์ โดยมีรายละเอียด ข้อคำถาม ดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 รายละเอียดข้อคำถามความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

รายการ
ขั้นการวางแผน
1. การกำหนดเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม สังเกตและวัดได้
2. การกำหนดตัวบ่งชี้ในการทำงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนด
3. การวางแผนการปรับปรุงการทำงานโดยอิงผลการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ
ขั้นการปฏิบัติ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายและเหมาะสมเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอน
5. การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน
6. การวิเคราะห์และประเมินผู้เรียนตามเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน โปร่งใสและยุติธรรม

รายการ
ขั้นการนำผลการประเมินไปใช้
7. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและพ่อแม่ผู้ปกครองเพื่อการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน
8. การนำผลการประเมินผู้เรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนใหม่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง
9. การทบทวนและกำหนดเป้าหมายการทำงานของตนเอง (ครู) เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนตลอดเวลา
10. การปรับปรุงพัฒนาวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนโดยอิงผลการประเมินอย่างต่อเนื่อง

พบว่า ครูมีความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอยู่ในระดับมากที่สุด (M = 3.84, SD = 0.39) เมื่อพิจารณารายด้านทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความเชื่อและการมองเห็นคุณค่าของการประเมินตนเอง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของการประเมินตนเอง การประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน และความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง พบว่า ครูมีความพร้อมทั้ง 4 ด้านใกล้เคียงกัน ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.79-3.90 เมื่อวิเคราะห์ตามขั้นตอนของการประเมินทั้ง 3 ขั้น ได้แก่ ขั้นการวางแผน ขั้นการปฏิบัติ และขั้นการนำผลการประเมินมาใช้ประโยชน์ พบว่า ครูมีความพร้อมทั้ง 3 ขั้น ใกล้เคียงกัน อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.82-3.85

ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

ตัวแปร	ค่าสถิติ	ขั้นการวางแผน	ขั้นการปฏิบัติ	ขั้นการนำผลการประเมินไปใช้	ความพร้อมด้านการประเมินฯ
ความเชื่อฯ	*M*	3.89	3.92	3.90	3.90
	SD	0.40	0.38	0.42	0.30
	CV	10.28	9.69	10.77	7.69
ความรู้ฯ	*M*	3.82	3.79	3.77	3.79
	SD	0.55	0.69	0.65	0.54
	CV	14.4	18.21	17.24	14.25
การประเมินฯ	*M*	3.82	3.78	3.77	3.79
	SD	0.59	0.70	0.68	0.56
	CV	15.45	18.52	18.04	14.78
ความตั้งใจฯ	*M*	3.88	3.88	3.84	3.86
	SD	0.50	0.48	0.60	0.45
	CV	12.89	12.37	15.63	11.66
รวม	*M*	**3.85**	**3.84**	**3.82**	**3.84**
	SD	**0.39**	**0.45**	**0.48**	**0.39**
	CV	**10.13**	**11.72**	**12.57**	**10.16**

***หมายเหตุ** จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 674 คน คะแนนเต็ม 4 คะแนน เกณฑ์การแปลผล 1.00–1.75 อยู่ในระดับน้อยที่สุด 1.76–2.50 อยู่ในระดับน้อย 2.51–3.25 อยู่ในระดับมาก 3.26 – 4.00 อยู่ในระดับมากที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่าครูมีความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมในการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอยู่ในระดับสูง เมื่อวิเคราะห์จำแนกกลุ่มครู พบว่า ครูที่มีระดับความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานในระดับสูง และมีระดับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE และความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบในระดับต่ำมีสัดส่วนมากที่สุด (ร้อยละ 57.12) รายละเอียดดังตาราง 4.9

ตาราง 4.9 สัดส่วนกลุ่มที่มีความพร้อมในการนำ DOE สู่การปฏิบัติทั้ง 3 ตัวแปรในระดับสูงและต่ำ

ระดับความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE	ระดับความพร้อมด้านการประเมินฯ	ระดับความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ			
		ต่ำ (< 3.60)		สูง (≥3.60)	
		n	%	n	%
ต่ำ (< 3.60)	ต่ำ (< 3.60)	79	11.72	8	1.19
	สูง (≥3.60)	385	57.12	77	11.42
สูง (≥3.60)	ต่ำ (< 3.60)	3	0.45	0	0.00
	สูง (≥3.60)	33	4.90	89	13.20

***หมายเหตุ** จุดตัดในการจำแนกครูเป็นกลุ่มสูง คือ คะแนนเฉลี่ย 3.60 ขึ้นไป

1.5 การเปรียบเทียบพหุตัวแปร 3 ตัวแปรของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมทั้ง 3 ด้าน โดยจำแนกตามภูมิหลังของครู พบว่า ครูทุกกลุ่มมีความพร้อมทั้ง 3 ด้านใกล้เคียงกัน โดยที่ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.10-3.23 ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.19-3.32 และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.75-3.89 รายละเอียดดังตาราง 4.10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตาราง 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ 3 ตัวตัวแปร จำแนกตามภูมิหลัง ขนาดโรงเรียน ประสบการณ์ และสังกัดของครู

ตัวแปร	ขนาดโรงเรียน		ประสบการณ์			สังกัด			
	เล็ก (n=310)	ใหญ่ (n=364)	<5ปี (n=194)	5-10ปี (n=186)	>10 ปี (n=294)	สพฐ. (n=170)	สช. (n=168)	อปท. (n=186)	กทม. (n=150)
1. ความพร้อมด้านความเข้าใจ และความตั้งใจฯ ตาม DOE	3.13 (0.42)	3.16 (0.42)	3.23 (0.43)	3.12 (0.44)	3.11 (0.40)	3.10 (0.44)	3.23 (0.40)	3.11 (0.45)	3.15 (0.38)
2. ความพร้อมในการทำงานโดย ใช้การคิดออกแบบ	3.23 (0.42)	3.30 (0.41)	3.30 (0.41)	3.24 (0.43)	3.27 (0.41)	3.19 (0.43)	3.32 (0.43)	3.28 (0.43)	3.29 (0.35)
3. ความพร้อมด้าน การประเมินตนเองฯ	3.81 (0.43)	3.86 (0.35)	3.81 (0.41)	3.81 (0.44)	3.87 (0.34)	3.75 (0.47)	3.88 (0.36)	3.83 (0.40)	3.89 (0.28)

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพหุตัวแปรความพร้อมทั้ง 3 ด้าน จำแนกตามภูมิหลัง ขนาดของโรงเรียน (เล็ก และใหญ่) ประสบการณ์ของครู (น้อยกว่า 5 ปี 5-10 ปี และมากกว่า 5 ปี) และสังกัดของโรงเรียน (สพฐ. สช. อปท. และกทม.) โดยใช้การวิเคราะห์อิทธิพลร่วมระหว่างภูมิหลัง และวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (three-ways MANOVA)

ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ ด้วยสถิติ Box's M Test โดยพิจารณาเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปร 3 ตัวแปร ของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปร 3 ตัวแปรของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม ต่างกันไม่เกิน 10 เท่า จึงยังสามารถวิเคราะห์ MANOVA ต่อไปได้ (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014) รายละเอียดดังตาราง 4.11

ตาราง 4.11 ผลการตรวจสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของตัวแปร 3 ตัวแปร ของครูที่มีภูมิหลังขนาดโรงเรียน ประสบการณ์ และสังกัดแตกต่างกัน*

Box's M	*F*	df1	df2	*p*
466.86	3.19	138	58605.68	<.001

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05, ตัวแปรเปรียบเทียบ ได้แก่ ขนาดโรงเรียน, ประสบการณ์, สังกัดโรงเรียน, ขนาด*ประสบการณ์, ขนาด*สังกัด, ประสบการณ์*สังกัด, ขนาด*ประสบการณ์*สังกัด

ผลการเปรียบเทียบความแปรปรวนพหุนามของตัวแปรความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานของครูที่มีภูมิหลังแตกต่างกันด้านขนาดโรงเรียน ประสบการณ์การทำงาน และสังกัดของโรงเรียน พบว่า เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของตัวแปร 3 ตัวแปรของครูที่มีประสบการณ์ต่างกัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F(6, 1294) = 2.738$, $p = .012$) และมีขนาดอิทธิพลในระดับต่ำ ($\eta^2 = .013$) รายละเอียดดังตาราง 4.12

ตาราง 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของตัวแปร 3 ตัวแปรของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน

ตัวแปรเปรียบเทียบ	Hotelling's Trace	*F*	Hypothesis *df*	Error *df*	*p*	η^2
ขนาดโรงเรียน	.01	2.00	3	648	.112	.009
ประสบการณ์	.03	2.74*	6	1294	.012	.013
สังกัด	.03	1.86	9	1940	.054	.009
ขนาดโรงเรียน*ประสบการณ์	.001	.12	6	1294	.994	.001
ขนาด*สังกัด	.01	.99	9	1940	.448	.005
ประสบการณ์*สังกัด	.02	.87	18	1940	.621	.008
ประสบการณ์*ขนาดโรงเรียน*สังกัด	.03	1.14	18	1940	.301	.011

*ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิเคราะห์ต่อเนื่องด้วยการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายตัวแปรและการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านความเข้าใจและตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ของครูที่มีภูมิหลังต่างกัน มีอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับน้อย (η^2 = 0.018) โดยครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี (*M* = 3.23, *SD* = 0.43) มีค่าเฉลี่ยความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE มากกว่าครูที่มีประสบการณ์ 5-10 ปี (*M* = 3.12, *SD* = 0.44) และครูที่มีประสบการณ์มากกว่า 10 ปี (*M* = 3.11, *SD* = 0.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดในตาราง 4.13

ตาราง 4.13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของตัวแปรจำแนกตามประสบการณ์ของครู

แหล่ง	ประสบการณ์	n	*M*	*SD*	Type IV SS	*df*	MS	*F*	*p*	η^2	การเปรียบเทียบรายคู่
ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE											
ประสบการณ์	< 5 ปี	194	3.23	0.43	2.068	2	1.034	5.952	0.003	0.018	ครูประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี > ประสบการณ์ 5-10 ปี, มากกว่า 10 ปี
	5-10 ปี	186	3.12	0.44	Levene's Test of Equality of Error Variances						
	> 10 ปี	294	3.11	0.40	*F* = 1.45, *df*1 = 23, *df*2 = 650 *p* = .082						
Error					112.914	650	0.174				
total					6786.440	674					
ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ											
ประสบการณ์	< 5 ปี	194	3.30	0.41	0.835	2	0.418	2.431	0.089	0.007	-
	5-10 ปี	186	3.24	0.43	Levene's Test of Equality of Error Variances						
	> 10 ปี	294	3.27	0.41	*F* = 1.72, *df*1 = 23, *df*2 = 650 *p* = .020						
Error					111.646	650	0.172				
total					7316.414	674					
ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน											
ประสบการณ์	< 5 ปี	194	3.81	0.41	0.489	2	0.245	1.632	0.196	0.005	-
	5-10 ปี	186	3.81	0.44	Levene's Test of Equality of Error Variances						
	> 10 ปี	294	3.87	0.34	*F* = 4.84, *df*1 = 23, *df*2 = 650 *p* < .001						
Error					97.405	650	0.150				
total					10023.990	674					

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

1.6 การประเมินความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ

ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ผู้วิจัยกำหนดระดับสภาพที่ควรจะเป็นที่ระดับ 4 คะแนน ซึ่งเป็นค่าสูงสุดและเป็นการกำหนดในเชิงท้าทาย พบว่า ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนตาม DOE (0.272) มีความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมาคือความพร้อมในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน (0.224) และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน (0.043) รายละเอียดดังตาราง 4.14

ตาราง 4.14 ผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นความพร้อมทั้ง 3 ด้านของครู

รายการ	*M*	*SD*	แปลผล	ค่า $PNI_{Modified}$	ลำดับ
1. ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE	3.15	0.42	มาก	0.272	1
2. ความพร้อมในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน	3.27	0.42	มากที่สุด	0.224	2
3. ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน	3.84	0.39	มากที่สุด	0.043	3

*จำนวนผู้ให้ข้อมูล = 674, ระดับสภาพที่ควรจะเป็นที่ระดับ 4 คะแนน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้สรุปว่า กระบวนการดำเนินงานของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ ส่วนใหญ่ครูมักรับรู้ DOE จากการประชุม สัมมนา อบรม ภายในและภายนอกโรงเรียน และครูมีความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE อยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านความเข้าใจและด้านความตั้งใจจะเรียนรู้และการพัฒนาการสอน ในด้านการคิดออกแบบครูส่วนใหญ่ผ่านการอบรมด้านการคิดออกแบบมาแล้ว และมีความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบในระดับมากที่สุด ทั้งด้านความตระหนักในความสำคัญ และการยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน ส่วนความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ครูส่วนใหญ่ผ่านการอบรมด้านการวัดและประเมินผลมาแล้ว และมีความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานในระดับมากที่สุดในทุกด้าน

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานตามภูมิหลังของครูด้านขนาดของโรงเรียน ประสบการณ์ในการทำงาน และสังกัดของโรงเรียน พบว่า ครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี มีความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งในการพัฒนา DOE สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์ 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อประเมินความต้องการจำเป็น พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในด้านความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE และความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบอยู่ในระดับเร่งด่วน ส่วนความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานมีความต้องการจำเป็นในระดับต่ำ

ตอนที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำสู่การปฏิบัติ

ผลการวิจัยในส่วนนี้ เป็นการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูและการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ และ (2) การกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติขั้นต้น รายละเอียดดังนี้

2.1 ข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้

ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ที่เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู ผู้ให้ข้อมูล (ผู้ใช้) เป็นครูที่เป็นกรณีตัวอย่างในการวิจัจำนวน 7 คน สมัครใจในการให้ข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้จำแนกเป็น ด้านบทบาท อารมณ์ความรู้สึก การรับรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการทำงานร่วมกันของครู ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) บทบาท

ครูกลุ่ม A รับผิดชอบในงานด้านการสอน งานประจำชั้น งานชุมนุม งานลูกเสือ ในด้านการบริหารรับผิดชอบงานด้านหัวหน้าสายชั้น และด้านบริหารงานบุคคลทำให้ต้องประสานงานกับผู้บริหาร ครู และหน่วยงานต่าง ๆ เป็นประจำ และมีประสบการณ์การทำงานในโรงเรียนเอกชนที่มีวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม บุคลิก เป็นผู้ประณีประนอม เป็นมิตร และพร้อมสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น เปิดกว้างรับฟัง

ครูกลุ่ม B รับผิดชอบงานด้านงานประจำชั้น งานสอน งานลูกเสือ และรับผิดชอบด้านงานทะเบียน และงานด้านการจัดการอาคารสถานที่ ซึ่งตามธรรมชาติของลักษณะงานที่รับผิดชอบเป็นการทำงานที่ไม่ค่อยเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับหน่วยงาน หรือบุคลากรใด มักทำเสร็จได้โดยตนเอง บุคลิกเป็นครูที่มีความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น และยึดถือแนวทางการปฏิบัติหรือหลักการของตนเอง

ครูกลุ่ม C รับผิดชอบงานด้านการสอน งานชุมนุม งานประจำชั้น งานลูกเสือ ไม่ได้รับผิดชอบในงานฝ่ายบริหารโดยตรง แต่มักอยู่ในฐานะของการสนับสนุนการทำงานของฝ่ายบริหารตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย บุคลิกเป็นนิ่งเฉย ไม่ค่อยแสดงความคิด แต่เป็นมิตรและพร้อมสนับสนุนกลุ่มและแนวทางของกลุ่ม

2) อารมณ์ความรู้สึกในการทำงานร่วมกัน

ครูกลุ่ม A มีอารมณ์ความรู้สึกดีต่อการทำงานร่วมกัน เนื่องจากจะทำให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาโรงเรียนและการพัฒนาผู้เรียน

"มันดีอยู่แล้ว พอเราทำงานร่วมกันมันก็ดีกว่าทำงานคนเดียว แต่พอเจอปัญหาเขาคิดไม่เหมือนเรา หรือไม่ได้ดั่งใจ เราก็ต้องปรับ และทำใจว่าคนแต่ละคนคิดไม่เหมือนเราได้ แต่ถ้าเราปรับตัวให้เข้ากับเขาได้มันก็จะดีต่อการทำงานในสายชั้นเราเอง"

ครูกลุ่ม A

ครูกลุ่ม B มีความรู้สึกในเชิงลบต่อการทำงานร่วมกัน เกิดจากประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันและเกิดความขัดแย้งกับสมาชิกในกลุ่ม โดยรู้สึกว่าการทำงานร่วมกันนั้นจะทำให้เกิดความขัดแย้งเช่นในอดีตอีก

"รู้สึกว่าทำงานด้วยกันมันไม่ค่อยดีเท่าไหร่ เพราะที่ผ่านมาพอมาเจอกัน มันก็เกิดความขัดแย้งกัน เราคิดอย่างนี้เชื่ออย่างนี้ คนอื่นก็ไม่เชื่อ เราก็ไม่อยากทำ มันเสียเวลาด้วยนะบางที"

ครูกลุ่ม B คนที่ 1

"รู้สึกไม่ค่อยโอเคกับมันเท่าไหร่ เคยนะเราให้อิสระกันมาก พูดคุยกันมาก ๆ เขามันก็ไม่จบ ไปเรื่อย ๆ กลายเป็นไม่ได้อะไรเลย เราจะพูดขวางไปก็จะหาว่าเราแปลกแยก แต่มองว่าถ้าให้อิสระมันไม่จบต่างคนก็มีอีโก้ในตัวเอง พอมาทำงานด้วยกันก็ยิ่งไปกันใหญ่"

ครูกลุ่ม B คนที่ 2

ครูกลุ่ม C เป็นกลุ่มที่มีความรู้สึกเกี่ยวกับการทำงานเป็นกลุ่มแตกต่างกัน แต่รู้สึกร่วมกันว่าการทำงานเป็นกลุ่มที่ผ่านมาทำให้เกิดความรู้สึกเสียเวลาและทรัพยากรโดยไม่ได้ประโยชน์ร่วมกัน

"ไม่ได้รู้สึพิเศษอะไร ก็ปกติเฉย ๆ เพราะเอาเข้าจริง ๆ มันก็ไม่ค่อยได้อะไรเท่าไหร่ เวลาเอาคนมาคุยกันหรือมาทำด้วยกันจริง ๆ มันไม่ได้มีขั้นตอนหรืออะไรที่ชัดเจน ส่วนใหญ่เราก็เป็นผู้ฟังปล่อยให้พี่ ๆ เขาคิดกัน"

ครูกลุ่ม C คนที่ 2

"มันก็รู้สึกดี เหมือนเป็นที่ระบายกันก็ทำให้สบายใจขึ้น แต่ถามว่าได้อะไรเพิ่มขึ้นหรือเปล่า สำหรับพี่พี่คิดว่ามันไม่ค่อยได้อะไรเพิ่มเติม เพราะต่างคนก็ก็รับผิดชอบต่างงาน ต่างหน้าที่กัน จะให้มาเข้าใจกัน มันก็ลำบาก"

ครูกลุ่ม C คนที่ 1

3) การรับรู้ต่อการทำงานร่วมกัน

ครูกลุ่ม A รับรู้ว่าการทำงานร่วมกันนั้น แม้จะเกิดปัญหาแต่เป็นสิ่งที่ควรทำให้เกิดขึ้นเนื่องจากเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนที่ดีที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการทำงานคนเดียว

"การมาทำงานร่วมกัน บางทีก็มีบ้างที่มันไม่ได้ดั่งใจเรา มีขัดแย้งบ้าง หรือความสามารถต่างกันบ้าง แต่มันย่อมดีกว่ารับผิดชอบแล้วนั่งทำคนเดียว มันได้แชร์กันก็ดีกว่า"

ครูกลุ่ม A

ครูกลุ่ม B รับรู้ว่าการทำงานเป็นกลุ่มนั้น เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความขัดแย้งในกลุ่ม อันเนื่องมาจากความคิดเห็นไม่ตรงกัน รวมทั้งอาจเสียเวลาเพราะจะทำให้การทำงานช้าลงไปและใช้เวลามากขึ้น

"มาทำงานด้วยกัน แต่พอมารวมกันคืองานมันเดินช้า แล้วยิ่งถ้าบางทีก็มาทะเลาะกัน มันก็ยิ่งช้าเข้าไปใหญ่ บางทีทำให้เราเห็นเลยว่ามันไม่ทันการ เพราะพี่ว่าเรามองไม่เหมือนกัน ต่างคนต่างก็เป็นตัวของตัวเอง ความ self มันเยอะ บางทีพี่ว่าเราก็น่าจะต้องทุบโต๊ะเลือกกันมาเลยมากกว่า"

ครูกลุ่ม B คนที่ 2

ครูกลุ่ม C รับรู้ว่าการทำงานร่วมกันเป็นการทำงานที่ทำให้เสียเวลา ไม่ค่อยได้ประโยชน์ต่อการทำงานและการพัฒนาผู้เรียน มักเป็นการทำงานตามนโยบายที่สั่งลงมาอย่างชัดเจน และให้ครูปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดลงมาแล้ว

"ไม่ค่อยได้ทำอะไรร่วมกัน หมายถึงทำจริง ๆ นะ ปกติก็แค่มานั่งล้อมวงกันคุยกันไป แต่มันก็ไม่ค่อยได้อะไร ส่วนใหญ่ก็ทำตามนโยบายหรือแนวทางที่สั่งมา หรือมีแนวทางมาก็พร้อมทำได้"

ครูกลุ่ม C คนที่ 1

4) เจตคติต่อการทำงานร่วมกัน

ครูกลุ่ม A เห็นว่าการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจะทำให้การแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาผู้เรียนนั้นสามารถทำได้ลุล่วง

"การแก้ปัญหาด้วยกันเป็นสิ่งสำคัญ เพราะมาช่วยกันแก้ ครูมาคุยด้วยกันว่าจะแก้ยังไง มันก็น่าจะช่วยได้ดีกว่าการคิดคนเดียว"

ครูกลุ่ม A

ครูกลุ่ม B เห็นว่าการทำงานร่วมกันนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แต่ด้วยประสบการณ์และการทำงานจริงที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จ และทำให้เกิดความขัดแย้งในกลุ่ม จึงเกิดความเห็นว่าแม้การทำงานร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ แต่ยากที่จะเกิดขึ้นได้ในการทำงานจริง และต้องมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เช่น ขั้นตอนการทำงาน ผู้บริหาร หรือผู้นำที่มีความสามารถ เป็นต้น

"คือถ้าถามก็สำคัญ แต่จริง ๆ มันเหมือนคนที่มันคิดไม่ตรงกัน มาคิดด้วยกัน มองไปมองมามันก็เสียเวลา เคยมีเหมือนกันเอามาบู (บูรณาการ) กันบางคนมันก็คิดไม่ตรงกับชาวบ้านมันก็เสียบรรยากาศ เมื่อก่อนมีนะ บูกันได้ แต่มันต้องมีผู้บริหารแบบเก่ง ๆ ระดมทำกัน แต่ตอนนี้มันยาก พี่มองว่ามันทำแทบไม่ได้ เพราะบริบทเราเปลี่ยนงานเราเยอะขึ้น เนื้อหาเราเยอะขึ้น เวลาก็ไม่มี แผนงานก็ไม่มี คนจัดการตรงกลางก็หาไม่ได้ มันก็เลยกลายเป็นแยกกันทำไป ใครอยากทำวิชาอะไรก็มองกัน ทำกันไป"

ครูกลุ่ม B คนที่ 1

ครูกลุ่ม C เห็นว่าการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งที่ดี แต่ในทางปฏิบัติยังเกิดขึ้นได้ยาก และมักไม่เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของครู เนื่องจากมักเป็นการเล่าสู่กันฟังถึงประสบการณ์ที่เจอในห้องเรียนมากกว่าการช่วยกันคิด หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

"มันไม่ค่อยได้อะไรนะ สำหรับผม มันเหมือนมานั่งพูด นั่งบ่นกัน ไม่ได้อะไร สุดท้ายมันคือการระบายกัน ว่าเจอแบบนี้ เป็นแบบนี้ ถามว่าได้แนวทางกลับไปไหม ที่ผ่านไม่ค่อยได้ เพราะต่างคนก็ต่างจะเกาะกับวิชาตัวเอง เอาตัวชี้วัดตัวเอง มันจะข้ามวิชา ข้ามอะไรกันยาก"

ครูกลุ่ม C คนที่ 3

5) พฤติกรรมในการทำงานร่วมกัน

ครูกลุ่ม A มีการกระตุ้นให้เพื่อนครูในสายชั้นทำงานร่วมกัน แต่ยังพบการขาดเอกภาพในการทำงาน และต้องการให้มีกระบวนการ หรือขั้นตอนที่ชัดเจนเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม และเมื่อเกิดปัญหาก็มักจะส่งเสริมให้ร่วมกันแก้แต่สุดท้ายก็มักจะต้องกำหนดแนวทางขึ้นมาเองแล้วก็ให้เพื่อนครูไปปฏิบัติด้วยกัน และบางครั้งก็ไม่ได้รับความร่วมมือจากเพื่อนครูเท่าที่ควร

"ก็พยายามแก้ หาทางออกด้วยกัน แต่มันไม่ต่อเนื่องด้วยเวลา ด้วยอะไรก็หยุดไป คุยกันแล้วมันก็หาทางลงไม่ค่อยได้ แล้วก็ใช้เวลา คือพอเราเห็นไม่ตรงกันพี่ก็หยุดไว้ก่อน เดี๋ยวค่อยมาว่าใหม่ พอมาคุยอีกทีก็เหมือนเราต้องมาเริ่มใหม่"

ครูกลุ่ม A

ครูกลุ่ม B ไม่ค่อยทำงานร่วมกับเพื่อนครู และการเข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มนั้นเป็นไปเพื่อให้ครบตามกระบวนการหรือนโยบายส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มของโรงเรียนเท่านั้น และมักเกิดความขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน การทำงานและการแก้ปัญหาจึงเป็นการดำเนินการด้วยตนเอง

"ก็เคยมาพูดมาคุยกัน แต่ความเห็นไม่ค่อยตรงกัน เราก็เชื่อว่าแบบนี้มันดีเลย แต่พอพูดไปเขาไม่เห็นด้วยก็หยุดไป มันมีพวก PLC ที่ให้ทำ เราก็ทำไปให้จบ แต่ไม่ได้ทำให้ครบวงจร คือทำให้มันมีไปตามกระบวนการ แก้ด้วยตัวเอง คือเราเห็นแล้วว่าแบบนี้มันน่าจะแก้ได้เราก็ลุยแก้ไปก่อน เพราะถ้ารอคนอื่นมันไม่ทัน"

ครูกลุ่ม B คนที่ 1

ครูกลุ่ม C มีการทำงานร่วมกันระหว่างเพื่อนครูอยู่บ้าง แต่ส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้แสดงความคิดเห็น และมักเป็นผู้สนับสนุนการทำงานตามแนวทางหรือนโยบายที่ชัดเจน การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจึงมักเป็นการทำงานด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหา และยังไม่ค่อยได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในการแก้ไขปัญหา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

"ภาระงานมันเยอะ และไม่สัมพันธ์กัน พอเราทำอันนี้อยู่ ก็มาอีกแล้วก็ต้องมาทำเพิ่มไปเรื่อย ๆ เราก็ไม่รู้จะจัดการยังไง เชื่อมกันยาก เพราะถ้าเชื่อมคือ ต้องระดมกันทำไปพร้อมกัน แต่พอหน้างานครูแต่ละคนก็มีภาระ บางนโยบายมันมาแบบลอย ๆ ไม่มีคนรับผิดชอบ เราก็ต้องมานั่งดู แล้วก็ทำตามแบบเขาไป"

ครูกลุ่ม C คนที่ 1

"ที่ผ่านมา เคยทำด้วยกันอยู่ แต่ก็ไม่ค่อยได้เสนออะไร เพราะก็ให้พี่ ๆ เขาคุยกันให้จบ เหมือนว่าพอได้แนวทางที่ชัดเจนแล้วเราค่อยเอาไปทำ"

ครูกลุ่ม C คนที่ 2

"อย่างที่บอกว่าพอมาคุยกัน ก็มาเล่าให้กันฟัง มันก็ไม่ค่อยได้อะไร บางทีเราก็เข้าบ้างไม่เข้าบ้าง แต่พอเขากำหนดกันมาว่าจะเอาแนวนี้ แบบนี้ก็ดี คือเราก็ทำตามไปเลย"

ครูกลุ่ม C คนที่ 4

ผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ที่นำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดหลักการออกแบบ

ลักษณะของผู้ใช้จำลองทั้ง 3 กลุ่ม สะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์การทำงานร่วมกันที่ใช้เป็นแนวทางในกำหนดหลักการออกแบบ ความแตกต่างของผู้ใช้จำลองทั้ง 3 กลุ่ม ทำให้เห็นข้อจำกัดในการทำงานร่วมกันและสามารถกำหนดเป็นประเด็นในการกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) การทำงานร่วมกัน

การทำงานร่วมกันของครูที่ผ่านมาเป็นการถ่ายทอดประสบการณ์ที่พบจากการสอนในห้องเรียน มากกว่ากำหนดปัญหาและหาหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน ยังไม่มีการกำหนดเป้าหมาย หรือวางระบบการแก้ปัญหาร่วมกัน บางครั้งเกิดความขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน และรับรู้ว่าการทำงานกลุ่มนั้นใช้เวลามากเกินไป โดยที่ไม่ได้ประโยชน์จากการทำงานร่วมกัน ในการทำงานขาดผู้นำกระบวนการเพื่อส่งเสริมให้ครูมาทำงานร่วมกัน ที่ผ่านมาคนที่เข้ามาทำงานกับครูในโรงเรียน มักเป็นบุคคลที่ยังไม่เข้าใจการทำงานของครูในบริบทจริง จนทำให้การทำงานเป็นกลุ่มไม่เกิดขึ้นและเป็นการเพิ่มภาระงาน การทำงานกลุ่มจึงเป็นการมอบหมายภาระงานให้กับครูที่รับผิดชอบ เช่น ครูประจำชั้น มากกว่าการร่วมกันคิดหาทางแก้ปัญหา

2) ความคิดสร้างสรรค์

การกำหนดแนวทางการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาให้กับผู้เรียน ครูมักใช้รูปแบบวิธีการเดิมจากประสบการณ์ที่ครูแต่ละคนเคยใช้ เมื่อนำมาใช้แล้วไม่ประสบความสำเร็จ ไม่มีการปรับปรุงรูปแบบการสอนใหม่ ๆ แต่กลับไปใช้รูปแบบการสอนแบบเดิม มีครูกลุ่ม A เพียงกลุ่มเดียวที่ใช้รูปแบบการสอนใหม่ ๆ และปรับปรุงรูปแบบการสอนอยู่เสมอ ทั้งนี้ทุกกลุ่มยังไม่มีการบูรณาการร่วมกันพัฒนาผู้เรียนข้ามรายวิชา ครูยังมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนตามตัวชี้วัดตามหลักสูตรในวิชาของตนเอง

3) แนวทางการทำความเข้าใจผู้เรียน

ครูทุกกลุ่มมักออกแบบการสอนหรือแนวทางการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้ประสบการณ์ ความคิด ความเชื่อ และความเข้าใจของตนเองเป็นหลัก มีการแลกเปลี่ยนความคิดกับครูผู้อื่นน้อย และไม่มีการทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างแท้จริง ครูส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่าไม่มีความรู้หรือแนวปฏิบัติเบื้องต้นในการทำความเข้าใจผู้เรียน เป็นเพียงการสอบถามข้อมูล และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ปกครองในเชิงกำชับการดูแลบุตรหลานเท่านั้น

4) ความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ

การทำงานในบริบทจริงเน้นการทำตามนโยบาย ข้อสั่งการ แนวทางปฏิบัติ โครงงาน กิจกรรม ซึ่งมีภาระงานมากมายที่ต้องรับผิดชอบ การนำนโยบายสู่การปฏิบัติ ยังเป็นแบบแยกส่วน และแยกรายวิชา ไม่ค่อยมีการบูรณาการนโยบายใหม่กับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ ทำให้เป็นการเพิ่มภาระในการทำงานให้กับครู รายละเอียดในตาราง 4.15

ตาราง 4.15 ประเด็นจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบ

ตัวอย่างข้อความ	ที่มา	ประเด็นที่นำไปกำหนดเป็นหลักการออกแบบ
“ ตอนคุยกันไม่ค่อยมีเอกภาพ เพราะมันไม่มีใครมาพาเราคุย นำเราแก้ มันแค่มาคุยกันเฉย ๆ แล้วก็จบไป”	- ครูกลุ่ม A	- การทำงานร่วมกัน
“ เคยมีเหมือนกันเอามาบู (บูรณาการ) กันบางคนมันก็คิดไม่ตรงกับชาวบ้านมันก็เสียบรรยากาศ เมื่อก่อนมีนะ บูกันได้ แต่มันต้องมีผู้บริหารแบบเก่ง ๆ ระดมทำกัน แต่ตอนนี้มันยาก พี่มองว่ามันทำแทบไม่ได้ เพราะบริบทเราเปลี่ยนงานเราเยอะขึ้น เนื้อหาเราเยอะขึ้น เวลาก็ไม่มี แผนงานก็ไม่มี คนจัดการตรงกลางก็หาไม่ได้ มันเลยแยกกันทำไปใครอยากทำวิชาอะไรก็มองกัน ทำกันไป”	- ครูกลุ่ม B	- การทำงานร่วมกัน
“ มันไม่ค่อยได้อะไรนะ มันเหมือนมานั่งพูด นั่งบ่นกัน ไม่ได้อะไร สุดท้ายมันคือการระบายกัน ว่าเจอแบบนี้ เป็นแบบนี้ ถามว่าได้แนวทางกลับไปไหม ที่ผ่านไม่ค่อยได้ เพราะต่างคนก็ต่างจะเกาะกับวิชาตัวเอง เอาตัวชี้วัดตัวเอง มันจะข้ามวิชา ข้ามอะไรกันยาก”	- ครูกลุ่ม C	- การทำงานร่วมกัน - ความคิดสร้างสรรค์
“ ก็มีที่นอกจากข้อสอบก็ไปสังเกตดูเขา แต่มันก็ยังจับจุดไม่ถูกว่าจะเอามายังไงต่อ เพราะเวลาเราสอนเด็กก็มีหลายคน หลายปัญหา ที่จะเอาผลมาแก้ในทางความคิดก็พอได้ แต่ในทางปฏิบัติมันไม่ได้ เพราะเนื้อหามันมาจ่อแล้ว เราก็ต้องไปไม่งั้นก็สอนไม่ทัน”	- ครูกลุ่ม C	- แนวทางการทำความเข้าใจผู้เรียน
“ นโยบายมันเยอะ และไม่สัมพันธ์กัน พอเราทำอันนี้อยู่ ก็มาอีกแล้ว ก็ต้องมาทำเพิ่มไปเรื่อย ๆ เราก็ไม่รู้จะจัดการยังไง เชื่อมกันยาก เพราะถ้าเชื่อมคือ ต้องระดมกันทำไปพร้อมกัน แต่พอหน้างานครูแต่ละคนก็มีภาระ บางนโยบายมันมาแบบลอย ๆ ไม่มีคนรับผิดชอบ เราก็ต้องมานั่งดูเองว่าทำยังไง แล้วก็ทำตามแบบเขาไป”	- ครูกลุ่ม C	- ความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ - การทำงานร่วมกัน

ข้อมูลดังเสนอข้างต้น สามารถสรุปเป็นประเด็นเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูและการนำสู่การปฏิบัติ รวมทั้งหมด 4 ประเด็นดังต่อไปนี้

(1) การกำหนดรูปแบบการทำงานร่วมกันโดยมีผู้นำและกระตุ้นกระบวนการ

(2) การส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน

(3) การส่งเสริมการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน

(4) การสร้างความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ

2.2 การกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติขั้นต้น

การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู อิงข้อมูลจากผลการวิจัยในการวิจัยระยะที่ 1 มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติ โดยมีรูปแบบการทำงานร่วมกันโดยมีผู้นำและกระตุ้นกระบวนการ ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ร่วมกันและทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน สร้างความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ

2.2.1 แนวคิดในวิจัยเพื่อการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฯ

การออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบอิงแนวคิดสำคัญ คือ การทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และแนวคิดการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ ซึ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรมโดยยึดมนุษย์หรือผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง รายละเอียดของแนวคิดและข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบมีดังต่อไปนี้

1) แนวคิดของการคิดออกแบบ

การส่งเสริมให้ครูนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนในการวิจัยนี้ใช้การคิดออกแบบในการทำงาน โดยมีความเชื่อว่าการมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (design thinking mindset) และมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) จะทำให้ครูมีทักษะการคิดออกแบบ (design thinking skill) (Kelley & Kelley, 2014; Lee, 2018; Rauth, Köppen, Jobst, & Meinel, 2010)

2) ข้อมูลประสบการณ์ผู้ใช้

ผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ พบว่า ครูต้องการรูปแบบหรือแนวทางในการทำงานร่วมกันโดยมีผู้นำและกระตุ้นกระบวนการ การส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน การส่งเสริมการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน การสร้างความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ ซึ่งหากทำให้ตัวแทรกแซงมีลักษณะดังกล่าว จะทำให้ครูสามารถนำ DOE สู่การปฏิบัติได้อย่างยั่งยืนด้วยการออกแบบการสอนร่วมกันตามขั้นตอนการคิดออกแบบ

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้สามารถจัดกลุ่มของลักษณะของผู้ใช้จำลอง (persona) ตามลักษณะนิสัยและพฤติกรรมของครู จำแนกลักษณะของผู้ใช้จำลองได้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มกล้าเปลี่ยนแปลง เรียนรู้ร่วมกัน กลุ่มทำงานคนเดียวตามแนวทางตนเอง กลุ่มทำงานตามแนวปกติ ไม่ริเริ่มสิ่งใหม่ รายละเอียดดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 ลักษณะของผู้ใช้จำลอง (persona)

ประเด็น	persona กลุ่ม A กล้าเปลี่ยนแปลง เรียนรู้ร่วมกัน	persona กลุ่ม B ทำงานคนเดียว ตามแนวทางตนเอง	persona กลุ่ม C ทำงานตามแนวปกติ ไม่ริเริ่มสิ่งใหม่
บทบาท (งานที่รับผิดชอบ)	งานบริหาร/ประสานงานกับหลายฝ่ายและงานสอน	งานบริหารและงานสอน	งานเอกสารที่มีแนวปฏิบัติชัดเจนและงานสอน
บุคลิกภาพ	● ประสานงานได้ดี ● ประณีประนอม ● พร้อมเรียนรู้สิ่งใหม่ และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ● ชอบทำงานกลุ่ม	● เชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก ทำงานตามแนวทางตนเอง ชอบงานท้าทาย ● ชอบทำงานคนเดียว ● รักความก้าวหน้าว	● ไม่กล้าแสดงออก ● นิ่งเฉย ไม่กล้าริเริ่มในสิ่งใหม่ ● ยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางกลุ่ม
ประสบการณ์	● ทำงานในองค์กรที่ทำงานแบบร่วมมือกัน ประโยชน์ต่อการทำงานร่วมกัน	● เคยขัดแย้งในการทำงานเป็นกลุ่มกับผู้อื่น	● ทำงานตามแนวทางที่สั่งการ ไม่ขัดแข้งกับใคร
พฤติกรรมการทำงาน	● พยายามสร้างการทำงานร่วมกันในสายชั้น	● ทำงานที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง ตามแนวทางที่กำหนด	● ทำงานตามที่สั่งการ ตามประสบการณ์ที่เคยทำกันมา
จำนวน	1 คน	2 คน	4 คน

3) แนวทางการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการอกแบบ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research, DBIR) เป็นการวิจัยประเภทหนึ่งที่เน้นการออกแบบกระบวนการนำนวัตกรรมหรือตัวแทรกแซงในการวิจัยนี้คือต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ (intervention implementation design) โดยการนำไปใช้ในบริบทจริง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ได้ออกแบบไว้ และเป็นไปตามเป้าหมายของตัวแทรกแซง

2.2.2 การกำหนดหลักการออกแบบ

การวิจัยครั้งนี้จึงมีการออกแบบการทำงานจำแนกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบโปรแกรมเพื่อส่งเสริมการนำนโยบายการศึกษา (DOE) สู่การปฏิบัติด้วยการส่งเสริมให้ครูใช้การคิดออกแบบเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตาม DOE และส่วนที่สอง คือ การออกแบบกระบวนการนำต้นแบบโปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นสู่การปฏิบัติ เป้าหมายเพื่อให้โปรแกรมฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้เหมาะสมในสภาพบริบทจริง รายละเอียดของการดำเนินงานมีดังต่อไปนี้

1) การกำหนดหลักการออกแบบขั้นต้น

ผู้วิจัยกำหนดหลักการออกแบบขั้นต้น (initial design principle) ต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู โดยใช้เทมเพลตเพื่ออธิบายหลักการออกแบบตามแนวคิดของ van den Akker (1999) ดังนี้

"ถ้าต้องการออกแบบตัวแทรกแซง [โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู] เพื่อให้ [ครูออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ] ในบริบท [ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน] ควรทำให้ตัวแทรกแซงมีคุณลักษณะ [การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ] และ [การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์] และดำเนินการผ่าน [การอบรมเชิงปฏิบัติการ] [การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง] [การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน] และ [การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง] ภายใต้ข้ออ้างเชิงเหตุผล [แนวคิดการเสริมสร้างการมั่นใจในการสร้างสรรค์] และ [แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง]"

ส่วนประกอบของหลักการออกแบบ

ตัวแทรกแซง (X) คือ โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

ผลที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Y) คือ ครูมีทักษะการคิดออกแบบ สามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ โดยเชื่อว่า ครูจะมีความสามารถดังกล่าวเมื่อครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (A) และความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (B)

การส่งเสริมให้ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (A) และความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (B) จะต้องผ่านกระบวนการจากกิจกรรม การอบรมเชิงปฏิบัติการ (K) การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง (L) การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน (M) และการเรียนรู้จากการประเมินตนเอง (N)

บริบท (Z) คือ ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล (arguments) (P, Q, R) ในการกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการออกแบบการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย 3 แนวคิด ดังนี้

1) แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) (P) เชื่อว่า ถ้าเปิดโอกาสให้ครูได้แสดงความรู้สึกแบบเปิดใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงาน บอกเล่าสิ่งที่ตนเองอยากทำโดยมีเพื่อนและผู้สนับสนุนรับฟังด้วยความเข้าใจ ไม่ขัดจังหวะหรือหักล้าง และช่วยกันขยายความคิดใหม่ ภายใต้การสนับสนุนและส่งเสริมด้วยเครื่องมือ อุปกรณ์ และสภาพแวดล้อม จะทำให้ครูกล้าคิดสร้างสรรค์ และกล้าแสดงออกมากขึ้นโดยไม่กลัวผิด (Kelley & Kelley, 2014)

2) แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (empowerment evaluation) (Q) เชื่อว่า ถ้ามีกิจกรรมที่ส่งเสริมการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการทำงานและการสะท้อนคิดอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้คอยให้คำแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ จะทำให้ครูพัฒนาการทำงานโดยใช้การประเมินและการสะท้อนคิดได้ (Fetterman, 2009; Fetterman et al., 2015)

3) แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (networked improvement communities: NICs) (R) เชื่อว่า ถ้าครูได้เรียนรู้ ทดลอง ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานร่วมกันเป็นชุมชนการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นเครือข่าย จะทำให้ครูและกลุ่มทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Bryk et al., 2015; Senechal, 2015)

2) คุณลักษณะของตัวแทรกแซง (โปรแกรมฯ)

องค์ประกอบของคุณลักษณะของตัวแทรกแซงซึ่งเป็นโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูมี 2 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1) การสร้างกรอบคิดติดยึดการคิดออกแบบ คือ การสร้างชุดของเจตคติที่เกี่ยวข้องกับการคิดออกแบบ และเป็นความเชื่อพื้นฐานของผู้ที่เป็นนักคิดออกแบบ ประกอบด้วย การให้ความสำคัญกับผู้ใช้ การทดลอง และการลงมือปฏิบัติ การใส่ใจในขั้นตอนของการคิดออกแบบ การคิดสร้างสรรค์ และการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของคนที่หลากหลาย

2.2) การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ คือ การสร้างความเชื่อในความสามารถของตนเองในการสร้างความคิดหรือแนวทางใหม่ ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือแก้ปัญหา และกล้าที่จะนำไปทดลองใช้จริง

3) คุณลักษณะของกระบวนการดำเนินงานในตัวแทรกแซง

การออกแบบกระบวนการดำเนินงานผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลตามองค์ประกอบของตัวแทรกแซง 2 ด้าน มีขั้นตอนการทำงาน 4 กระบวนการ ดังนี้

3.1) การอบรมเชิงปฏิบัติการ

3.2) การส่งเสริมการทำงานร่วมกันของครูแบบร่วมมือรวมพลัง

3.3) การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดของครู โดยการสนับสนุนของผู้วิจัยและนักวิชาการในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม และกัลยาณมิตรวิพากษ์

3.4) การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง

2.2.3 การกำหนดหลักการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ

การนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ จึงมีการออกแบบการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ (intervention implementation design)

ความเชื่อที่ใช้ในการออกบบการนำสู่การปฏิบัติ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีความพร้อมในการทำงาน และการมีปัจจัย ทรัพยากร ที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ด้วยความเชื่อนี้แนวทางในนำสู่การปฏิบัติ ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และกระบวนการ ดังนี้

1) การเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1) การเตรียมความพร้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ที่เกี่ยวข้องในการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ มี 3 กลุ่ม ได้แก่

(1) ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียน ทั้งสองกลุ่มนี้ต้องเข้าใจการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบของครูเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE และมีการสนับสนุนการดำเนินงาน การเสริมแรงทางบวกและให้การสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อการดำเนินงานของครู

(2) ความพร้อมนักวิชาการ และผู้วิจัย ในฐานะที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม โดยเป็นผู้ที่มีบุคลิกที่กระตือรือร้น สามารถกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมของครู สรุปและนำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เสริมแรงทางบวก สร้างแรงบันดาลใจและให้ข้อเสนอแนะ ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์

(3) ความพร้อมของครูในการทำงานร่วมกัน โดยยอมรับการทำงานร่วมกันกับครูอื่น ๆ และพร้อมเข้ารับการพัฒนาตนเองและพัฒนาการเรียนการสอน

1.2) การเตรียมความพร้อมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

การเตรียมความพร้อมสถานที่ และอุปกรณ์ที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

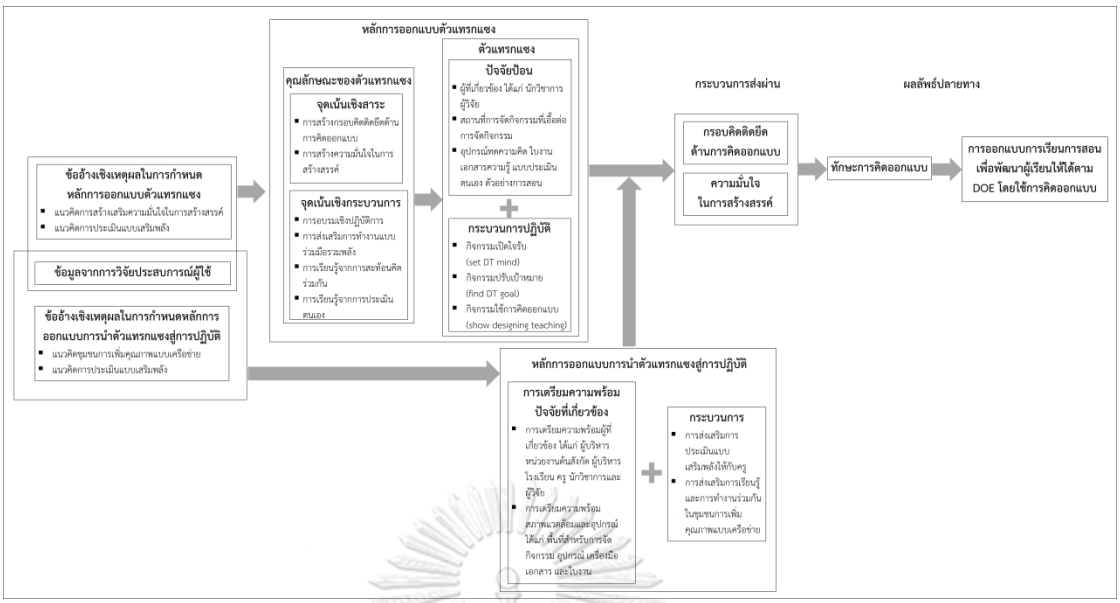
2) กระบวนการ

บุคคลสำคัญที่เป็นปัจจัยความสำเร็จในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน คือ ครู ในการวิจัยนี้จึงออกแบบการเตรียมความพร้อมของครูให้มีการทำงาน 2 ประการ คือ

2.1) การส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลังให้กับครู เพื่อส่งเสริมการประเมินตนเอง และการสะท้อนคิดร่วมกันของครู

2.2) การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย โดยส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันเป็นชุมชนการเรียนรู้ที่เกิดจากความร่วมมือ ในการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ ประเมิน และสะท้อนคิดร่วมกันเพื่อเพิ่มคุณภาพในการทำงานร่วมกัน

ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการนำต้นแบบโปรแกรมฯ จำแนกเป็นผลคั่นกลาง คือ ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และผลลัพธ์ปลายทาง คือ ครูมีทักษะการคิดออกแบบ และสามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ รายละเอียดดังตาราง 4.17 และภาพ 4.1



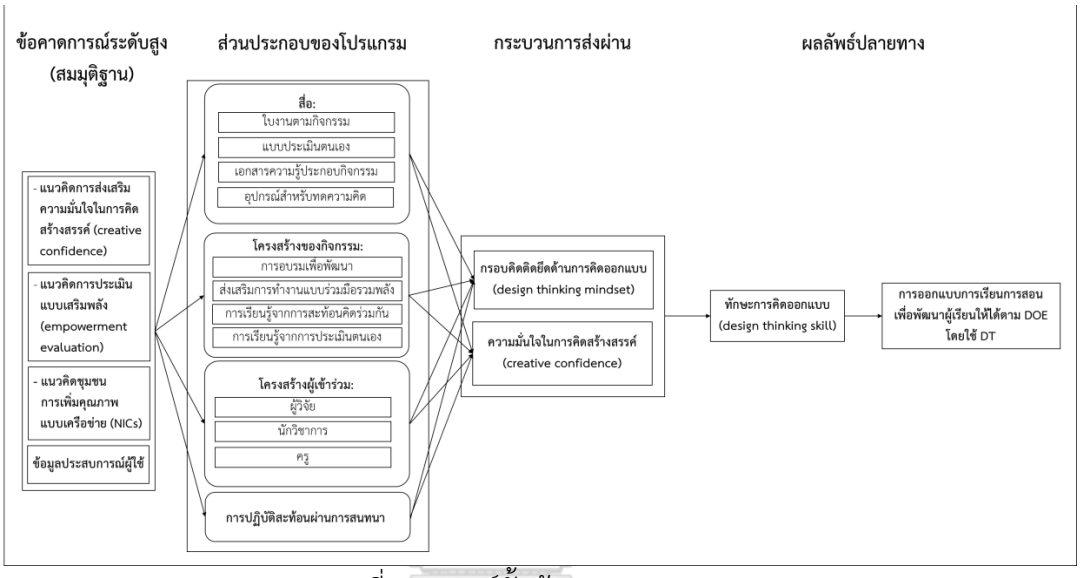
ภาพ 4.1 หลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติขั้นต้น

ปรับปรุงจาก สุวิมล ว่องวาณิช (2563)

ตาราง 4.17 ส่วนประกอบหลักของการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติฯ

1. ข้ออ้างเชิงเหตุผล	
แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ การประเมินแบบเสริมพลัง และชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย	
2. การดำเนินงาน	
2.1 ผู้เข้าร่วม: ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักวิชาการ และผู้วิจัย 2.2 การดำเนินงาน: ผู้วิจัยร่วมกับนักวิชาการ และตัวแทนครูเพื่อออกแบบโปรแกรมฯ โดยใช้แนวคิดการคิดออก	
3. หลักการออกแบบ	
3.1 หลักการออกแบบตัวแทรกแซง	**3.2 หลักการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ**
1. คุณลักษณะ 1.1 การสร้างกรอบคิดติดยึดการคิดออกแบบ (design thinking mindset) 1.2 การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence)	1. การเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 1.1 ผู้ที่เกี่ยวข้อง 1) ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด/โรงเรียน 2) ครูมีส่วนร่วมในกิจกรรม/ร่วมเป็นทีมนักออกแบบ 3) นักวิชาการ/ผู้วิจัย อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม 1.2 สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์
2. กระบวนการ 2.1 การอบรมเชิงปฏิบัติการ 2.2 การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 2.3 การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน 2.4 การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง	2. กระบวนการ 2.1 การส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลังให้กับครู 2.2 การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย
4. ผลที่เกิดขึ้น	
5.1 ผลคั่นกลาง: ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์ 5.2 ผลลัพธ์: ครูมีทักษะการคิดออกแบบ และสามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ	

ภาพ 4.2 แสดงแผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture mapping) ตามแนวคิดของ Sandoval (2014) ประกอบด้วยข้อคาดการณ์ระดับสูงที่สัมพันธ์กับส่วนประกอบของตัวแทรกแซง ประกอบด้วย สื่อ โครงสร้างของกิจกรรม โครงสร้างของผู้ร่วม และการปฏิบัติเพื่อการสนทนา ซึ่งส่งผลต่อกระบวนการส่งผ่าน ในโปรแกรมนี้ กระบวนการส่งผ่าน ประกอบด้วย กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และความมั่นใจในการสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งผลให้ครูมีทักษะการคิดออกแบบ และสามารถออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ



ภาพ 4.2 แผนที่คาดการณ์ขั้นต้น (initial conjecture map)

2.2.3 กิจกรรมการดำเนินงาน

ผู้วิจัยนำต้นแบบโปรแกรมฯ ไปสู่การปฏิบัติในงานวิจัยนี้จำแนกเป็น 3 ช่วง รายละเอียดดังนี้

ช่วงการพัฒนาโปรแกรมฯ การเก็บข้อมูลประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของครูเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน กำหนดหลักการออกแบบขั้นต้น และออกแบบโปรแกรมฯ

ช่วงการนำสู่การปฏิบัติ การทดสอบแนวคิดในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ 4 ครั้งเพื่อศึกษาแนวโน้มความสนใจของครู แนวทางการจัดกิจกรรม และการถอดบทเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมและนำมาปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ นำต้นแบบโปรแกรมฯ มาทดลองใช้กับครูตัวอย่างวิจัย โดยเป็นการจัดกิจกรรมที่ออกแบบการนำสู่การปฏิบัติในรูปแบบการทำซ้ำกับครูกลุ่มเดิม จำนวน 7 ครั้ง

ช่วงการถอดบทเรียน การจัดทำหลักการออกแบบจากการถอดบทเรียนที่ได้จากการทดลองใช้เพื่อจัดทำเป็นโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

2.3 การออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมส่งเสริมฯ

จากหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และหลักการออกแบบการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ทีมนักออกแบบได้ออกแบบกิจกรรมให้มีคุณลักษณะตามหลักการออกแบบ คือ การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (design thinking mindset) การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) รายละเอียดดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรม (ร่าง)

ข้ออ้างอิงเชิงเหตุผลที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรม (ร่าง)
1. การส่งเสริมความมั่นใจในการคิดสร้างสรรค์
▪ การเห็นตัวอย่างงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ประสบความสำเร็จ การได้ทดลองคิดสร้างสรรค์ร่วมกัน การมีสื่อสื่อการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์ การได้ลงมือทำงานที่ง่ายและไม่ซับซ้อน จะทำให้เกิดความมั่นใจในการสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น (Kelley & Kelley, 2014) ▪ การสร้างความรู้เกี่ยวกับการคิดออกแบบเบื้องต้น และการให้โอกาสทดลองใช้การคิดออกแบบเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน จะทำให้เกิดกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (Koh, Chai, Wong, & Hong, 2015; Rauth, Köppen, Jobst, & Meinel, 2010) ▪ การให้โอกาสทดลองใช้การคิดออกแบบและตัดสินใจร่วมกันเพื่อสร้างสิ่งใหม่ ๆ โดยใช้การคิดออกแบบ จะทำให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่จากคนที่มีมุมมองหลากหลาย และเกิดกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (Lee, 2018) ▪ การส่งเสริมให้ครูมีความรู้เกี่ยวกับการคิดออกแบบโดยใช้เครื่องมือสนับสนุน จะทำให้ครูใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองผู้เรียนมากยิ่งขึ้น (Taheri, Unterholzer, Hölzle, & Meinel, 2016) ▪ การมีเครือข่ายการทำงานที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิด ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เปิดกว้างจะทำให้เกิดความมั่นใจในการคิดสร้างสรรค์ (Kelley & Kelley, 2014)
2. การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง
▪ การใช้การคิดออกแบบแก้ปัญหาร่วมกันบ่อย ๆ กับคนที่มีมุมมองหลากหลาย ทำงานในปัญหาที่ไม่ซับซ้อนโดยมีเครื่องมือ และสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์และการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องจะทำให้มีความมั่นใจในการสร้างสรรค์มากขึ้น (Kelley & Kelley, 2014; Lee, 2018) ▪ การเรียนรู้ภายในชุมชนการเรียนรู้ ด้วยการลงมือปฏิบัติและนำข้อมูลกลับมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้คุณภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น (Bryk, Gomez, & Grunow, 2015)
3. การเรียนรู้จากการสะท้อนคิด
▪ การมีกัลยาณมิตรวิพากษ์ที่ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก กระตุ้นคิด ให้ข้อมูลและคำแนะนำ จะส่งเสริมการเรียนรู้และความสามารถในการประเมินเพิ่มสูงขึ้น (Bambino, 2002; Pollard, 2002) ▪ การมีผู้ที่ทำหน้าที่คอยให้ข้อมูลป้อนกลับ และแนะนำแนวทางการแก้ปัญหา จะทำให้การทำงานและการประเมินมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (Bambino, 2002; Fetterman, 2017; Pollard, 2002)

ข้ออ้างอิงเชิงเหตุผลที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรม (ร่าง)
▪ การเรียนรู้ร่วมกัน โดยส่งเสริมให้เกิดการคิดเชิงวิพากษ์ การประเมินและให้ข้อมูลป้อนกลับของสมาชิกในกลุ่มจะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (Michaelsen, 2014)การยึดมั่นในหลักการและวิธีการในการทำงานเป็นวงจรเพื่อการเพิ่มคุณภาพ โดยการประเมินและสะท้อนคิดร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม (LeMahieu, Grunow, Bakerm Nordtrum, & Gomez, 2017) ▪ การได้รับกำลังใจเพื่อเป็นการเสริมแรง รวมทั้งการได้รับข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากผู้ที่เกี่ยวข้องจะทำให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและความสามารถของกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม (Goldard, 2004) ▪ การมีผู้ที่ทำหน้าที่คอยให้ข้อมูลป้อนกลับ และแนะนำแนวทางการแก้ปัญหา จะทำให้การทำงานและการประเมินมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น (Bambino, 2002; Fetterman, 2017; Pollard, 2002)
4. การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง
▪ การส่งเสริมการประเมินตนเอง จะต้องส่งเสริมการประเมินโดยให้ความสำคัญกับหลักฐานและข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้วงจรการสะท้อนคิดและปรับปรุงการปฏิบัติร่วมกัน (Fetterman, 2017)

จากต้นแบบโปรแกรมฯ ประกอบด้วย 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การอบรมเชิงปฏิบัติการ การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง การเรียนรู้จากการสะท้อนคิด และการเรียนจากการประเมินตนเอง ในการออกแบบโปรแกรมฯ การดำเนินการวิจัยผ่านกิจกรรม 3 กิจกรรม รายละเอียดดังนี้

1) กิจกรรมเปิดใจรับ (set DT mind) เป็นกิจกรรมที่มีเป้าหมายเพื่อสร้างกรอบคิดติดยึดในการทำงานร่วมกันโดยใช้การคิดออกแบบ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการประเมินตนเอง โดยการนำเสนอประสบการณ์ความสำเร็จและให้ครูได้ทดลองใช้การคิดออกแบบเพื่อออออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกันเป็นกลุ่ม

2) กิจกรรมปรับเป้าหมาย (find DT goal) เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างความตระหนักในความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ส่งเสริมกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน และวิเคราะห์เนื้อหาตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน DOE และเชื่อมโยงกับการดำเนินงานตามกิจกรรม โครงการ นโยบายอื่น ๆ ของโรงเรียนและการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของครู

3) กิจกรรมขยายการคิดออกแบบ (show designing teaching) เป็นกิจกรรมที่ให้ครูได้ร่วมกันใช้การคิดออกแบบ 5 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ d.school (Plattner, 2010) ในการออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของ DOE เป้าหมายตามหลักสูตร และธรรมชาติของผู้เรียน และให้ครูได้ร่วมกันทดลองใช้ต้นแบบการสอนที่ออกแบบขึ้นกับผู้เรียน จากนั้นนำข้อมูลป้อนกลับมาปรับปรุงต้นแบบ ในขณะเดียวกันได้ส่งเสริมให้ครูประเมินและสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาการทำงานร่วมกัน รายละเอียดดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 ร่างกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ตามหลักการออกแบบขั้นต้น

กิจกรรมที่ 1 เปิดใจรับ (set DT mind)	
ปัจจัยป้อน : ใบงาน เอกสารประกอบคำบรรยาย เอกสารมาตรฐานการศึกษาของชาติ	ความถี่ : 2 ครั้ง
เป้าหมายของกิจกรรม 1. เพื่อให้ครูมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้วิจัยในการเข้าร่วมกิจกรรม 2. เพื่อให้ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และทดลองใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอน 3. เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจและเจตคติที่ดี และได้ทดลองประเมินตนเอง	
ขั้นตอนของกิจกรรม 1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้วยการประเมิน การคิดออกแบบ 2. นำเสนอตัวอย่างการคิดออกแบบในการทำงาน 3. ทดลองใช้การประเมินและการคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน	
บทบาทของผู้วิจัย/นักวิชาการ - ประสานงานกับผู้บริหาร เตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ - สร้างแรงบันดาลใจและความมุ่งมั่นในการทำงานร่วมกันของครู - กระตุ้นให้ครูมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและทำงานร่วมกัน - อธิบายเพื่อสร้างเจตคติที่ดีต่อการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน - นำกิจกรรม สรุปประเด็น ให้คำแนะนำ ข้อมูลป้อนกลับ และตั้งประเด็นคำถามเสริมแรงทางบวกให้กับครูในระหว่างการร่วมกิจกรรม - ส่งเสริมการสะท้อนคิดและการประเมินตนเอง	บทบาทของครู - ทำกิจกรรมกับผู้วิจัย - แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในแต่ละกิจกรรม - ทดลองใช้การคิดออกแบบ - สะท้อนคิดร่วมกัน
กิจกรรมที่ 2 ปรับเป้าหมาย (find DT goal)	
ปัจจัยป้อน : กระดาษทดความคิด แบบวิเคราะห์นโยบาย เอกสารความรู้ DOE	ความถี่ : 1 ครั้ง
เป้าหมายของกิจกรรม 1. เพื่อให้ครูสามารถวิเคราะห์นโยบายเพื่อบูรณาการนโยบายกับการทำงาน 2. เพื่อให้ครูตั้งเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนตาม DOE	
ขั้นตอนของกิจกรรม 1. ทบทวนความรู้ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE 2. ร่วมกันวิเคราะห์นโยบายเพื่อเชื่อมโยงกับการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของครู 3. ร่วมกันกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนที่สอดคล้องกับ DOE	
บทบาทของผู้วิจัย/นักวิชาการ - สร้างความเข้าใจ DOE และส่งเสริมการเชื่อมโยงกับการทำงานปกติ - กระตุ้นให้ครูมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์นโยบาย - สรุปประเด็นเพื่อตั้งเป้าหมายในการดำเนินงานร่วมกัน - ส่งเสริมการสะท้อนคิดและการประเมินตนเอง	บทบาทของครู - วิเคราะห์นโยบาย DOE และเชื่อมโยงกับการทำงานปกติ - ตั้งเป้าหมายร่วมกัน - สะท้อนคิดร่วมกัน
กิจกรรมที่ 3 ขยายคิดออกแบบ (show designing teaching)	
ปัจจัยป้อน : อุปกรณ์ทดความคิด, ใบงาน, เอกสารประกอบคำบรรยาย, แบบประเมินตนเอง	ความถี่ : 4 ครั้ง
เป้าหมายของกิจกรรม 1. เพื่อให้ครูมีความสามารถในการใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน 2. เพื่อให้ครูประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน 3. เพื่อให้ครูแลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่ม	

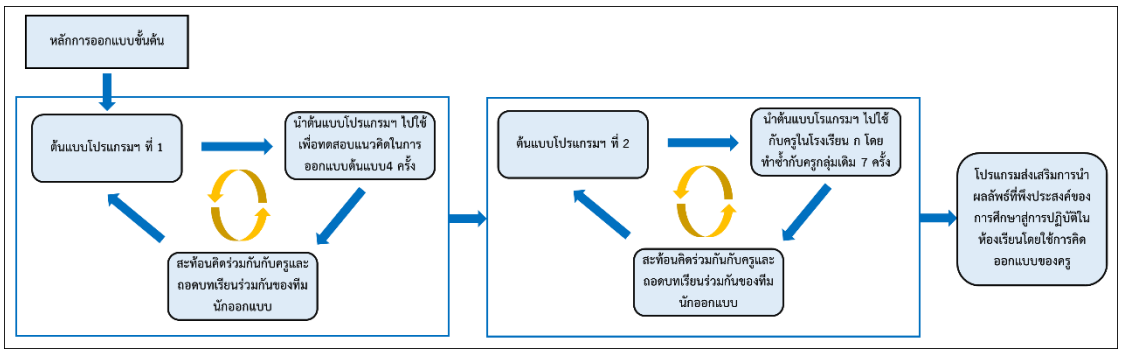
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 3 ขยายคิดออกแบบ (show designing teaching)	
ขั้นตอนของกิจกรรม 1. แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และทบทวนเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน 2. ใช้เครื่องมือตามขั้นตอนการคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน 3. ร่วมกันทดลองนำต้นแบบจัดการเรียนการสอนไปใช้จริงกับผู้เรียน 4. ผู้วิจัยส่งเสริมการใช้แบบประเมินตนเองเพื่อการสะท้อนคิดเกี่ยวกับการทำงานของครู 5. ผู้วิจัยส่งเสริมให้สมาชิกในกลุ่มสะท้อนคิดการดำเนินงานที่ผ่านมา 6. ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบการจัดการเรียนการสอน	
บทบาทของผู้วิจัย/นักวิชาการ - จัดเตรียมเอกสาร ใบงาน และอุปกรณ์สำหรับทดความคิด - กระตุ้นการมีส่วนร่วมและการทำงานร่วมกัน - นำกิจกรรม สรุปประเด็น ให้คำแนะนำ ข้อมูลป้อนกลับ และตั้งประเด็นคำถาม เสริมแรงทางบวกให้กับครูในระหว่างการร่วมกิจกรรม - ส่งเสริมการสะท้อนคิดและการประเมินตนเอง	บทบาทของครู - ใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE - สะท้อนคิดร่วมกันและประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

ตอนที่ 3 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

การออกแบบการนำสู่การปฏิบัติในการวิจัยนี้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่ามีทั้งสิ้น 3 ช่วง ได้แก่ ช่วงการพัฒนาโปรแกรม ช่วงการนำสู่การปฏิบัติ และช่วงการถอดบทเรียน โดยจัดกิจกรรมแต่ละช่วง ผู้วิจัยร่วมกับนักวิชาการวิเคราะห์ข้อมูล และถอดบทเรียนจากการจัดกิจกรรแต่ละครั้ง เพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น รายละเอียดดังภาพ 4.3 เนื้อหาในส่วนนี้ นำเสนอกระบวนการการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ จำแนกเป็น 4 หัวข้อ ได้แก่ การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติระดับโรงเรียน การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในระดับห้องเรียน การจัดกิจกรรมโดยใช้การคิดออกแบบ และต้นแบบกิจกรรมจากการคิดออกแบบของครู รายละเอียดดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาพ 4.3 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

3.1 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติระดับโรงเรียน

การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในระดับโรงเรียน มีเป้าหมายเพื่อทดสอบแนวคิดในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และเป็นการศึกษาแนวโน้มความสนใจของครูในการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรม นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรม โดยถอดบทเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมและนำมาปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น จำแนกเนื้อหาเป็น 2 ประการ ได้แก่ การเตรียมความพร้อมของผู้วิจัย และ การจัดกิจกรรมเพื่อทดสอบแนวคิดการออกแบบ

3.1.1 การเตรียมความพร้อมผู้วิจัย

ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมด้วยการพัฒนาตนเองให้มีความเข้าใจและสามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้การคิดออกแบบในการทำงานด้วยการเรียนรู้ด้วยตัวเอง การเข้ารับการอบรมจากหน่วยงานที่มีประสบการณ์ด้านการคิดออกแบบ การเข้าร่วมโครงการที่ใช้การคิดออกแบบในการทำงาน จากนั้นได้หารือร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษา และนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญด้านการคิดออกแบบเพื่อออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ

3.1.2 การจัดกิจกรรมเพื่อทดสอบแนวคิดการออกแบบ

ผู้วิจัยออกแบบและจัดกิจกรรมเพื่อทดสอบแนวคิดในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติ เพื่อเผยแพร่แนวคิดการคิดออกแบบ และหาแนวร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ (1) การจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัย ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักวิชาการออกแบบร่วมกัน โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้าน DOE ด้านการคิดออกแบบ และการประเมินผลมาจัดอบรมระยะสั้น 1 วัน (2) การจัดกิจกรรมโดยผู้วิจัยเชิญวิทยากรจากองค์กรที่มีประสบการณ์ในการใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอน ผู้เข้าร่วมอบรมเป็นครูที่เข้าร่วมอบรมในครั้งแรกและสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมต่อ และ (3) การจัดกิจกรรมในโรงเรียนซึ่งผู้บริหารสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรมในส่วนที่ 3 ต่อมาเมื่อจัดกิจกรรมระยะหนึ่ง พบว่า มีอุปสรรคเรื่องภาระงานของครู และนโยบายของโรงเรียนไม่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมจึงยุติการจัดกิจกรรม รายละเอียดดังนี้

1) กิจกรรมครั้งแรก

ผู้วิจัยประสานงานกับผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดที่สนใจให้ครูเข้าร่วมโปรแกรมฯ มีครูเข้าร่วมกิจกรรม 120 คน จัดกิจกรรมในวันที่ 29 ตุลาคม 2562 เวลา 09.00 -16.00 น. โดยเชิญนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญด้าน DOE และการนำสู่การปฏิบัติ การคิดออกแบบเพื่อการออกแบบการสอน และการประเมินแบบเสริมพลัง โดยเป็นการจัดกิจกรรมอบรมระยะสั้นแบบกลุ่มใหญ่ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการประเมินตนเอง การใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน และการนำ DOE สู่การปฏิบัติ และให้ครูได้ทดลองใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันเป็นกลุ่มและนำเสนอผลผลิตจากการคิดออกแบบ โดยแต่ละกลุ่มมีวิทยากรประจำในแต่ละกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม

2) กิจกรรมครั้งที่ 2

ผู้วิจัยประสานงานกับผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดที่ให้ครูเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งที่หนึ่งที่มีความประสงค์จะส่งครูเข้าร่วมกิจกรรม และครูมีความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้ โดยมีผู้เข้าร่วม 50 คน ในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2562 เวลา 09.00 – 13.00 น. โดยเชิญวิทยากรจากองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยมีลักษณะกิจกรรมเป็นแบบกลุ่ม มุ่งเน้นการทดลองใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนร่วมกันของครู

3) กิจกรรมครั้งที่ 3-4

หลังจากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา มีผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียนสนใจเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ในระดับโรงเรียน ผู้วิจัยจึงได้ทดลองจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ จำนวน 2 ครั้ง ต่อมาพบว่าบริบทของโรงเรียนนั้น มีข้อจำกัดเนื่องจากนโยบายของผู้บริหาร และภาระงานของครูจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อยุติการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ รายละเอียดดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 การจัดกิจกรรมระดับโรงเรียน

กิจกรรมครั้งที่ 1 ผู้เข้าร่วม 120 คน ในวันที่ 29 ตุลาคม 2562 เวลา 09.00-16.00 น. วิทยากรหลัก 3 คน วิทยากรกลุ่ม 9 คน	
ลักษณะการจัดกิจกรรม	**ขั้นตอนของกิจกรรม**
การเรียนรู้และทำกิจกรรมกลุ่ม โดยมีวิทยากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน การคิดออกแบบและด้านการพัฒนาผู้เรียนตาม DOE ถ่ายทอดความรู้ และมีวิทยากรประจำกลุ่มนำกิจกรรมและสรุปประเด็น	1. สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE 2. สร้างความรู้ความเข้าใจและการได้ลองออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ 3. สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานของครู

1. ทำความเข้าใจ DOE

2. เรียนรู้วิธีการทำความเข้าใจผู้เรียน

3. ระบุปัญหา

4. ระดมความคิด

5. สร้างต้นแบบ

6.นำเสนอผลงาน

แนวทางการทำงานร่วมกันกับครู

1. การจัดกลุ่มครูในการทำงานร่วมกันจะต้องจัดกลุ่มครูที่มีบทบาทสถานะใกล้เคียงกันเพื่อไม่ให้สมาชิกคนใดมีบทบาทในการชี้นำกลุ่ม
2. หากจัดกลุ่มที่ครูมีความคุ้นเคยและรู้จักกันจะทำให้ในกลุ่มมีส่วนร่วมในกิจกรรมได้มากขึ้น
3. ขนาดของกลุ่มจำนวน 8-10 คน มีจำนวนที่มากเกินไปในการจัดกิจกรรมทำให้การเข้าร่วมกิจกรรมไม่ทั่วถึง

4. บุคลิกภาพของวิทยากรประจำกลุ่ม มีผลต่อการแสดงออกและประสิทธิภาพของกลุ่มในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยบุคลิกที่ดี มีความกระตือรือร้น สามารถสรุปและจับประเด็นได้ไว ใช้คำถามกระตุ้นการมีส่วนร่วมของสมาชิก
5. การคิดออกแบบเน้นการทดความคิดด้วยการเขียนหรือการวาดภาพ จะมีประสิทธิภาพมากกว่าการพูดแลกเปลี่ยนเพียงอย่างเดียว

กิจกรรมครั้งที่ 2 ผู้เข้าร่วม 50 คน ในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2562 เวลา 09.00-13.00 น. วิทยากร 3 คน

ลักษณะการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้และการทดลองใช้การคิดออกแบบโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 6-8 คน โดยมีวิทยากรที่เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอน

ขั้นตอนของกิจกรรม

1. แนะนำการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบและตั้งเป้าหมาย
2. ทำความเข้าใจผู้เรียนสมมุติและออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน
3. นำเสนอต้นแบบต่อสมาชิกกลุ่มอื่น
4. ปรับปรุงต้นแบบตามความต้องการและข้อมูลป้อนกลับ
5. ออกแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE

1. ตั้งเป้าหมายในพัฒนาผู้เรียน

2. ทำความเข้าใจผู้เรียนสมมุติ

3. ออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

4. นำเสนอต้นแบบและนำกลับมาปรับปรุง

5. กำหนดเป้าหมายตาม DOE

6. ทดลองระบุปัญหาของผู้เรียนที่พบ

แนวทางการทำงานร่วมกันกับครู

1. การยกตัวอย่างหรือสถานการณ์กับครู ควรยกเป็นประเด็นที่ใกล้ตัวเกี่ยวกับการทำงานจริงจะทำให้ครูเข้าใจและเห็นภาพตามได้ง่ายขึ้น
2. ผู้ที่เข้ามาทำงานกับครูจะต้องมีประสบการณ์หรือการแสดงออกว่าเข้าใจถึงบริบทการทำงานของครู จะทำให้ครูให้ความร่วมมือมากขึ้น
3. การกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่ให้ครูได้ใช้การคิดออกแบบควรเริ่มจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทการทำงานจริง แต่อาจไม่ซับซ้อนมากเกินไป
4. การจัดกลุ่มให้สมาชิกประมาณ 6-8 คนเป็นขนาดกลุ่มที่เหมาะสมกับการคิดออกแบบ

กิจกรรมครั้งที่ 3 ผู้เข้าร่วม 12 คน ในวันที่ 13 พฤศจิกายน 2562 เวลา 13.40-15.10 น.

ลักษณะกิจกรรม

การแลกเปลี่ยนโดยนักวิชาการและผู้วิจัย เพื่อกำหนดแนวทางในการทำงานร่วมกัน

ขั้นตอนของกิจกรรม

1. การรับฟังและแลกเปลี่ยนแนวทางการทำงานร่วมกัน
2. การฟังการบรรยายและร่วมแลกเปลี่ยนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ
3. ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน

1. รับฟังและแลกเปลี่ยน แนวทางการทำงานร่วมกัน

2. การฟังการบรรยายและ ร่วมแลกเปลี่ยนเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ

3. ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน และทำความเข้าใจ DOE

แนวทางการทำงานร่วมกันกับครู

1. การกระตุ้นการคิดและการเสริมแรงจากนักวิชาการและผู้วิจัยมีผลต่อการแสดงความคิดเห็นของครู
2. การติดต่อทางออนไลน์ มีประโยชน์ในการนัดหมายและให้ข้อมูล มากกว่าการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งมักเกิดขึ้นในไลน์ส่วนตัวหรือทางโทรศัพท์มากกว่า
3. การกำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรม ควรกำหนดเวลาที่สอดคล้องกับภารกิจของครู โดยยึดเอาครูเป็นหลัก
4. การติดต่อประสานงานกับผู้บริหารให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานมีความสำคัญ
5. การมีพื้นที่เป็นห้องที่สามารถเคลื่อนย้าย โต๊ะ เก้าอี้ และกระดานได้จะมีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรม
6. การจัดกิจกรรมที่ครูในสายชั้นเดียวกัน หรืออยู่ในกลุ่มสาระเดียวกันมาทำงานด้วยกันจะสามารถร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนการสอนและแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้เรียนได้ดี
7. การกำหนดห้องเรียนสาธิตในการจัดกิจกรรม ที่เป็นจุดอ้างอิงในการทำความเข้าใจผู้เรียนและระดมความคิดได้ง่ายขึ้น
8. ผู้วิจัยจะต้องมีตัวอย่างการออกแบบการสอนในประเด็นที่ครูสนใจ เพื่อเป็นตัวเลือกให้กับครู

กิจกรรมครั้งที่ 4 ผู้เข้าร่วม 12 คน ในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2562 เวลา 14.00-15.10 น.

ลักษณะกิจกรรม

เป็นกิจกรรมกลุ่มที่ให้ครูได้ทดลองใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอน จากปัญหาที่ครูร่วมกันกำหนด

ขั้นตอนของกิจกรรม

1. การเรียนรู้การประเมินตนเอง
2. การแลกเปลี่ยนเป้าหมายของแต่ละกลุ่ม
3. การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน

1. การเรียนรู้การประเมินตนเอง

2. การแลกเปลี่ยนเป้าหมายของแต่ละกลุ่ม

3. การออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน

แนวทางการทำงานร่วมกันกับครู

1. การจัดกิจกรรมกลุ่มขนาด 10-12 คนทำให้ขาดการมีส่วนร่วมของสมาชิกบางคน
2. การใช้เครื่องมือสื่อสารเพื่อค้นหาข้อมูล ต้องพิจารณาถึงความคล่องแคล่วในการใช้ การเข้าถึงสัญญาณอินเทอร์เน็ต
4. การเข้าร่วมกิจกรรมควรได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน และครู ในครั้งนี้ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียนสนใจให้ครูเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ แต่ครูยังไม่มีความพร้อมเนื่องจากมีภาระงานและนโยบายที่ต้องรับผิดชอบจำนวนมาก
5. ในการคิดออกแบบ ครูยังเห็นว่าตัวชี้วัด นโยบาย และเวลาเป็นอุปสรรคต่อการคิดสร้างสรรค์การสอนแบบใหม่

หลังการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ในแต่ละครั้ง ผู้วิจัย และอาจารย์ที่ปรึกษาได้ร่วมกันถอดบทเรียน วิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในขั้นต่อไปให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3.2 การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในระดับห้องเรียน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ที่ได้จากขั้นที่ผ่านมาเพื่อปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ที่ออกแบบจากหลักการออกแบบขั้นต้น และนำมาทดลองใช้ในโรงเรียน ก กับครูจำนวน 7 คน โดยมีรายละเอียดบริบทของโรงเรียน บริบทของครู บริบทของผู้เรียน และแนวทางการดำเนินงานร่วมกับครู ดังนี้

3.2.1 บริบทของโรงเรียน

ข้อมูลทั่วไป โรงเรียน ก เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ระดับประถมศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งอยู่ในเขตเมืองของจังหวัดชลบุรี ผู้เรียนที่เข้ามาเรียนส่วนมากมีฐานะปานกลางค่อนข้างยากจน มีผลการสอบหรือการแข่งขันทั้งในด้านวิชาการและด้านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในระดับกลาง

ลักษณะการทำงาน ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียนกำหนดนำนโยบายระดับชาติ และนโยบายของหน่วยงานมาเป็นกรอบการดำเนินงาน ให้อิสระในการดำเนินงานกับครูในการร่วมกันทำงาน และมีแนวปฏิบัติที่ไม่รบกวนเวลาส่วนตัวช่วงหลังเลิกเรียนหรือช่วงวันหยุดของครู

การปฏิบัติงานของครู ครูร่วมกันทำงานบ้าง ไม่ได้มีความรู้สึกต่อต้านกับการเปลี่ยนแปลง โดยการประชุมหรือดำเนินการร่วมกันนั้นมักเป็นในเชิงสั่งการ รับนโยบายหรือแนวปฏิบัติมาปฏิบัติร่วมกัน ยังไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นหรือออกแบบกิจกรรมในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน และการนำนโยบายต่าง ๆ สู่การปฏิบัติ มักแยกส่วนกันในแต่ละนโยบายโดยยังไม่ได้เชื่อมโยงนโยบายเข้ากับการทำงานปกติของครู

3.2.2 บริบทของครู

ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ เป็นครูในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 4 ห้องเรียน โดยห้องที่ 1 เป็นห้องสำหรับผู้ที่มีความสามารถทางด้านวิชาการเป็นเลิศ ส่วนห้อง 2-4 เป็นห้องเรียนปกติ ครูที่เป็นกรณีตัวอย่างตกลงเลือกห้อง 2 เป็นห้องเรียนสาธิตในการทำงานร่วมกัน เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ครูในกลุ่มทุกคนมีวิชาที่ต้องรับผิดชอบ

3.2.3 บริบทของผู้เรียน

ผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างในการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมจากการออกแบบร่วมกันของครูที่เข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ก มีจำนวนทั้งสิ้น 4 ห้องเรียน โดยห้องเรียนที่เป็นห้องเรียนสาธิตคือห้อง 2 เนื่องจากเป็นห้องที่ครูทุกคนจัดการเรียนการสอน รายละเอียดดังตาราง 4.21

ตาราง 4.21 บริบทผู้เรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ก ที่เป็นห้องเรียนสาธิตในการใช้ต้นแบบกิจกรรม

ประเด็น	ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6			
	ห้อง 1	ห้อง 2	ห้อง 3	ห้อง 4
จำนวนนักเรียนชาย/หญิง	17/16	15/22	21/16	18/19
จำนวนนักเรียนทั้งหมด	33	37	37	37
ประเภทห้องเรียน	ห้องวิชาการเป็นเลิศ	ห้องเรียนปกติ	ห้องเรียนปกติ	ห้องเรียนปกติ
ระดับผลการเรียนในภาพรวม	ปานกลางถึงดี	ปานกลาง	ปานกลางค่อยไม่ดี	ปานกลาง

***หมายเหตุ** กำหนดให้ห้อง 2 เป็นห้องเรียนสาธิต

3.2.4 แนวทางการดำเนินงานร่วมกับครู

ผู้วิจัยได้ประสานงานกับผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งยินดีที่ผู้วิจัยจะเข้ามาทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ในโรงเรียน โดยคัดเลือกครูที่เป็นผู้ใช้กิจกรรมต้นแบบนี้ จำนวน 7 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาที่แตกต่างกัน จัดกิจกรรมเป็นช่วงกลางของภาคเรียนที่ 2 จัดกิจกรรมระยะห่างประมาณ 1-2 สัปดาห์ ในช่วงวันพฤหัสบดี คาบเรียนสุดท้ายซึ่ง ครูในสายชั้นสะดวกในการเข้าร่วมกิจกรรม แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 50-60 นาที จัดกิจกรรมทั้งสิ้น 7 ครั้ง ตั้งแต่วันที่ 3 ธันวาคม 2562 ถึงวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2563 ในช่วงแรกเป็นการนัดหมายผ่านผู้แทนครู ต่อมาผู้วิจัยได้ตั้งกลุ่มในแอปพลิเคชันไลน์ (Line) และเพื่อใช้ในการ นัดหมาย และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์

กิจกรรมแต่ละครั้ง ผู้วิจัยมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้น และเชิญอาจารย์ที่ปรึกษามีบทบาทเป็นนักวิชาการ คอยจุดประกายความคิด สร้างแรงบันดาลใจ ให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ และแนะนำแนวทางในการทำงานของครู ในทุกกิจกรรมมีการประเมินตนเองและสะท้อนคิดร่วมกันเพื่อปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยมีตัวแทนครูร่วมเป็นทีมนักออกแบบเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลป้อนกลับ รายละเอียดดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 การจัดกิจกรรมระดับห้องเรียน

เนื้อหาในการจัดกิจกรรม	บทบาทของผู้วิจัย/นักวิชาการ	ผลผลิตจากการกิจกรรม	
		การพัฒนาทักษะการคิดออกแบบ	ต้นแบบกิจกรรม/การขยายผล
ครั้งที่ 1 วันที่ 3 ธ.ค. 62 เปิดใจรับ : เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ สร้างสัมพันธภาพที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรม และสร้างความรู้ความเข้าใจและเจตคติที่ดีต่อการประเมินตนเอง			
▪ กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียน ▪ กำหนดห้องเรียนสาธิต ▪ ทำความเข้าใจการคิดออกแบบเบื้องต้น ▪ เรียนรู้การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน	▪ แนะนำตัวสร้างความสัมพันธ์ ▪ ให้ครูตั้งเป้าหมาย/แนวทางการทำงานร่วมกัน และกำหนดห้องเรียนสาธิต ▪ ให้ความรู้และให้ครูทดลองใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน ▪ ชี้แจงเทคนิคการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียน	▪ การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียน	<u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรมทำความรู้จัก ▪ กิจกรรมรู้จักตนเอง

เนื้อหาในการจัดกิจกรรม	บทบาทของผู้วิจัย/นักวิชาการ	ผลผลิตจากการกิจกรรม	
		การพัฒนาทักษะการคิดออกแบบ	ต้นแบบกิจกรรม/การขยายผล
ครั้งที่ 2 วันที่ 12 ธ.ค. 62 เปิดใจรับ : เพื่อเสริมสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ โดยการทดลองใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนโดยเชื่อมโยงกับเป้าหมายตาม DOE			
▪ ทำความเข้าใจ DOE ▪ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน ▪ ระบุปัญหาของผู้เรียนเพื่อแก้ไขร่วมกัน ▪ สร้างความคิดเพื่อแก้ไขปัญหา	▪ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE ▪ จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มตามข้อมูลด้านต่าง ๆ และเลือกกลุ่มเป้าหมาย ▪ วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายโดยใช้ empathy map	▪ การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียน ▪ การระบุปัญหาของผู้เรียน ▪ การสร้างความคิด	<u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรมตั้งเป้าหมาย ▪ กิจกรรมประเมินตนเอง <u>การขยายผล</u> ▪ กิจกรรมทำความรู้จักและรู้จักตนเองในระดับชั้น ป.6
ครั้งที่ 3 วันที่ 18 ธ.ค. 62 ปรับเป้าหมาย : เพื่อให้ครูสามารถเชื่อมโยงกับเป้าหมายตาม DOE โดยนักวิชาการเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ			
▪ สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาผู้เรียนตาม DOE ▪ เชื่อมโยง DOE กับการทำงาน	▪ สร้างแรงบันดาลใจในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน ▪ สร้างความตระหนักในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ	▪ การสร้างเจตคติที่ดีในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน	<u>การขยายผล</u> ▪ กิจกรรมตั้งเป้าหมาย และกิจกรรมประเมินตนเองในระดับชั้น ป.6
ครั้งที่ 4-6 วันที่ 19 ธ.ค. 62, 21 ธ.ค. 62 และ 21 ม.ค. 63 ใช้การคิดออกแบบ : เพื่อให้ครูใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน เพื่อสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์และส่งเสริมการประเมินตนเองและสะท้อนคิดร่วมกัน			
▪ วิเคราะห์ DOE เพื่อเชื่อมโยง DOE กับการทำงานของครู ▪ สร้างความคิดเพื่อแก้ไขปัญหา ▪ สร้างต้นแบบกิจกรรม ▪ นำต้นแบบกิจกรรมไปทดลองใช้ และนำข้อมูลป้อนกลับมาปรับปรุงต้นแบบ	▪ วิเคราะห์ DOE โดยเน้นการเชื่อมโยงกับการทำงานตามปกติและรายวิชาที่รับผิดชอบ ▪ แนะนำเทคนิคการสร้างความคิดแบบแตกกระจาย และการคิดแบบลู่เข้า ▪ แนะนำการสร้างต้นแบบกิจกรรมด้วยการสวมบทบาทสมมุติเป็นผู้เรียน ▪ การนำต้นแบบกิจกรรมไปทดลองใช้และการเก็บข้อมูลป้อนกลับ ▪ อำนวยความสะดวกในการออกแบบและช่วยจัดทำใบงานตามกิจกรรมที่ออกแบบ	▪ การวิเคราะห์นโยบาย ▪ การสร้างความคิด ▪ การสร้างต้นแบบ ▪ การนำต้นแบบไปทดลองใช้	<u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรม My Idol ▪ กิจกรรมพลเมืองเข้มแข็ง ▪ กิจกรรมส่วนตัวส่วนรวม <u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรมสะท้อนตนเอง ▪ กิจกรรมสร้างความภูมิใจ <u>การขยายผล</u> ▪ กิจกรรม My Idol และส่วนตัวส่วนรวมในระดับชั้น ป.6 <u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรมพลเมืองเข้มแข็ง <u>การขยายผล</u> ▪ กิจกรรมสะท้อนตนเองในระดับชั้น ป.6
ครั้งที่ 7 14 ก.พ. 63 ใช้การคิดออกแบบ (สรุปผล) : เพื่อสรุปกิจกรรมและส่งเสริมให้ครูสะท้อนคิดการออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยใช้การคิดออกแบบ และการประเมินตนเอง			
▪ นำเสนอต้นแบบกิจกรรม ▪ สะท้อนคิดการใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอน	▪ เสริมแรงทางบวก ให้ข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์เพื่อสร้างความยั่งยืนในการเปลี่ยนแปลง	▪ สร้างความยั่งยืนในการใช้การคิดออกแบบ	<u>ผลผลิตต้นแบบกิจกรรม</u> ▪ กิจกรรมประเมินตนเอง ▪ กิจกรรมพลเมืองเข้มแข็ง <u>การขยายผล</u> ทุกกิจกรรมระดับโรงเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3 การจัดกิจกรรมโดยใช้การคิดออกแบบ

การนำกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ไปทดลองใช้กับครู มีผลการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (empathize)

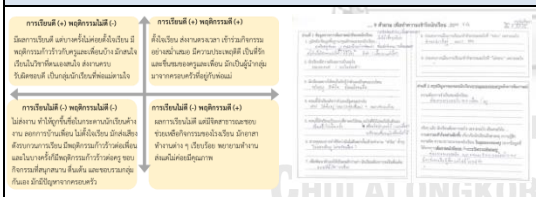
เป้าหมาย : เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของการออกแบบ โดยใช้การตีความร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม

คำถามวิจัยย่อย :

1. ครูมีความสามารถในการเก็บข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนได้ระดับใดและอย่างไร?
2. วิธีการส่งเสริมให้ครูสามารถก็บข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนควรเป็นอย่างไร? ประสบความสำเร็จเพียงใด?

การทำงานแบบ mindset เดิม	**วิธีการส่งเสริม**
ครูมักออกแบบการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้จากมุมมองของตนเอง โดยยังไม่ค่อยได้ทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง มักจำแนกผู้เรียนในมิติทางวิชาการเป็นกลุ่มเด็กเก่ง และอ่อน การสื่อสารกับผู้เรียนและผู้ปกครอง ส่วนใหญ่เป็นการสื่อสารทางเดียว จากมุมมองของครู มากกว่าการสอบถาม จากผู้เรียนหรือผู้ปกครอง	1. ทดลองใช้การคิดออกแบบเบื้องต้นร่วมกันในกลุ่ม 2. เรียนรู้ขั้นตอนการดำเนินงานร่วมกัน 3. ทดลองรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ สังเกต ทดลองสวมบทบาทเป็นผู้เรียน ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ 4. วิเคราะห์เพื่อหาแบบแผนของผู้เรียนร่วมกันผู้วิจัยโดยใช้เครื่องมือเป็นตัวช่วย

สื่อ: เทมเพลตการวิเคราะห์แบบแผนของผู้เรียน ใบงานแนวทางการสัมภาษณ์ผู้เรียน

ตัวอย่างสื่อ	**ตัวอย่างภาพกิจกรรม**
	

ผลที่เกิดขึ้น	**สิ่งที่ยังต้องปรับปรุง**
ครูเห็นถึงความสำคัญของการทำความเข้าใจผู้เรียนมากขึ้น สนใจเทคนิคในการเก็บข้อมูล สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งและสามารถนำมาแลกเปลี่ยนและวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนได้	▪ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกัน ครูใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง แต่เมื่อทำคนเดียวมักเลือกเก็บข้อมูลเพียงแหล่งเดียว ▪ ครูมักเชื่อและยึดถือข้อมูลจากการวิเคราะห์ครั้งแรก โดยไม่ค่อยปรับหรือทบทวนข้อมูลซ้ำ ▪ ผู้วิจัยมีบทบาทนำกิจกรรมในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยครูเป็นผู้ร่วมวิเคราะห์และยืนยันข้อมูลเท่านั้น

แนวทางการปรับปรุงกิจกรรม

1. ควรให้ครูเก็บข้อมูลที่หลากหลายเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนให้ครบถ้วน รอบด้าน และได้ความเข้าใจอย่างแท้จริง
2. ควรให้ครูทบทวนข้อมูลจากการวิเคราะห์ผู้เรียนระหว่างการจัดกิจกรรม เนื่องจากอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้น
3. ควรให้ครูได้ทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนด้วยตัวเอง

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการระบุปัญหา (define problems)	
เป้าหมาย : ตีความข้อมูลจากขั้นตอนก่อนหน้านำไปสู่ความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง (insights) และกำหนดโจทย์ในการออกแบบเหมาะสมชัดเจน ตรงประเด็น เพื่อสร้างความคิดที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนต่อไป	
คำถามวิจัยย่อย : 1. ครูสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ในระดับใด? และอย่างไร? 2. วิธีการส่งเสริมให้ครูมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้ควรเป็นอย่างไร? และประสบความสำเร็จเพียงใด?	
การทำงานแบบ mindset เดิม	**วิธีการส่งเสริม**
ครูมีข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนยังไม่ลึกซึ้ง มักจำแนกผู้เรียนทางด้านวิชาการเท่านั้น ขาดการวิเคราะห์เชิงลึก และการแก้ปัญหาผู้เรียนมักใช้วิธีการเดียวกันให้กับผู้เรียนทั้งหมด โดยไม่ได้ระบุปัญหาเฉพาะแต่ละกลุ่ม	1. เรียนรู้ขั้นตอนการระบุปัญหาร่วมกัน 2. ทดลองวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำความเข้าใจผู้เรียนร่วมกัน โดยใช้เครื่องมือ empathy map 3. ร่วมกันกำหนดโจทย์ในการออกแบบ
สื่อ: เทมเพลต empathy map เทมเพลตการวิเคราะห์แบบแผนผู้เรียน	
ตัวอย่างสื่อ	**ตัวอย่างภาพกิจกรรม**
ผลที่เกิดขึ้น	**สิ่งที่ยังต้องปรับปรุง**
ครูสามารถแสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสมาชิกในกลุ่มได้ สามารถวิเคราะห์ทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งได้ ในการจับประเด็นเพื่อสรุปเป็นโจทย์ในการออกแบบครูสามารถทำได้โดยมีผู้วิจัยช่วยเหลือ หลังจากวิเคราะห์แล้วครูยืนยันข้อมูลว่าสอดคล้องกัน	▪ การจับประเด็นข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงความสอดคล้องและสร้างโจทย์การออกแบบนั้น ต้องใช้การตีความร่วมกัน โดยผู้วิจัยมีบทบาทในการช่วยเหลืออยู่ ▪ การระบุปัญหามักเป็นการวิเคราะห์เพียงครั้งเดียว ยังไม่ได้ทบทวนระหว่างการจัดกิจกรรม ▪ เมื่อระบุปัญหาได้แล้ว ครูยังไม่ค่อยพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ผ่านมา
แนวทางการปรับปรุงกิจกรรม	
1. ควรให้ครูมีโอกาสทดลองวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อระบุปัญหาด้วยตัวเองและใช้เครื่องมือเป็นตัวช่วย 2. ควรให้ครูทบทวนปัญหาที่เป็นโจทย์ในการออกแบบระหว่างกิจกรรมเสมอเพื่อให้การออกแบบตอบโจทย์ผู้เรียน 3. การกำหนดโจทย์หรือจัดกลุ่มเป็นการตีความของครู ควรจะต้องอ้างอิงข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อไม่ให้เกิดเป็นอคติจากการตีความของครูที่อาจทำให้โจทย์ที่กำหนดไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง	

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการสร้างความคิด (ideate)	
เป้าหมาย : ให้ครูร่วมกันสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เป็นโจทย์ในการออกแบบ มุ่งสร้างสรรค์ความคิดจำนวนมาก จากนั้นจึงคัดเลือกความคิดที่มีความเป็นไปได้ และเป็นประโยชน์ที่น่าจะสามารถแก้ไขปัญหาโจทย์ในการออกแบบเพื่อนำไปสร้างเป็นต้นแบบในขั้นต่อไป	
คำถามวิจัยย่อย : 1. ครูสามารถสร้างสรรค์และแลกเปลี่ยนการสอนใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาให้กับผู้เรียนได้ในระดับใด? และอย่างไร? 2. ครูมีความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกการสอนใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระดับใด? อย่างไร? 3. วิธีการส่งเสริมให้ครูมีในการสร้างสรรค์การสอนใหม่ ๆ ควรเป็นอย่างไร? และประสบความสำเร็จเพียงใด?	
การทำงานแบบ mindset เดิม	**วิธีการส่งเสริม**
ครูใช้วิธีการสอนแบบเดิมและใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการออกแบบการสอน โดยติดอยู่กับตัวชี้วัดตามหลักสูตร จึงเป็นกรอบให้ครูไม่กล้าคิดสร้างการสอนแบบใหม่ ๆ	1. ทบทวน สะท้อนคิดสิ่งที่ปฏิบัติก่อนหน้า 2. เรียนรู้แนวทางการสร้างความคิดร่วมกัน 3. สร้างความคิดเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ในการออกแบบ 4. คัดเลือกความคิดที่มีความเหมาะสมเพื่อไปทำต้นแบบ
สื่อ: กระดาษทดความคิด เทมเพลตความคิดเมทริกซ์ 2U แบบวิเคราะห์นโยบาย เนื้อหาวิชาอื่น ๆ	
ตัวอย่างสื่อ	**ตัวอย่างภาพกิจกรรม**
ผลที่เกิดขึ้น	**สิ่งที่ยังต้องปรับปรุง**
ครูแลกเปลี่ยนความคิดตามกติกา และสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ได้เพิ่มขึ้นภายใต้บรรยากาศที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์ และมีการแข่งขันกันเล็กน้อย แต่มีครูบางคนยังไม่ค่อยแสดงความคิดโดยผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้น และบางคนยังติดเนื้อหาตามหลักสูตร การเลือกความคิดที่เหมาะสมครูยังไม่ค่อยร่างภาพเพื่อให้เห็นภาพมักอธิบายด้วยคำพูดมากกว่า	▪ ครูยังติดอยู่กับตัวชี้วัดตามหลักสูตร โดยผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาวิชาอื่น และแบบวิเคราะห์นโยบายเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงมากขึ้น ครูจึงแสดงความคิดมากขึ้น ▪ ระหว่างการเสนอความคิดครูมักลืมโจทย์ในการออกแบบทำให้การเสนอความคิดผิดประเด็น ▪ ในช่วงแรกครูยังใช้ประสบการณ์ที่เคยผ่านมา และนำเสนอความคิด โดยผู้วิจัยต้องกระตุ้นให้คิดนอกกรอบ
แนวทางการปรับปรุงกิจกรรม	
1. ครูมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น แต่ส่วนใหญ่ยังเป็นความคิดที่มาจากประสบการณ์ที่ผ่านมา ดังนั้นควรส่งเสริมให้ครูได้ทดลองคิดสร้างสรรค์ร่วมกันมาก ๆ เพื่อสร้างให้เกิดความมั่นใจในการสร้างสรรค์ 2. ระหว่างการสร้างสรรค์ความคิดควรให้ครูได้คำนึงถึงโจทย์ในการออกแบบอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้การสร้างความคิดผิดประเด็น 3. ในการเลือกความคิด ควรสร้างการเชื่อมโยงกับตัวชี้วัดตามหลักสูตร นโยบาย และกิจกรรมเพื่อลดภาระงานให้ครู	

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสร้างต้นแบบ (prototype)

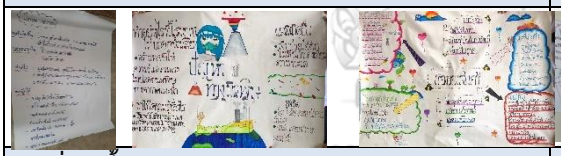
เป้าหมาย : การสร้างต้นแบบเป็นการสื่อสารความคิดที่คัดเลือกจากขั้นก่อนหน้าให้เป็นสิ่งที่สัมผัสหรือเห็นได้จริง และนำไปทดลองโดยครูในกลุ่ม และผู้เรียนในห้องเรียนสาธิตได้มีปฏิสัมพันธ์กับนวัตกรรมนั้น การสร้างต้นแบบนั้น เป็นการสร้างแบบง่าย ประหยัด และรวดเร็ว เพื่อเรียนรู้จากการนำไปทดลองใช้ รับฟังข้อเสนอแนะ ข้อมูลป้อนกลับ และนำข้อมูลเหล่านี้ไปปรับปรุงต้นแบบให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

คำถามวิจัยย่อย :

1. ครูสามารถสร้างต้นแบบการสอนที่ออกแบบร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้ระดับใดและอย่างไร?
2. วิธีการส่งเสริมให้ครูสามารถสร้างต้นแบบการสอนที่ออกแบบร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียนควรเป็นอย่างไร? และประสบความสำเร็จเพียงใด?

การทำงานแบบ mindset เดิม	**วิธีการส่งเสริม**
เมื่อครูออกแบบการสอนใหม่ มักจะพัฒนาจนสมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้จริง โดยไม่ได้มีการทดลองใช้เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงเสียก่อน ทำให้หลายครั้งการสอนที่ออกแบบใช้ไม่ได้ผลเนื่องจากไม่เหมาะสมกับผู้เรียน และมักเห็นว่าการสร้างต้นแบบนั้นจะต้องสร้างจากการวิจัย ซึ่งครูไม่ชอบทำวิจัย	1. เลือกรูปแบบและสร้างต้นแบบจากความคิดที่เลือก 2. นำมาทดลองใช้ภายในกลุ่ม ปรับปรุงต้นแบบ 3. นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนในห้องเรียนสาธิต เก็บข้อมูลจากการนำไปใช้ และนำมาปรับปรุงต้นแบบ

สื่อ: อุปกรณ์สำหรับการสร้างต้นแบบ

ตัวอย่างสื่อ	**ตัวอย่างภาพกิจกรรม**
	

ผลที่เกิดขึ้น	**สิ่งที่ยังต้องปรับปรุง**
ครูสามารถออกแบบกิจกรรมและสร้างต้นแบบร่วมกัน ในช่วงแรกผู้วิจัยช่วยทำต้นแบบเป็นใบงาน เพื่อลดภาระครู ต่อมาครูสามารถทำได้ด้วยตนเอง ครูทดลองใช้ต้นแบบในกลุ่มและห้องเรียนสาธิตและนำผลกลับมาสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบได้	▪ ในบางกิจกรรมจึงไม่ได้มีการทดลองใช้ต้นแบบในกลุ่ม เนื่องจากเวลาไม่พอ โดยนำไปใช้ในห้องเรียนสาธิตเลย ▪ ครูใช้เวลาในการสร้างต้นแบบนาน และมักทำให้สมบูรณ์แบบก่อนนำไปใช้ ▪ การสร้างต้นแบบไม่หลากหลาย โดยใช้บทบาทสมมุติและการทดลองใช้กับผู้ใช้ตัวอย่างเท่านั้น ▪ เมื่อนำไปใช้ในห้องเรียนสาธิตครูมักสนใจเป้าหมายที่กำหนดไว้มากกว่าการเก็บข้อมูลปัญหาเพื่อปรับปรุง

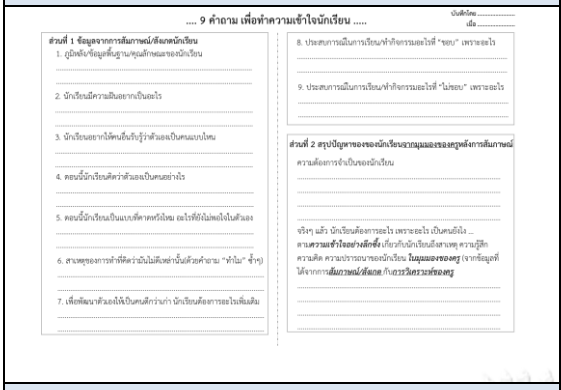
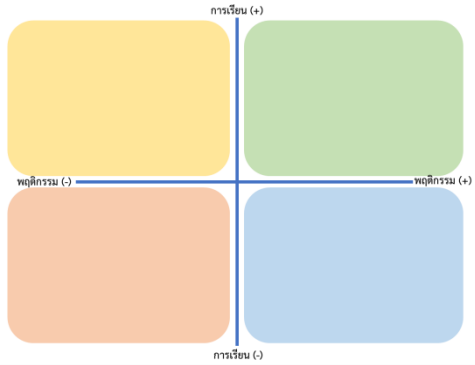
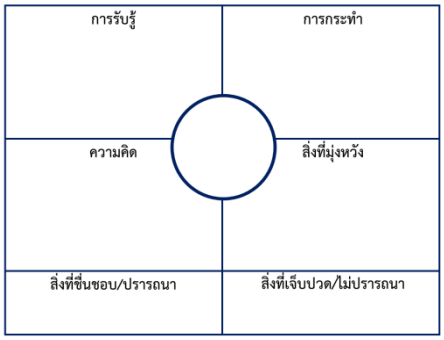
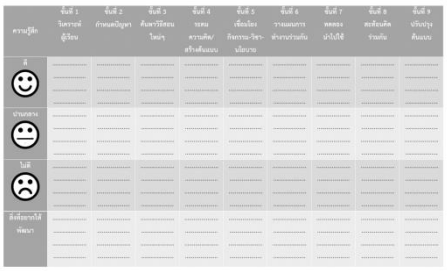
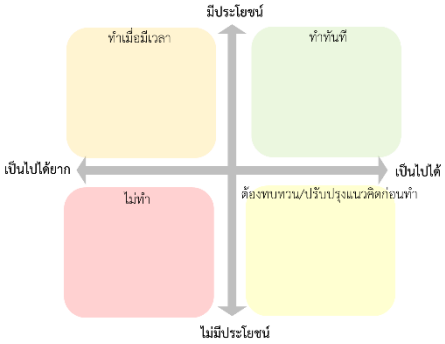
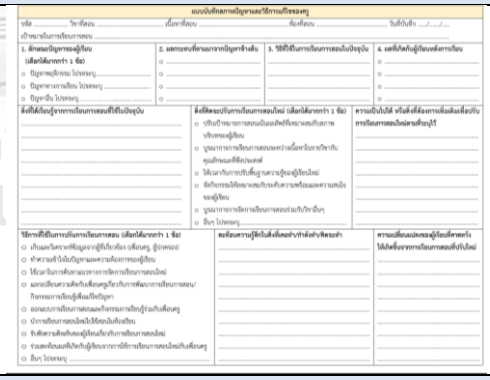
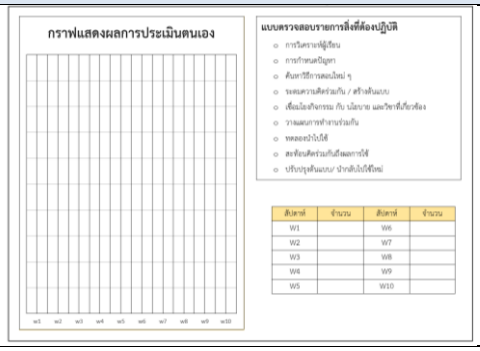
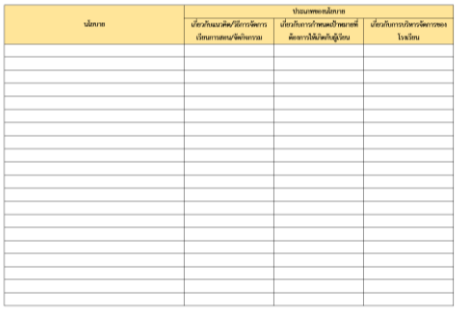
แนวทางการปรับปรุงกิจกรรม

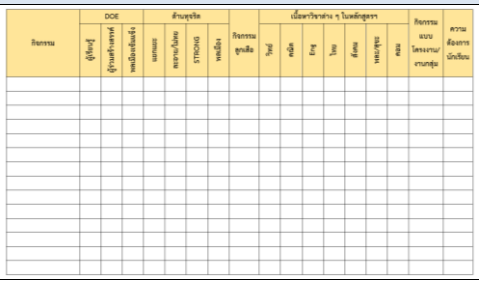
1. ควรส่งเสริมให้ครูสร้างต้นแบบในรูปแบบที่หลากหลายที่เหมาะสมกับบริบทและประเภทของกิจกรรม
2. ควรให้ครูสร้างต้นแบบอย่างง่าย ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่อเก็บข้อมูลมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ควรสร้างความเข้าใจว่าการสร้างต้นแบบนั้น ครูจะต้องให้เก็บข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้นคู่กับเป้าหมายในการใช้

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการทดลองใช้ (testing)	
เป้าหมาย : นำต้นแบบไปใช้กับผู้ใช้ในบริบทจริง โดยระหว่างการใช้และหลังการใช้มีการเก็บข้อมูล เพื่อปรับปรุงต้นแบบให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับเป้าหมายของนักออกแบบ โดยอาจขยายผลต้นแบบต่อไป	
คำถามวิจัยย่อย : 1. ครูสามารถนำต้นแบบการสอนที่ออกแบบร่วมกันไปใช้กับผู้เรียนจริงระดับใดและอย่างไร? 2. ครูมีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลที่เกิดจากการใช้ต้นแบบ เพื่อนำมาปรับปรุงระดับใด และอย่างไร? 3. วิธีการส่งเสริมให้ครูสามารถเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลที่เกิดจากการใช้ต้นแบบควรเป็นอย่างไร? และประสบความสำเร็จเพียงใด?	
การทำงานแบบ mindset เดิม	**วิธีการส่งเสริม**
ครูใช้วิธีการสอนแบบเดิม ๆ ตามประสบการณ์ที่เคยสอน จึงยังไม่มีโอกาสในการทดลองใช้วิธีการสอนแบบใหม่ และเก็บข้อมูลการใช้ ที่ผ่านมามักเก็บข้อมูลเป้าหมายที่เป็นผลการเรียนเท่านั้น	1. เรียนรู้ขั้นตอนการทดลองใช้ต้นแบบร่วมกัน 2. กำหนดแนวทางการจัดเก็บข้อมูล 3. วางแผนเพื่อนำเสนอต้นแบบกิจกรรมและอาจวางแผนขยายผลต้นแบบต่อไป
สื่อ: ใบงาน สื่อตามต้นแบบกิจกรรม คู่มือการใช้ต้นแบบกิจกรรม	
ตัวอย่างภาพกิจกรรม	
ผลที่เกิดขึ้น	**สิ่งที่ยังต้องปรับปรุง**
ครูสามารถปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมตามข้อมูลป้อนกลับ และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจริงได้ ครูนำข้อมูลกลับมาปรับปรุงต้นแบบร่วมกัน และขยายผลไปยังระดับชั้นอื่น โดยมีบทบาทเป็นพี่เลี้ยงได้ โดยการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร นักวิชาการ และผู้วิจัย	▪ ในการทำลองใช้ต้นแบบ ครูบางคนจะมุ่งเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายของกิจกรรม โดยที่ไม่ค่อยให้ความสนใจกับปัญหาหรือความไม่เหมาะสมของการนำต้นแบบกิจกรรมไปใช้
แนวทางการปรับปรุงกิจกรรม	
ระหว่างการนำต้นแบบไปทดลองใช้ ครูจะต้องเก็บข้อมูลทั้ง 2 ส่วน คือข้อมูลผลที่เกิดขึ้นตามเป้าหมายของต้นแบบที่ออกแบบไว้ และข้อมูลที่เกิดขึ้นในขณะการนำต้นแบบไปใช้ควบคู่กัน เพื่อเก็บข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปขยายผล	

ในการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ สื่อในลักษณะของใบงาน เทมเพลต เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อมูล ช่วยจัดระเบียบข้อมูลเพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์และนำไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนการคิดออกแบบ รายละเอียดดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 ตัวอย่างสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฯ

แนวทางการทำความเข้าใจผู้เรียน	เทมเพลตการวิเคราะห์แบบแผนผู้เรียน
	
เทมเพลตการวิเคราะห์ผู้เรียน	**เทมเพลต user journey map**
	
เทมเพลตเมทริกซ์ 2U ในการเลือกความคิด	**แบบบันทึกสภาพปัญหาและวิธีแก้ไขของครู**
	
แบบประเมินตนเองของครู	**แบบวิเคราะห์นโยบาย**
	

ใบสรุปเนื้อหาที่สอนในแต่ละวิชา	แบบวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของนโยบายและกิจกรรม
	

3.4 ต้นแบบกิจกรรมจากการคิดออกแบบของครู

หลังจากครูเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ครูร่วมกันใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการต้นแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความซื่อสัตย์ของผู้เรียน โดยนำต้นแบบกิจกรรมไปทดลองใช้กับผู้เรียนในห้องเรียนสาธิต และขยายผลไปใช้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารจึงขยายผลการดำเนินงานในทุกระดับชั้น รายละเอียดดังนี้

3.4.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาในรายวิชาตามหลักสูตรกับต้นแบบกิจกรรม

แนวทางการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบของต้นแบบโปรแกรมฯ มีเป้าหมายให้ครูสามารถเชื่อมโยงนโยบายเข้ากับการทำงานปกติ โดยเป็นต้นแบบกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบได้เชื่อมโยง DOE กับเนื้อหาและตัวชี้วัดตามหลักสูตรของรายวิชาต่าง ๆ รายละเอียดรายละเอียดดังตาราง 4.24

ตาราง 4.24 เนื้อหาสาระและตัวชี้วัดที่ครูใช้ระหว่างการออกแบบต้นแบบกิจกรรม

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	วิชา	ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง
1. ทำความรู้จักผู้เรียน	ทำความรู้จักผู้เรียน จัดเป็นกลุ่ม ๆ	ไม่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเป็นการดำเนินงานของครูเพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน	
2. รู้จักตนเอง	ให้เขียนสะท้อนตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางลบ	ภาษาไทย	ท 2.1 การเขียนสื่อสาร รายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ตั้งเป้าหมาย	ตั้งเป้าหมายพฤติกรรมที่อยากพัฒนาตนเอง	หน้าที่พลเมือง	5. การปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยในตนเอง
		ภาษาไทย	ท 2.1 การเขียนสื่อสาร รายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ประเมินตนเอง	บันทึกผลพฤติกรรมตามเป้าหมาย และเขียนบรรยายสาเหตุของการลด/เพิ่มพฤติกรรมนั้น ๆ	ภาษาไทย	ท 2.1 การเขียนสื่อสาร รายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
		คณิตศาสตร์	ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ค 6.1 การสื่อสาร การนำเสนอเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์
5. My Idol	ค้นหาและวิเคราะห์ต้นแบบในการดำเนินชีวิตว่ามีคุณธรรม/คุณลักษณะแบบใด	ภาษาไทย	ท 2.1 การเขียนสื่อสาร รายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ
		คอมพิวเตอร์	ง 3. 1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

กิจกรรม	รายละเอียดกิจกรรม	วิชา	ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง
6. ส่วนตัว/ส่วนรวม	การจำแนกสิ่งของที่เป็นส่วนตัวและส่วนรวม	หน้าที่พลเมือง	5. การปฏิบัติตนเป็นผู้มีวินัยในตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัยในตนเอง
7. สร้างความภูมิใจ	แสดงผลความก้าวหน้าในการพัฒนาตนเองด้วยการทำการ์ดภาษาไทยและอังกฤษ และเล่มเกมบิงโกเพื่อนำเสนอพัฒนาการของตนเอง	ภาษาไทย	ท 3.1 พูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
		ภาษาอังกฤษ	ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ
		การงานฯ	ง 2. 1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งประดิษฐ์อย่างมีความคิดสร้างสรรค์
8. สะท้อนตนเอง	สะท้อนเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรมผ่านคลิปวิดีโอสั้น ๆ	ภาษาไทย	ท 3.1 พูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์
		คณิตศาสตร์	ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ค 6.1 การสื่อสาร การนำเสนอเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์
9. พลเมืองเข้มแข็ง	การทำโครงงานเพื่อต่อต้านการทุจริต โดยให้สถานการณ์ตัวอย่างและให้ผู้เรียนรวมกลุ่มวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ที่เรียนในแต่ละวิชาเพื่อแก้ปัญหาและต่อต้านการทุจริต	หน้าที่พลเมือง	3.2 เห็นคุณค่าของการปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการตัดสินใจในกิจกรรมของห้องเรียน
		การงานฯ	ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงานร่วมกันและทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม
		สุขศึกษา	พ 2.1 อธิบายความสำคัญของการสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับผู้อื่น
		ทุกวิชา	ผู้เรียนใช้ความรู้จากวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ (ว 5.1 การเปลี่ยนแปลงฤดูกาลและปรากฏการณ์ของโลก) สุขศึกษา (พ 5.1 ระบุวิธีปฏิบัติตน เพื่อความปลอดภัยจากธรรมชาติ)
10. ประเมินตนเอง	ประเมิน/ระบุสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของตนเอง	ภาษาไทย	ท 2.1 การเขียนสื่อสาร รายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบ

ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น โดยนำเสนอตัวอย่างกิจกรรมแบบสังเขป ดังนี้

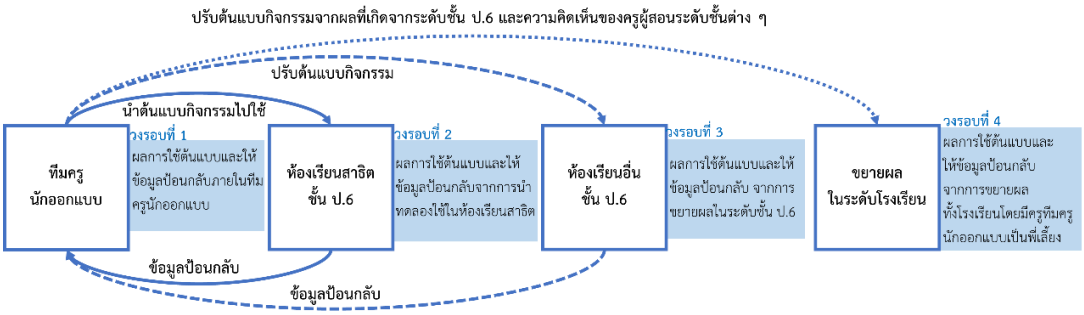
กิจกรรมตั้งเป้าหมายและกิจกรรมประเมินตนเอง หลังจากการเขียนสะท้อนตนเอง ให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ที่ขาดเป้าหมายในการใช้ชีวิต และขาดการเอาใจใส่จากคนรอบข้าง กิจกรรมนี้ครูจึงออกแบบให้ผู้เรียนได้ตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีความมุ่งมั่นในการเปลี่ยนแปลงตัวเอง จึงใช้ช่วงเวลาในขณะนั้น คือ ช่วงปลายปี ให้นำผลการเปลี่ยนแปลงตนเองที่ได้จากการบันทึกข้อมูลนี้ไปเป็นของขวัญให้กับคนที่รัก เช่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ครู โดยใช้เวลาบันทึกข้อมูล 12 วัน ระหว่างการบันทึกข้อมูลนั้น ครูทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในปรับปรุงตนเองให้ได้ตามเป้าหมาย จากนั้นให้ผู้เรียนเขียนบรรยายสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงและความภาคภูมิใจที่เกิดขึ้น และให้ครูเขียนสะท้อนคิดถึงการเปลี่ยนแปลงและให้กำลังใจกับผู้เรียน ในช่วงการขยายผลกิจกรรมนั้น ได้เพิ่มเติมการยืนยันข้อมูลและการให้กำลังใจจากผู้ปกครองด้วย

กิจกรรมสะท้อนตนเอง หลังเก็บข้อมูลการพัฒนาตนเองครบ 12 วัน ครูได้ทดลองให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานความสำเร็จหน้าชั้นเรียน แต่จากการทำความเข้าใจผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งการสังเกตพฤติกรรมพบว่าผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายไม่ชอบการนำเสนอหน้าชั้นเรียน เนื่องจากทำให้เกิดความกดดัน ครูจึงร่วมกันออกแบบกิจกรรม โดยศึกษาจากพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในปัจจุบันที่ผู้เรียนชอบทำคลิปสั้น ๆ เพื่อนำเสนอบนออนไลน์ ประกอบกับข้อมูลจากกิจกรรมที่ผ่านมาพบว่ามีผู้เรียนกลุ่มหนึ่งที่มีความสนใจในการทำอาชีพเป็น youtuber ครูจึงให้ผู้เรียนจัดทำคลิปสั้น ๆ 1-2 นาที เพื่อสะท้อนถึงสิ่งที่ตนเองได้ทำ หลักการดำเนินชีวิตที่ยึดถือ และผลที่เกิดขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาตนเอง

กิจกรรมพลเมืองเข้มแข็ง เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเลือกสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องหรือจะต้องใช้ความซื่อสัตย์เป็นคุณธรรมในการแก้ไขปัญหา ทั้งที่เป็นปัญหาระดับบุคคล และระดับสังคม โดยครูได้ทดลองใช้กิจกรรมนี้โดยทำเป็นบทบาทสมมุติ และได้ข้อเสนอแนะในการให้ครูทำหน้าที่เป็นโค้ชที่คอยกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม และให้ตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้เรียน โดยจะต้องบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนรู้ด้วย แต่เมื่อนำไปทดลองใช้ในห้องสาธิตพบว่าในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจัดแบบคละกันผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายมักถูกละเลยจากเพื่อนร่วมกลุ่ม และทำให้ไม่มีส่วนร่วม ครูจึงปรับกิจกรรมให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะคล้ายกัน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งทำให้ผลการทำงานกลุ่มออกมาเป็นไปตามที่คาดหมายและมีคุณภาพเทียบเท่ากับกลุ่มอื่น

3.4.2 ผลการทดลองใช้และการปรับปรุงต้นแบบกิจกรรม

ในการทดสอบต้นแบบกิจกรรม มีการดำเนินการขยายผล 4 วงรอบ ได้แก่ การทดลองใช้ภายในกลุ่ม (วงรอบที่ 1) การนำต้นแบบกิจกรรมไปทดลองใช้ในห้องเรียนสาธิต (วงรอบที่ 2) การนำไปทดลองใช้ขยายผลไปยังทุกชั้นเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 (วงรอบที่ 3) จากนั้นได้เชิญครูผู้สอนในระดับต่าง ๆ มาให้ความเห็นเพื่อปรับรายละเอียด และลำดับของต้นแบบกิจกรรม รวมทั้งทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การคิดออกแบบ ก่อนการขยายผลทุกระดับชั้น ในระดับโรงเรียน (วงรอบที่ 4) รายละเอียดดังภาพ 4.4 โดยนำผลการทดลองใช้ในวงรอบก่อนหน้ามามาปรับปรุงต้นแบบกิจกรรม รายละเอียดดังตาราง 4.25



ภาพ 4.4 การสร้าง และการปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบ

ตาราง 4.25 ผลการทดลองใช้ต้นแบบกิจกรรมและการปรับปรุง

กิจกรรม	ผลจากการใช้ต้นแบบกิจกรรม	การปรับปรุงต้นแบบกิจกรรม
1. ทำความรู้จักผู้เรียน	ผู้เรียนให้ข้อมูลได้ดี แต่ผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 1 ให้ข้อมูลไม่มาก ช่วงชั้นอื่น ๆ บางทีผู้เรียนไม่ค่อยกล้าเนื่องจากยังไม่ค่อยไว้ใจในการให้ข้อมูล	ใช้เวลาหลังเลิกเรียนในบรรยากาศเป็นกันเอง (2) ช่วงชั้นเด็กเล็กใช้การสังเกตพฤติกรรม ช่วงชั้นอื่น ๆ (4)
2. รู้จักตนเอง	ผู้เรียนสะท้อนคิดเกี่ยวกับตนเองในเรื่องพฤติกรรม ความคาดหวัง เป้าหมาย และวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำ	ผู้เรียนช่วงชั้นที่ 1 ให้ปรับจากการเขียนบรรยายเป็นการวาดรูปพร้อมคำอธิบายให้สอดคล้องกับความสามารถ (4)
3. ตั้งเป้าหมาย	ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเองได้ แต่อาจไม่ต้องการเปิดเผยเป้าหมายให้คนอื่นรู้	ใช้ปากกาล่องหนในการเขียนเป้าหมาย (2)
4. ประเมินตนเอง	ผู้เรียนปรับปรุงตนเองเพื่อเป็นของขวัญให้คนที่รักอย่างสม่ำเสมอ แต่ช่วงชั้นที่ 1 บันทึกกราฟเส้นไม่เป็น	ปรับรูปแบบการบันทึกเป็นแผนภูมิภาพให้เหมาะกับหลักสูตรเด็กเล็ก (4)
5. My Idol	บางคนกำหนดเป้าหมายได้ แต่บางส่วนยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับไอดอลและอาชีพในฝัน	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโลกของอาชีพ (2) และอาจกำหนดเป็นตัวการ์ตูน ให้เหมาะสมกับวัยเด็กเล็ก (4)
6. ส่วนตัว/ส่วนรวม	ผู้เรียนจำแนกของที่เป็นส่วนตัวและส่วนรวมได้ดี โดยมีครูให้คำแนะนำว่าต้องรักษาของส่วนรวมและต้องใช้ของส่วนตัวให้คุ้มค่า	สำหรับเด็กเล็กอาจมีตัวอย่างคำเพื่อให้นำไปเติมในช่องว่างส่วนตัวและส่วนรวม (4)
7. สร้างความภูมิใจ	ผู้เรียนไม่กล้านำเสนอหน้าชั้นเรียน แต่กล้านำเสนอเมื่อจัดบรรยากาศเป็นกิจกรรม นิทรรศการและเล่นเกมร่วมกัน	ครูปรับจากการนำเสนอเป็นการเล่นเกม (2) (เป็นกิจกรรมที่ครูออกแบบเองนอกเหนือจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ)
8. สะท้อนตนเอง	ผู้เรียนไม่ชอบการนำเสนอหน้าชั้น จึงปรับให้เป็นการนำเสนอโดยคลิปตามความสนใจ	สำหรับเด็กเล็กอาจใช้รูปแบบการนำเสนออื่นที่ผู้เรียนทำได้ (4)
9. พลเมืองเข้มแข็ง	ผู้เรียนไม่แสดงความคิดในช่วงแรก และบางคนขาดการมีส่วนร่วมกับกลุ่ม	นำเสนอตัวอย่างโดยมีครูเป็นโค้ช (1) และจับกลุ่มผู้เรียนลักษณะคล้ายกันไว้ด้วยกัน (3)
10. ประเมินตนเอง	ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลง แต่ยังไม่มีสะท้อนคิดในขั้นตอนสุดท้าย	ควรมีการประเมินตนเอง และความคิดเห็นของครู-ผู้ปกครอง (1)
ผลจากข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมในขั้นต่าง ๆ		
(1) ผลจากการใช้ต้นแบบวงรอบที่ 1 (ทีมออกแบบ->ทดลองในกลุ่ม)		(3) ผลจากการใช้ต้นแบบวงรอบที่ 3 (ห้องสาธิต->ชั้น ป.6)
(2) ผลจากการใช้ต้นแบบวงรอบที่ 2 (ทีมออกแบบ-> ห้องสาธิต)		(4) ผลจากการใช้ต้นแบบวงรอบที่ 4 (ชั้น ป.6->ทุกระดับชั้น)

ตอนที่ 4 การประเมินผลการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ

หลังจากการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยได้สรุปผลที่ได้และปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นกับครู รวมทั้งผลที่เกิดจากผู้เรียนที่ครูนำต้นแบบกิจกรรมไปทดลองใช้ และหลักการจัดกิจกรรมที่ได้จากการถอดบทเรียน ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลที่เกิดขึ้นหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ (1) โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู (2) ผลที่เกิดกับครูและความเหมาะสมของโปรแกรมฯ (3) ผลที่เกิดกับผู้เรียน และ (4) ผลผลิตจากการวิจัย รายละเอียดดังนี้

4.1 โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

หลังจากการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยได้สรุปผลที่เกิดขึ้นกับครู การประเมินเพื่อปรับกิจกรรม และหลักการจัดกิจกรรมที่ได้จากการถอดบทเรียนที่ได้รับในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง รายละเอียดดังตาราง 4.26 และได้จัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมฯ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ

ตาราง 4.26 ผลการใช้และการปรับปรุงกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

กิจกรรม/ผลที่เกิดขึ้น	ปัญหา	แนวทางการปรับปรุงทำงานร่วมกับครู
1. การทดสอบแนวคิดการออกแบบ		
ครูมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้น และทดลองใช้การคิดออกแบบได้	กลุ่มใหญ่มีส่วนร่วมน้อย ครูมีสถานะไม่เท่ากัน ครูมักพูดมากกว่าการทดความคิด	- ปรับขนาดกลุ่ม กลุ่มขนาด 6-8 คนเหมาะสม - สมาชิกในกลุ่มมีสถานะใกล้กัน - เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ที่เหมาะกับการทำงานกลุ่ม - ส่งเสริมการทดความคิดให้เห็นชัดเจนทั้งกลุ่ม (กระดาษฟลิบชาร์ต กระดาษโพสอิท)
ครูเปิดใจ และทดลองใช้การคิดออกแบบเป็นกลุ่มเพื่อออกแบบการสอนในสถานการณ์จำลอง	ครูยังไม่ค่อยคุ้นกับขั้นตอนการคิดออกแบบ และตัวอย่างที่ใช้ไกลตัวครู	- สถานการณ์/ตัวอย่างควรเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานจริงของครู - วิทยากรต้องเข้าใจชีวิตการทำงานของครู
ครูเกิดแรงบันดาลใจ และตั้งเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน	ครูยังไม่ค่อยมีความคิดแปลกใหม่ ส่วนใหญ่ใช้ประสบการณ์เดิม และส่วนใหญ่ยังติดเรื่องตัวชี้วัดในรายวิชาของตนเอง	- ควรกำหนดห้องเรียนสาธิตเป็นห้องทดลอง เพื่อเป็นจุดอ้างอิงร่วมกัน - การสร้างแรงบันดาลใจควรเป็นผู้ที่ปลุกพลังได้ - สถานที่ ควรมีอุปกรณ์ที่เคลื่อนย้ายทำกิจกรรมได้ - ผู้วิจัยควรสร้างความไว้ใจในการทำงานร่วมกับครู - ผู้วิจัยควรหาตัวอย่างการสอนให้กับครูในประเด็นที่ครูสนใจ
ครูไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นและแสดงถึงความเหนื่อยล้าจากการทำงาน	ครูมีภาระงานจากบริบทการบริหารของโรงเรียนมาก มีส่วนร่วมน้อย	- ควรพิจารณาถึงนโยบายในการทำงานของผู้บริหาร - ผู้วิจัยต้องให้คำแนะนำ แสดงตัวอย่างการสอน - การค้นในอินเทอร์เน็ตควรพิจารณาพื้นฐานของครู - ผู้วิจัยควรแสดงออกถึงความใส่ใจในการติดตาม และให้ข้อมูลป้อนกลับในทุกช่องทาง
2. การทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ		
ครูมีสัมพันธภาพที่ดี ร่วมกันตั้งเป้าหมาย และเห็นความสำคัญกับการทำงานร่วมกัน	ครูยังไม่ค่อยแลกเปลี่ยนความคิด และมีแนวคิดแบบเดิม	- การทำงานของครูควรอยู่สายชั้นเดียวกัน ประมาณ 6-8 คน ทำให้มีผู้เรียนที่เป็นห้องเรียนสาธิตเป็นจุดอ้างอิง - ควรสร้างความรู้สึกว่าการออกแบบการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ ทำได้ไม่ยาก และลดภาระงานของครู
ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากขึ้น และนำข้อมูลมาสะท้อนคิดร่วมกัน	ครูยังไม่สามารถเชื่อมโยงเข้ากับการทำงานปกติมากนัก	- การส่งเสริมบทบาทของผู้มีส่วนร่วมน้อยให้ช่วยนำกิจกรรมจะทำให้มีส่วนร่วมมากขึ้น - การประเมินตนเองต้องใช้แบบประเมินง่าย ๆ บันทึกสะดวก
ครูมีแรงบันดาลใจและมีความตั้งใจในการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียน	ครูบางส่วนยังยึดติดกับตัวชี้วัดตามหลักสูตร และยังเสนอความคิดแบบเดิม ๆ	- นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญสามารถสร้างความศรัทธา และแรงจูงใจให้กับครู - การยกตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ด้วยภาษาง่าย ๆ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

กิจกรรม/ผลที่เกิดขึ้น	ปัญหา	แนวทางการปรับปรุงทำงานร่วมกับครู
ครูสะท้อนและประเมินตนเองมากขึ้น ออกแบบการสอนและเชื่อมโยงกับการทำงานปกติได้	ครูบางส่วนยังไม่ค่อยมีส่วนในการสะท้อนคิด	- การเชื่อมโยงนโยบายต้องใช้การวิเคราะห์นโยบายร่วมกันและเชื่อมกับการสอนตามปกติ - การเปิดโอกาสให้ครูสลับกันขึ้นมานำกิจกรรมตามการคิดออกแบบทำให้ครูคุ้นเคยกับขั้นตอนมากขึ้น - การสื่อสารทางออนไลน์แบบส่วนตัวทำให้ครูสะท้อนคิดและให้ข้อมูลความเปลี่ยนแปลงได้มากกว่าแบบกลุ่ม - การให้ครูได้ทราบเนื้อหาของแต่ละวิชาให้เชื่อมโยงได้
ครูแลกเปลี่ยนสะท้อนภายในกลุ่ม และคุ้นเคยกับการคิดออกแบบ	เน้นย้ำเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและมั่นใจในการคิดออกแบบ	- มีพื้นที่ให้ครูได้ทดลองการใช้การคิดออกแบบด้วยตนเองตามขั้นตอนการคิดออกแบบที่เรียนรู้จากการกิจกรรม - สร้างบรรยากาศให้มีความเป็นกันเองเพื่อให้เกิดการสะท้อนคิดมากยิ่งขึ้น
ครูในกลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนสะท้อนคิด และแสดงความคิดเห็นมากขึ้น	ควรสรุปผลและร่วมกันสะท้อนคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของครู	- การเชื่อมโยงนโยบาย การสอน และผลจากการออกแบบต้องให้ครูร่วมกันวิเคราะห์ - ให้ครูได้แสดงผลผลิตจากการคิดออกแบบทำให้เกิดความภาคภูมิใจและความมั่นใจในการคิดออกแบบมากขึ้น
ครูนำเสนอผลผลิตจากการออกแบบและสะท้อนคิดการใช้การคิดออกแบบของตนเอง	เน้นย้ำให้เกิดความยั่งยืนในการใช้การคิดออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียน	- การขยายผลผลผลิตควรเชิญผู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาร่วมในการปรับปรุงต้นแบบให้เหมาะสม - การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร นักวิชาการทำให้การคิดออกแบบประสบความสำเร็จมากขึ้น

4.2 ผลที่เกิดกับครู และความเหมาะสมของโปรแกรมฯ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลที่เกิดกับครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ได้แก่ กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และทักษะการคิดออกแบบ ความพร้อมทั้ง 3 ด้าน และได้นำเสนอความเหมาะสมของโปรแกรมฯ ของครู รายละเอียดดังนี้

4.2.1 กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และทักษะการคิดออกแบบ

เนื้อหาในส่วนนี้นำเสนอ กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และทักษะการคิดออกแบบของครูที่เปลี่ยนแปลงหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ รายละเอียดดังนี้

ตาราง 4.27 กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบของครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (DT mindset)					
กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ หมายถึง ชุดของเจตคติที่เกี่ยวข้องกับการคิดออกแบบ และเป็นความเชื่อพื้นฐานของผู้ที่เป็นนักคิดออกแบบ ประกอบด้วย การให้ความสำคัญกับผู้ใช้ การทดลอง และการลงมือปฏิบัติ การใส่ใจในขั้นตอนของการคิดออกแบบ การคิดสร้างสรรค์ และการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของคนที่หลากหลาย					
ผลที่เกิดขึ้น					
mindset แบบเดิม	**การเปลี่ยนแปลง**	**DT mindset ที่เกิดขึ้นใหม่***			
		1	2	3	4
1. ครูออกแบบการสอนโดยใช้มุมมองของตนเองเป็นหลัก	เห็นความสำคัญในการทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง และนำมากำหนดปัญหา แล้วจึงไปออกแบบการสอนร่วมกับครูในกลุ่ม	✓	✓		✓
2. รับรู้และจำแนกปัญหาของผู้เรียนแต่ในเชิงวิชาการว่ามีเด็กเก่งและอ่อนเท่านั้น	เห็นความสำคัญในการทำความเข้าใจผู้เรียนในมุมมองที่ลึกซึ้ง และการวิเคราะห์จนเห็นมิติอื่นที่ควรพัฒนาผู้เรียนนอกเหนือจากการพัฒนาทางวิชาการ	✓	✓		✓
3. การออกแบบการสอนเน้นการสอนตามหลักสูตรและตัวชี้วัดให้ครบถ้วน ไม่ค่อยออกแบบการสอนใหม่ ๆ	ให้ความสำคัญกับการออกแบบการสอนใหม่ ๆ ที่ตอบสนองต่อผู้เรียนจากออกแบบร่วมกันของครู ที่เน้นการบูรณาการข้ามวิชาเพื่อลดภาระของเด็ก	✓	✓	✓	✓
4. เมื่อออกแบบการสอน มักนำไปใช้โดยที่ยังไม่ได้ทดลองจนทำให้บางครั้งไม่ประสบความสำเร็จ	ตระหนักในความสำคัญของการสร้างต้นแบบอย่างรวดเร็วและนำไปทดลองเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น	✓	✓	✓	✓
5. ครูมักสอนด้วยวิธีการเดิม ๆ และใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในการออกแบบการสอน	ให้ความสำคัญกับการทดลองใช้การสอนในรูปแบบใหม่ที่ออกแบบร่วมกัน และนำผลที่เกิดขึ้นมาสะท้อนคิดร่วมกันเพื่อปรับปรุง	✓	✓	✓	✓
* การแปลความหมาย 1 = การให้ความสำคัญกับผู้ใช้ การทดลอง และลงมือปฏิบัติ 2 = การใส่ใจในขั้นตอนของการคิดออกแบบ 3 = การคิดสร้างสรรค์ 4 = การทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของคนที่หลากหลาย					

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตาราง 4.28 ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ของครูหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence: CC)				
ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ หมายถึง ความเชื่อในความสามารถของตนเองในการสร้างความคิดหรือแนวทางใหม่ ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงหรือแก้ปัญหา และกล้าที่จะนำไปทดลองใช้จริง				
ผลที่เกิดขึ้น				
ลักษณะความมั่นใจในการสร้างสรรค์เดิม	**ลักษณะความมั่นใจในการสร้างสรรค์ใหม่**	**CC ที่เกิดขึ้น***		
		1	**2**	**3**
1. ครูไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาผู้เรียน	ครูมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนร่วมกับสมาชิกในกลุ่มเพิ่มมากขึ้น โดยใช้โพสอิท และการอภิปรายร่วมกัน	✓	✓	
2. ครูมักคิดถึงการสอนในรูปแบบเดิมที่เคยใช้	ครูนำเสนอรูปแบบการสอนใหม่ ๆ ที่ยังไม่เคยปฏิบัติได้เพิ่มขึ้นด้วยความมั่นใจ	✓	✓	
3. ครูติดอยู่ในกรอบของหลักสูตรและตัวชี้วัด	ครูให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนมากขึ้น ควบคู่กับการพัฒนาตามหลักสูตรเท่านั้น	✓	✓	✓
4. การออกแบบการสอนเน้นการสอนในวิชาตนเอง	ครูให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการเนื้อหาข้ามวิชา และบูรณาการตัวชี้วัด	✓	✓	✓
*การแปลความหมาย 1 = กล้าแสดงความคิดเห็น 2 = เสนอความคิดที่แปลกใหม่ 3 = มุ่งมั่นที่จะนำไปทดลองใช้จริง				

หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ มีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบและความมั่นใจในการสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่ามีพฤษติกรรมการทำงานที่ใช้การคิดออกแบบและทักษะการคิดออกแบบเพิ่มสูงขึ้นด้วย รายละเอียดดังตาราง 4.29

ตาราง 4.29 วิธีการทำงานในกระบวนการคิดออกแบบของครูหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

การคิดออกแบบ	**พฤติกรรม**	**A1**	**B1**	**B2**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**
การทำความเข้าใจ	สังเกต เก็บข้อมูล เข้าใจผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การระบุปัญหา	กำหนดปัญหาผู้เรียนได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	การแสดงความเห็น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การสร้างความคิด	แนวคิดเดิม/ใหม่	แนวคิดใหม่	แนวคิดใหม่	แนวคิดใหม่	แนวคิดเดิม	แนวคิดเดิม	แนวคิดใหม่	แนวคิดเดิม
	การสนับสนุนความคิด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การสร้างต้นแบบ	ผู้นำ/ผู้มีส่วนร่วม	ผู้นำ	มีส่วนร่วม	มีส่วนร่วม	มีส่วนร่วม	มีส่วนร่วม	มีส่วนร่วม	มีส่วนร่วม
การทดลองใช้ต้นแบบ	นำต้นแบบไปทดลอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	มีข้อมูลผลการทดลองมาแลกเปลี่ยน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ในภาพรวมพบว่า ครูมีทักษะการคิดออกแบบสูงขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม โดยครูมีพฤติกรรมที่สะท้อนถึงทักษะการคิดออกแบบในแต่ละขั้นในภาพรวมจากการสังเกตของผู้วิจัย ดังนี้

(1) การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ครูทุกคนมีความสามารถในการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน โดยใช้ข้อมูลที่มีความหลากหลาย ทั้งข้อมูลปฐมภูมิด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน การสัมภาษณ์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล และข้อมูลทุติยภูมิ ด้วยการสอบถามข้อมูลจากผู้ปกครอง ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีการรวบรวมไว้ และข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยครูนำข้อมูลแลกเปลี่ยนกันภายในกลุ่ม

(2) การระบุปัญหาร่วมกัน ครูส่วนใหญ่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้เรียนร่วมกัน โดยมีความคุ้นเคยกับการใช้กระดาษโพสอิทเพื่อถ่ายทอดความคิดเห็นลงบนเทมเพลต ร่วมกันเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ครูต้องการแก้ไขปัญหา และร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่มาของปัญหานั้น

(3) การสร้างความคิด ครูทุกคนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเพื่อแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนได้ แต่มีครู 2 คน ที่ผู้วิจัยหรือครูในกลุ่มจะต้องกระตุ้นเพื่อให้แสดงความคิด โดยในช่วงแรกครูทุกคนยังกังวลเรื่องตัวชี้วัดตามหลักสูตร และเนื้อหาของแต่ละวิชา แต่เมื่อได้เห็นถึงตัวอย่างจากกิจกรรมที่นักวิจัยนำเสนอตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และได้วิเคราะห์นโยบายและเนื้อหาการสอนร่วมกัน ทำให้ครูสามารถแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น และส่วนใหญ่ (4 ใน 7 คน) สามารถแสดงความคิดใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนและแลกเปลี่ยนในกลุ่มได้

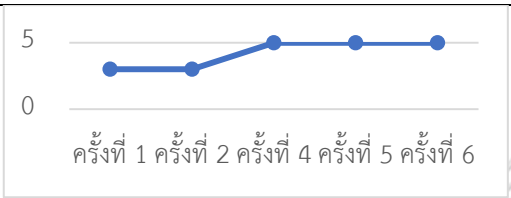
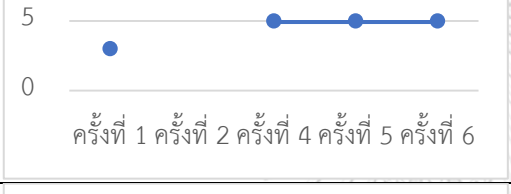
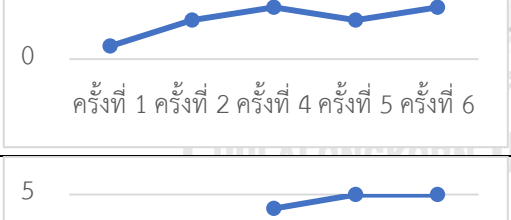
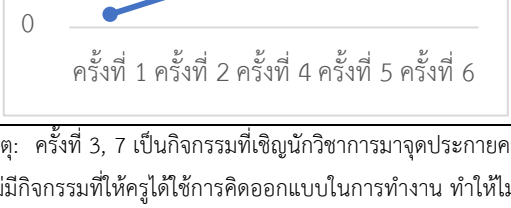
(4) การสร้างต้นแบบ ครูทุกคนสามารถสร้างต้นแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูร่วมกันออกแบบได้ โดยมักเป็นการแสดงบทบาทสมมุติภายในกลุ่ม โดยครูทุกคนร่วมกันสร้างต้นแบบร่วมกันและทดลองใช้ต้นแบบภายในกลุ่มและสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงได้

(5) การทดลองใช้ต้นแบบ ครูทุกคนนำต้นแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จากการออกแบบและการทดลองใช้ในกลุ่มไปขยายผลยังห้องเรียนสาธิต ครูสามารถสะท้อนคิดถึงผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ต้นแบบกิจกรรมเพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมก่อนนำไปขยายผลต่อไป

พัฒนาการด้านการคิดออกแบบของครูจากการประเมินของผู้วิจัย

หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ครูทุกคนมีทักษะการคิดออกแบบสูงขึ้นตามตาราง 4.30 และครูสามารถเป็นพี่เลี้ยงในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำกับครูในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อขยายผลแนวคิดการคิดออกแบบในออกแบบการสอนและขยายผลต้นแบบกิจกรรมในระดับโรงเรียน โดยการวางแผนร่วมกันและการสนับสนุนจากผู้วิจัย และครูสามารถสะท้อนคิด แลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานในการขยายผลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตาราง 4.30 พัฒนาการด้านการคิดออกแบบของครูในการเข้าร่วมกิจกรรม

ครู	พัฒนาการด้านการคิดออกแบบของครู	ทักษะการคิดออกแบบจากการสังเกตของผู้วิจัย
ครูกลุ่ม A คนที่ 1		สามารถทำความเข้าใจผู้เรียน มีส่วนร่วมคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน ร่วมแสดงความคิดเพื่อปรับปรุงต้นแบบ และเป็นผู้นำในการใช้การคิดออกแบบในการทำงานจริง
ครูกลุ่ม B คนที่ 1		ทำความเข้าใจผู้เรียนด้วยการหาข้อมูลจากหลายแหล่ง เพื่อมาแลกเปลี่ยนและร่วมกันออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียน และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบเพิ่มขึ้น
ครูกลุ่ม B คนที่ 2		ทำความเข้าใจผู้เรียนมากขึ้น เปลี่ยนลักษณะการทำงานคนเดียวเป็นการทำงานเป็นกลุ่ม มีส่วนร่วมในการระดมความคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อออกแบบการสอนมากขึ้น (ขาดกิจกรรมครั้งที่ 2)
ครูกลุ่ม C คนที่ 1		สนใจในการทำความเข้าใจผู้เรียนและแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อนำมาออกแบบการสอน แต่ในบางช่วงมีส่วนร่วมกับกิจกรรมน้อย และต้องได้รับการกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็น
ครูกลุ่ม C คนที่ 2		พยายามทำความเข้าใจผู้เรียน กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น แต่ต้องได้รับการกระตุ้นอย่างต่อเนื่อง และอยู่ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง หากไม่ได้รับการกระตุ้นก็มักไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น
ครูกลุ่ม C คนที่ 3		มีความพยายามในการทำความเข้าใจผู้เรียน มีส่วนร่วมในการออกแบบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเสนอความคิดเพื่อปรับปรุงกิจกรรมมากขึ้น (ขาดกิจกรรมครั้งที่ 2)
ครูกลุ่ม C คนที่ 4		มีความพยามยามในการทำความเข้าผู้เรียนและมีส่วนร่วมในการออกแบบการสอนมากขึ้น และในระยะหลังเป็นผู้กระตุ้นให้ครูในกลุ่มมีส่วนร่วมในการคิดออกแบบ

หมายเหตุ: ครั้งที่ 3, 7 เป็นกิจกรรมที่เชิญนักวิชาการมาจุดประกายความคิด สร้างแรงบันดาลใจ และสรุปประเด็นให้ข้อเสนอแนะกับครู จึงไม่มีกิจกรรมที่ให้ครูได้ใช้การคิดออกแบบในการทำงาน ทำให้ไม่ได้ประเมินพฤติกรรมในครั้งดังกล่าว โดยการสังเกตพฤติกรรมตามขั้นตอนการคิดออกแบบ 5 ขั้นตอน เข้าใจผู้เรียน กำหนดปัญหา สร้างความคิด สร้างต้นแบบ และทดลองใช้และปรับปรุง

4.2.2 ความพร้อมในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติของครู

ผลการวิเคราะห์ระดับความพร้อมความพร้อมในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติของครู ประกอบด้วย ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน โดยการตอบแบบสอบถามของครู ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ พบว่า หลังการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมมีแนวโน้มความพร้อมสูงขึ้นกว่าก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม รายละเอียดดังตาราง 4.31

ตาราง 4.31 การวิเคราะห์ความพร้อมทั้ง 3 ด้านจากการประเมินตนเองของครูจำแนกตามบุคคล

ครู	ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจฯ ตาม DOE			ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ			ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน		
	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง
ครู A1	3.20	4.00	4.00	3.78	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
ครู B1	2.95	4.00	4.00	3.22	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
ครู B2	2.95	3.95	3.95	3.00	3.94	3.94	4.00	4.00	4.00
ครู C1	2.50	4.00	4.00	2.94	3.78	3.89	4.00	4.00	4.00
ครู C2	2.85	3.85	4.00	3.06	3.67	3.89	4.00	4.00	4.00
ครู C3	2.65	3.85	3.90	3.28	3.67	3.89	2.90	4.00	4.00
ครู C4	2.50	3.80	3.90	2.83	3.78	3.94	2.60	4.00	4.00

*หมายเหตุ ระดับการวัดเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ

ครูทั้ง 7 คนได้สะท้อนคิดเกี่ยวกับการคิดออกแบบจากการสัมภาษณ์ของผู้วิจัยว่าหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ครูมีเจตคติที่ดีขึ้นต่อการทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ปัญหา และการทำความเข้าใจผู้เรียน มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการคิดออกแบบมากขึ้น และมีพฤติกรรมที่ใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอนมากขึ้น โดยการทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง การระดมความคิดร่วมกัน การทำงานเป็นทีมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแสวงหาความคิดใหม่ ๆ และการออกแบบการสอนร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้ ครูยังแสดงถึงความตั้งใจจะใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนและการทำงานของตนเองต่อไปในอนาคต แสดงตัวอย่างคำพูดของครูดังนี้

"เราเปลี่ยนแปลงไปเยอะ เมื่อก่อนเราก็ดุเลยลงโทษเลย แต่เดี๋ยวนี้เราก็พยายามคิดก่อนว่าทำไมเขาเป็นแบบนั้น ครอบครัวหรือเปล่า เครียดอะไรหรือเปล่าแล้วค่อยมาคิดแก้ ... แต่ก่อนเราก็พยายามจะทำงานเป็นทีมกันมาบ้าง แต่มันไม่มีระบบ แล้วก็ไม่เคยเข้าใจเด็กก่อน เมื่อเราเข้าร่วมโปรแกรมนี้ทำให้เรามีแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถเรียนรู้ทั้งผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในบริบทการทำงานจริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ให้ได้มากที่สุด"

ครูกลุ่ม A

"การระดมความคิดมันได้อะไรแปลก ๆ ใหม่ ๆ เดิมเราก็คิดว่าแบบนี้ดี เพราะเราว่าดี แต่ตอนนี้ก็ฟังคนอื่นมากขึ้น การทำงานเป็นทีมมีความสำคัญมากขึ้น เมื่อก่อนจูนกันไม่ติด เดี๋ยวนี้มาร่วมกันเป็นส่วนหนึ่ง คือแต่ก่อนต่างคนต่างทำ พอมาทำด้วยกันมันช่วยกันได้มาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้และสอดคล้องกับแต่ละกลุ่มสาระ หากส่งเสริมอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ จะได้ประโยชน์และมีคุณค่ามากที่สุด"

ครูกลุ่ม B คนที่ 1

"เมื่อก่อนคิดคนเดียวมองจุดเดียว เคยคิดนะว่าการทำงานด้วยกัน มันคือการเอาคนมาทะเลาะกัน ขัดแย้งกัน หรือบางเรื่องก็เออ ๆ ออ ๆ ไปเดี๋ยวก็ตีกันใหม่ พอเรามาทำครั้งนี้มันคือระดมกันคิดจริง ๆ มันเห็นผลด้วย ... ทัศนคติเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีมเปลี่ยนไปเลย เมื่อก่อนชอบทำงานคนเดียว ขี้เกียจมาฟังคนนู้นคนนี้ แต่พอเรามาทำ ทีมเวิร์คมันเกิดขึ้นจริง ๆ ฟังกัน เอาเรื่องเด็กมาพูดกัน ส่งเสริมกัน งานขับเคลื่อนได้ไว"

ครูกลุ่ม B คนที่ 2

"กิจกรรมนี้มันทำให้เราเจาะลึกลงไปอีก ตอนแรกที่คุยกับ ด.ช. ก ก็ได้มาว่าไม่ส่งงาน ก็พยายามคุยกับเขา ตอนนี้รู้ลึกลงไปเลยว่าที่บ้านมีปัญหา เขาต้องเจออะไรมาจากบ้าน ... เรารู้จักเด็กมากขึ้น เข้าใจขยายวงมากขึ้น เข้าใจลึกถึงสาเหตุจริง ๆ ที่เขาเป็นแบบนั้น ต้องการอะไร แล้วก็เอามาแก้ด้วยกัน"

ครูกลุ่ม C คนที่ 1

"เรามองเห็นประโยชน์ด้วยกัน แล้วก็เริ่มเข้าใจเด็ก คิดว่าการทำงานด้วยกัน มันต้องดีกว่าคนเดียว เราเชื่อมั่นในทีมเรามากขึ้น ... อาจจะมีช่วงที่ยากอยู่บ้าง เช่น ตอนที่จะต้องสร้างกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับสิ่งที่กำลังสอนอยู่ โดยต้องบูรณาการกับวิชาอื่นด้วย แต่ถ้าคิดออกมาได้แล้ว ก็เป็นประโยชน์แล้วก็ช่วยลดภาระงานที่จะให้นักเรียนทำในหลาย ๆ วิชาด้วย"

ครูกลุ่ม C คนที่ 2

"พอมาทำกิจกรรมเรามีความคิดที่จะหาสิ่งใหม่ ๆ ให้เด็กมากขึ้น บทบาททุกคนก็เพิ่มขึ้น ฟังคนอื่นมากขึ้น แล้วก็ต้องไปเข้าร่วมกับกลุ่มมากขึ้น ปกติเราก็ไม่ได้ลงมือทำร่วมกันแบบนี้ ... ตอนนี้เราก็มีคุยกับเด็กมากขึ้น วิเคราะห์แล้วก็ทำความเข้าใจเขาก่อน ... เรารู้เทคนิคมากขึ้น ว่าจะต้องทำเป็นขั้นเป็นตอนยังไงให้งานมันออกมาได้"

ครูกลุ่ม C คนที่ 3

"เข้าใจเด็กมากขึ้น เรามองแล้วก็พยายามเข้าใจสิ่งที่เขาต้องเจอ รู้สึกยังไง แล้วเราก็ปรับท่าทีของเราเข้าหาเขาให้มากขึ้น ... เราทำงานเป็นทีมกันมากขึ้น มันสำคัญนะ คือได้คุยกันมากขึ้น คุยทั้งการทำงานแล้วก็คุยเรื่องเด็กกันมากขึ้น"

ครูกลุ่ม C คนที่ 4

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

4.2.3 ความเหมาะสมของโปรแกรมฯ จากมุมมองของครู

หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของโปรแกรมฯ ของครูที่เข้าร่วมกิจกรรม ในด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม ความง่ายของกิจกรรม และความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้รับจากโปรแกรมฯ ไปใช้ พบว่าทั้ง 3 ด้านใกล้เคียงกันในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.71-3.76 รายละเอียดดังตาราง 4.32

ตาราง 4.32 ความเหมาะสมของโปรแกรมฯ

รายการ	*M*	*SD*
1.ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม	**3.74**	**0.38**
1.1 การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นโดยใช้การคิดออกแบบ	3.71	0.49
1.2 การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นโดยใช้การคิดออกแบบ	3.57	0.53
1.3 การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ	3.86	0.38
1.4 การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ มีประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้การคิดออกแบบ	3.86	0.38
1.5 กิจกรรมตามโปรแกรมฯ ตอบสนองสิ่งที่ต้องการของท่านในการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียน	3.71	0.49
2. ด้านความง่ายของกิจกรรม	**3.71**	**0.30**
2.1 กิจกรรมตามโปรแกรมฯ เป็นสิ่งที่ทำความเข้าใจโดยง่าย	3.57	0.53
2.2 กิจกรรมตามโปรแกรมฯ สามารถเข้าร่วมได้โดยง่าย	3.57	0.53
2.3 กิจกรรมตามโปรแกรมฯ มีเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.00	0.00
3. ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้	**3.76**	**0.37**
3.1 กิจกรรมตามโปรแกรมฯ สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของท่านในสภาพการทำงานจริง	3.86	0.38
3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ไปปรับใช้เพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนในบริบทการทำงานจริง	3.71	0.49
3.3 หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ท่านตั้งใจที่จะใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการเรียนการสอนของท่าน	3.71	0.49

<u>หมายเหตุ</u> แบบสอบถามเป็นมาตรประมาณค่า 4 ระดับ จำนวนผู้ให้ข้อมูล 7 คน

4.3 ผลที่เกิดกับผู้เรียน

หลังจากการนำต้นแบบกิจกรรมที่ร่วมกันออกแบบไปทดลองใช้ ครูประเมินผู้เรียนจากการสังเกต สัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลของผู้เรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูสะท้อนว่า จากการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนกลุ่มนี้ คือ กลุ่มที่พฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีปัญหาในห้องสาธิต จำนวน 11 คน เป็นกลุ่มที่ขาดเป้าหมายในการดำเนินชีวิต และขาดการเอาใจใส่จากคนรอบตัว มักมีผลการเรียนในระดับท้ายของชั้นเรียนมาต่อเนื่อง และมักถูกมองว่าเป็นกลุ่มที่มีปัญหา สภาพครอบครัวมักมาจากครอบครัวที่ไม่ได้อยู่กับพ่อและแม่ ฐานะทางครอบครัวอยู่ในระดับปานกลางถึงยากจน

เมื่อเข้าร่วมต้นแบบกิจกรรม พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในรายวิชาต่าง ๆ ดังที่ได้เสนอข้างต้นจากผลการสะท้อนของครู รายละเอียดดังตาราง 4.33

ตาราง 4.33 ผลที่เกิดกับผู้เรียนตามตัวชี้วัดในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบ

วิชา	พัฒนาการของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายหลังเข้าร่วมกิจกรรม
ภาษาไทย	ส่วนใหญ่สามารถเขียนบรรยาย และสรุปความตามกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ถ่ายทอดความรู้สึก และผลการประเมินพัฒนาการของตนเอง รวมทั้งสามารถบอกถึงจุดที่ต้องปรับปรุงแก้ไขในตนเองได้ดีขึ้น แต่ผู้เรียนบางคนยังลำดับความไม่เป็นเหตุเป็นผลกัน
คณิตศาสตร์	ส่วนใหญ่บันทึกข้อมูลความถี่ของพฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายได้ครบถ้วน และอธิบายแนวโน้มของสถิติจะแผนผังการบันทึกข้อมูลได้และนำเสนอด้วยคลิปวีดิโอได้อย่างถูกต้อง
ภาษาอังกฤษ	ส่วนใหญ่ผู้เรียนสามารถแต่งประโยคสั้น ๆ โดยใช้ Present Simple Tense ในการแต่งประโยค แต่ครูยังต้องมีส่วนในการให้การช่วยเหลือทั้งด้านคำศัพท์และไวยากรณ์ เนื่องจากผู้เรียนยังมีวงคำศัพท์น้อย
หน้าที่พลเมือง	ส่วนใหญ่ผู้เรียนมีความตระหนักในความสำคัญของความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบมากขึ้น โดยใช้แนวคิดนี้ในการแนะนำ และตักเตือนเพื่อนร่วมชั้นมากขึ้น มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ด้านความไม่ซื่อสัตย์ลดน้อยลง เช่น การลอกการบ้าน การแกล้งเพื่อน การทำลายทรัพย์สินส่วนรวมก็น้อยลง และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ดีขึ้น จากเดิมที่ไม่ค่อยให้ความร่วมมือแต่เมื่อเปลี่ยนมาจับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายกันไว้ด้วยกันทำให้มีส่วนร่วมกันจนทำให้กลุ่มทำงานเสร็จเป็นลำดับต้น ๆ ของห้องเรียน
สุขศึกษา	ผู้เรียนใช้ความรู้เรื่องภัยพิบัติและการรักษาตนเองให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติในการจัดทำโครงงานเพื่อแก้ไขสถานการณ์จำลองได้ดี โดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้มากขึ้น
วิทยาศาสตร์	ผู้เรียนใช้ความรู้เรื่องปรากฏการณ์ธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลไปทำเป็นคู่มือให้กับนักท่องเที่ยวและประชาชนที่พบภัยพิบัติตามสถานการณ์จำลอง ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้อง
การงานฯ	ผู้เรียนสามารถประดิษฐ์การ์ดที่สื่อถึงความภาคภูมิใจและภารกิจในการพัฒนาตนเองตามพฤติกรรมเป้าหมายที่มีความสวยงาม และใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าไม่ฟุ่มเฟือย

นอกจากนี้ในด้านคุณลักษณะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ (8 คน ใน 11 คน) มีพัฒนาการดีขึ้น คือ มีพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบในการเรียนของตนเองดีขึ้น เช่น การส่งงานตรงเวลา การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน กล้าแสดงออก ซึ่งตรงกับข้อมูลจากผู้ปกครอง ที่ระบุถึงพัฒนาการในทางบวกของผู้เรียน แต่ผู้เรียนอีกส่วนหนึ่ง (3 ใน 11 คน) คือ ผู้เรียนที่ถดถอย ยังพบว่ามีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การลอกการบ้าน การไม่รับผิดชอบต่อภาระงานที่รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและผงานกลุ่ม ขาดเรียนโดยไม่มีเหตุอันสมควร ส่วนด้านการเรียน พบว่า มีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลง

จากการวิเคราะห์ร่วมกันของครู แม้ว่าในกลุ่มที่มีพัฒนาการนั้นจะมีสภาพครอบครัวที่คล้ายคลึงกับกลุ่มที่ถดถอย แต่พบว่า ผู้ปกครองยินดีให้ความร่วมมือกับครู และให้ความไว้ใจครูในการดูแลผู้เรียนจนเกิดการร่วมมือกันระหว่างครูกับผู้ปกครอง แต่สำหรับกลุ่มถดถอย ครูได้ติดตาม เอาใจใส่ และติดต่อกับผู้ปกครองเพื่อขอความร่วมมือ แต่ผู้ปกครองยังไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร ซึ่งครูระบุว่าอาจต้องใช้เวลาเพื่อปรับพฤติกรรมการดูแลผู้เรียนของผู้ปกครองและปรับพฤติกรรมของผู้เรียนไปพร้อมกัน รายละเอียดดังตาราง 4.34

ตาราง 4.34 การเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่ม	พฤติกรรม	ผลการเรียน	พฤติกรรมของผู้ปกครอง
มีพัฒนาการ (8 คน)	มีความตั้งใจเรียน รับผิดชอบในการเรียนดีขึ้น รับผิดชอบต่อตนเองและงานที่ได้รับมอบหมาย กล้าแสดงออก ตรงต่อเวลา มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าที่ผ่านมา	หลังจากการแลกเปลี่ยนกับครู ผู้ปกครองเอาใจใส่ และดำเนินการตามแนวทางที่ครูกำหนด ติดตามผู้เรียน
คงเดิม (3 คน)	ยังพบพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ เช่น ขาดเรียน ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ตั้งใจเรียน ลอกการบ้าน และลอกงาน ไม่รับผิดชอบต่อการทำงานทั้งงานตนเองและงานกลุ่ม	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลง	หลังจากการแลกเปลี่ยนกับครู ผู้ปกครองดูแลผู้เรียนแบบเดิม ให้อิสระ และไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควร

4.4 ผลผลิตจากการวิจัย

ผลผลิตที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มีทั้งสิ้น 4 ประการ ได้แก่ (1) แนวทางการใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (2) หลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติที่ปรับใหม่ (3) การตรวจสอบยืนยันแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล และ (4) หลักการออกแบบย่อย รายละเอียดดังนี้

4.4.1 แนวทางการใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ โดยมีแนวทางในการใช้วิธีวิทยาดังกล่าว ดังตาราง 4.35

ตาราง 4.35 สรุปแนวทางการใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR)
1. แนวคิดที่นำมาใช้ในการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ :แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย
รายละเอียดแนวคิด : การแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา หรือการเพิ่มคุณภาพในการทำงาน โดยการร่วมมือรวมพลังกันระหว่างสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ และการแลกเปลี่ยนระหว่างองค์ความรู้และประสบการณ์เครือข่าย ประกอบด้วย ผู้วิจัย ผู้ปฏิบัติ และนวัตกร/ นักออกแบบ เพื่อระบุปัญหา และรวบรวมข้อมูลที่สะท้อนถึงบริบทที่แตกต่างกัน
2. หลักการสำคัญ ของ DBIR และการนำสู่การปฏิบัติในการวิจัย
หลักการที่ 1: การให้ความสำคัญกับปัญหาจากการปฏิบัติจากมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย
ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติด้วยการเก็บข้อมูลกับครูในฐานะผู้ปฏิบัติโดยการใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ และผู้วิจัยได้สร้างความร่วมมือระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง 4 ฝ่าย โดยแต่ละฝ่ายมีบทบาทหน้าที่ดังนี้

ผู้เกี่ยวข้อง	บทบาท
ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด/โรงเรียน	มีความเข้าใจการดำเนินกิจกรรม, เสริมแรงทางบวก, สนับสนุนการดำเนินกิจกรรม
ครู	เปิดใจยอมรับเข้าร่วมกิจกรรม, พร้อมเปลี่ยนแปลงการทำงาน, ร่วมออกแบบกระบวนการ
นักวิชาการ	สร้างแรงบันดาลใจ, ให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์, ร่วมออกแบบกระบวนการ
ผู้วิจัย	อำนวยความสะดวก นำกิจกรรม และสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม, กระตุ้นการมีส่วนร่วม ให้ข้อเสนอแนะ, ร่วมออกแบบกระบวนการ

หลักการที่ 2: การยึดมั่นกับการออกแบบที่มีการวนซ้ำและเป็นไปโดยร่วมมือรวมพลังจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
ผู้วิจัยนำต้นแบบตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติทั้งสิ้น 7 ครั้ง โดยเก็บข้อมูลในการใช้ตัวแทรกแซงจากครู นักวิชาการ และนำมาถอดบทเรียนร่วมกันเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงตัวแทรกแซงและการนำสู่การปฏิบัติให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
หลักการที่ 3: การมุ่งพัฒนาทฤษฎีและองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้และการนำสู่การปฏิบัติ
ผู้วิจัยออกแบบตัวแทรกแซงโดยใช้การวิจัยการออกแบบ ที่พัฒนาหลักการออกแบบจากแนวคิดการสร้างเสริมความมั่นใจในการสร้างสรรค์และการประเมินแบบเสริมพลังที่เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล และออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ โดยใช้แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายและการประเมินแบบเสริมพลังเพื่อยืนยันแนวคิดดังกล่าว
หลักการที่ 4: การให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน
ผู้วิจัยได้สร้างชุมชนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาครู ให้ครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตามวงจรการเพิ่มคุณภาพ การประเมินและสะท้อนคิดร่วมกัน ส่งเสริมการออกแบบสอนโดยใช้การคิดออกแบบ มีนักวิชาการและผู้วิจัยให้การสนับสนุน มุ่งเน้นการบูรณาการนโยบายกับการทำงานตามปกติ เชื่อมโยงกับการดำเนินงานของ PLC เมื่อผู้บริหารเห็นชอบขยายผลในระดับโรงเรียน ครู ได้เป็นพี่เลี้ยงนำแนวคิดในการออกแบบและต้นแบบกิจกรรมไปขยายผลยังระดับชั้นอื่น ซึ่งคาดหวังได้ว่าจะทำให้การเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้มีความยั่งยืนในโรงเรียน
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการนำสู่การปฏิบัติ

ผู้บริหารและนโยบาย	ให้การสนับสนุน ให้อิสระในการทำงาน ยอมรับความคิดเห็นของครู มีนโยบายที่ไม่กระทบต่อชีวิตของครู โดยไม่รบกวนให้ครูทำงานในวันหยุด
ความพร้อมของครู	มีการทำงานเป็นกลุ่มบ้าง ไม่ต่อต้านกับการเปลี่ยนแปลง
การสนับสนุนทรัพยากร	มีสถานที่ในการจัดกิจกรรมที่เพียงพอ โดยในโรงนี้ ก มีสถานที่พร้อม แต่ยังขาดอุปกรณ์บางอย่าง เช่น กระดาน โต๊ะที่เคลื่อนที่ได้ และผู้วิจัยจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ
ระยะเวลา	โรงเรียนมีระยะเวลาสำหรับการจัดกิจกรรม แต่เนื่องจากกิจกรรมจัดในช่วงเปิดภาคเรียนที่ 2 ที่มีกิจกรรมโครงการ จำนวนมาก จึงปรับกำหนดการให้ยืนหยุ่น แต่ในบางครั้งครูติดภารกิจเร่งด่วนจึงไม่สามารถเข้าร่วมได้

4.4.2 หลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติที่ปรับใหม่

ผลการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ แสดงให้เห็นว่า หลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติที่ผู้วิจัยกำหนดนั้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในบริบทจริง โดยที่ผู้วิจัยเพิ่มเติมหลักการออกแบบใหม่ (new design principle) ซึ่งยังคงหลักการสำคัญและจุดเน้นเชิงสาระเช่นเดิม แต่มีการเพิ่มเติมรายละเอียดของจุดเน้นเชิงกระบวนการ ดังประเด็นต่อไปนี้

1) ช่องทางการติดต่อสื่อสาร

ผลจากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมและปฏิสัมพันธ์ของผู้วิจัยกับครู พบว่าครูที่เข้าร่วมกิจกรรม ส่วนใหญ่ใช้ในการติดต่อเกี่ยวกับการนัดหมาย และรายงานการจัดกิจกรรม แต่ในการสะท้อนคิดหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล มักเกิดในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเข้าร่วมกิจกรรมด้วยการสื่อสารทางตรงแบบเผชิญหน้ามากกว่าหรือการพูดคุยทางโทรศัพท์กับผู้วิจัย หลักการออกแบบใหม่ จึงควรกำหนดช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับความถนัด และความคุ้นเคยของครู

2) การจัดกลุ่มครูอย่างเหมาะสม

ผลจากการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม พบว่า การจัดกลุ่มครูสำหรับการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ หากเป็นกลุ่มที่มีความเชื่อมโยงกัน โดยเป็นครูที่สอนในสายชั้นหรือในกลุ่มสาระเดียวกัน จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้เรียน และทำความเข้าใจผู้เรียนร่วมกัน สอดคล้องกับการคิดออกแบบที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจผู้เรียน ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งเป็นคุณลักษณะร่วมกันของผู้เรียนในระดับชั้นเดียวกัน การรวมกลุ่มครูตามสายชั้นจึงมีความเหมาะสมมากกว่าการรวมกลุ่มครูในกลุ่มสาระเดียวกัน ดังนั้น หลักการออกแบบใหม่ คือ การรวมกลุ่มครูเพื่อออกแบบการสอนร่วมกัน ควรรวมกลุ่มครูที่สอนในสายชั้นเดียวกัน หรืออยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงและร่วมกันออกแบบการพัฒนาผู้เรียนได้ โดยจะต้องพิจารณาถึงเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนว่าจะให้ครูรวมกลุ่มในลักษณะใด หากเป็นการพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน ควรรวมกลุ่มครูที่สอนในระดับชั้นเดียวกัน

3) การทดลองใช้การคิดออกแบบด้วยตนเองของครู

ในระหว่างการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยให้ครูได้สลับกันมีบทบาทในการช่วยนำกิจกรรมบางขั้นตอนและได้ทดลองใช้ด้วยตนเอง จะทำให้ครูคุ้นเคยกับการใช้การคิดออกแบบ มีความมั่นใจในการใช้การคิดออกแบบมากขึ้น สังเกตจากเมื่อผู้วิจัยสลับบทบาทครู จะทำให้ครูมีส่วนร่วมมากขึ้น และเมื่อได้รับมอบหมายจากผู้บริการให้ออกแบบกิจกรรม ครูได้ใช้การคิดออกแบบในการออกแบบกิจกรรม โดยที่ผู้วิจัยไม่ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการดังกล่าว การที่ครูได้ทดลองใช้การคิดออกแบบด้วยตัวเอง ครูจะเกิดความเข้าใจขั้นตอนของการคิดออกแบบมากยิ่งขึ้น และมีส่วนร่วมในการกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ มากขึ้นด้วย ดังนั้น หลักการออกแบบใหม่ ควรเพิ่มกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ครูได้ใช้การคิดออกแบบในการทำงานจริงด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน

4) การนำเสนอและขยายผลต้นแบบกิจกรรมจากการคิดออกแบบ

ตามแนวทางที่ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมของโปรแกรมฯ คือ การให้ครูได้เรียนรู้และทดลองใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการเรียนการสอน ระหว่างการจัดกิจกรรม พบว่า ครูมีแรงบันดาลใจและมีความมุ่งมั่นมากขึ้น เมื่อครูประสงค์จะส่งต้นแบบกิจกรรมเข้าประกวดนวัตกรรมการเรียนรู้ในนามโรงเรียน และมีความมุ่งมั่นในการแสดงผลงานของผู้เรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่ออกแบบในโอกาสต่าง ๆ เช่น งานวันวิชาการ งานวันกีฬาสี นอกจากนี้ ยังได้รับโอกาสและการเสริมแรงจากผู้บริหาร ให้นำเสนอต้นแบบกิจกรรมและแนวคิดการคิดออกแบบในระดับโรงเรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ครูตั้งใจในการใช้การคิดออกแบบในการทำงานมากยิ่งขึ้น ดังนั้น หลักการออกแบบใหม่ จึงเพิ่มกระบวนการในการแสดง และขยายผลต้นแบบกิจกรรมจากการคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูมุ่งมั่นในการคิดออกแบบการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน

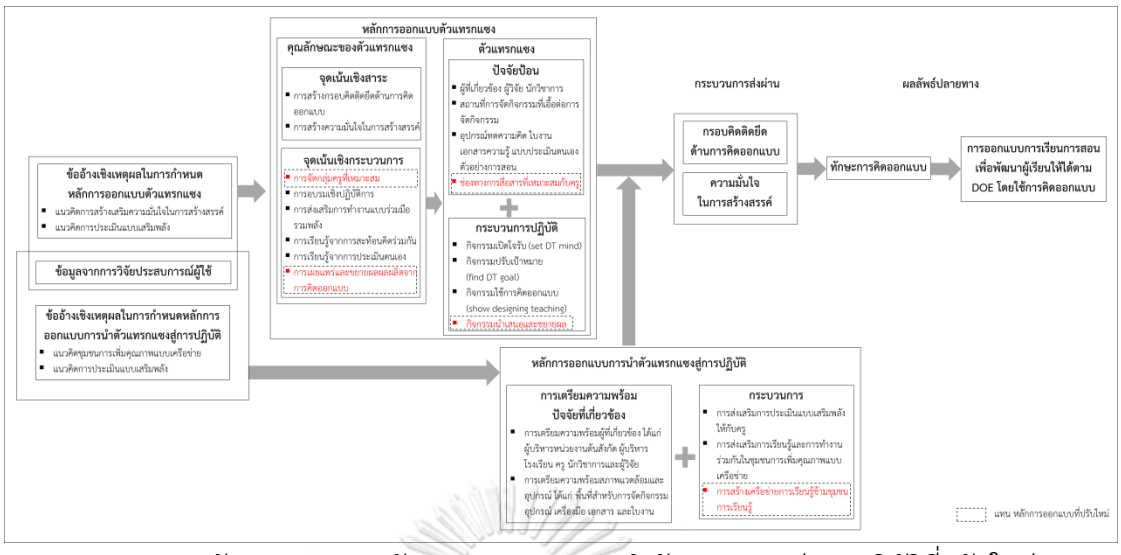
5) การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้

เมื่อครูในทีมครูนักออกแบบได้เรียนรู้กระบวนการคิดออกแบบโดยมีนักวิชาการ และผู้วิจัยเป็นผู้นำกิจกรรม กระตุ้นให้เกิดการร่วมมือกันในการทำงานของครู การทำงานในลักษณะนี้เป็นชุมชนการเรียนรู้ชุมชนหนึ่ง หลังจากการเข้าร่วมกิจกรรม ครูและผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการขยายผลต้นแบบกิจกรรมและวิธีคิดในการออกแบบการสอน โดยร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูในสายชั้นอื่น ๆ ซึ่งทำให้ครูสร้างการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น หลักการออกแบบใหม่ คือ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้ เพื่อให้ครูเกิดการเรียนรู้ระหว่างกันและทำให้ครูของแต่ละชุมชนนั้นสามารถใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอนได้อย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป หลังจากการการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยได้ปรับหลักการออกแบบ ใน 2 ส่วน คือ หลักการออกแบบโปรแกรมฯ และหลักการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ดังนี้

1) หลักการออกแบบตัวแทรกแซง ผู้วิจัยยังคงจุดเน้นเชิงสาระไว้เช่นเดิม 2 ประการ โดยได้เพิ่มรายละเอียดในจุดเน้นเชิงกระบวนการ ได้แก่ การจัดกลุ่มครูที่เหมาะสมกับเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน และการเผยแพร่และขยายผลผลผลิตจากการคิดออกแบบ ในส่วนรายละเอียดปัจจัยป้อนผู้วิจัยได้เพิ่มช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมกับครู และได้เพิ่มกระบวนการปฏิบัติในกระบวนการที่ 4 คือ กิจกรรมการนำเสนอและขยายผล

2) หลักการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยยืนยันในการเตรียมพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่นเดิม และได้เพิ่มเติมกระบวนการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้เพื่อสร้างความยั่งยืนในการปฏิบัติงานและการใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน ซึ่งเป็นเป้าหมายของตัวแทรกแซง รายละเอียดดังภาพ 4.5

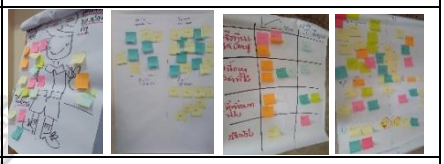


ภาพ 4.5 หลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติที่ปรับใหม่

ผลจากการใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ พบว่าหลักการออกแบบที่ผู้วิจัยออกแบบไว้ในขั้นต้นนั้นยังนำมาใช้ในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติในบริบทจริงได้ ซึ่งได้เพิ่มเติมจุดเน้นเชิงกระบวนการ ปัจจัยป้อน กระบวนการปฏิบัติ และกระบวนการนำสู่การปฏิบัติจากข้อมูลที่ได้จากการถอดบทเรียนการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรม

4.4.3 การตรวจสอบยืนยันแนวคิดทฤษฎีที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล

ผลการนำแนวคิดทฤษฎีมาเป็นตามข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำสู่การปฏิบัติทั้งหมด 3 แนวคิด คือ 1) แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ 2) แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง และ 3) แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแนวคิดที่นำมาใช้ในการเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล รายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการคิดออกแบบ	
การเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ สร้างได้โดยให้ครูมีโอกาสแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงาน และสิ่งที่อยากทำเพื่อแก้ไข พัฒนาผู้เรียน โดยเริ่มจากประเด็นง่ายๆ ในกลุ่มที่คอยรับฟัง และสนับสนุนการคิด โดยมีอุปกรณ์เครื่องมือที่พร้อม ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ มีช่องทางในการสื่อสารที่เปิดกว้างและสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องอย่างต่อเนื่อง ในองค์กรที่ให้การสนับสนุนในการคิดสร้างสรรค์	
เทคนิคที่ใช้	**ตัวอย่าง**
1. การมีผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นการสร้างสรรค์ 1.1 นักวิชาการ ที่สร้างแรงบันดาลใจและความตระหนักในความสำคัญของการทำงานร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์การพัฒนาผู้เรียน และนำเสนอตัวอย่างการสอนที่เป็นรูปธรรม 1.2 ผู้วิจัยที่กระตุ้นให้มีการสร้างสรรค์ และนำกิจกรรมเพื่อให้ครูสร้างสรรค์การสอนร่วมกัน	
2. การสร้างสถานการณ์หรือโจทย์สำหรับการสร้างสรรค์ เริ่มจากสถานการณ์ง่าย ๆ เช่น การออกแบบการสอนสำหรับผู้ไม่ตั้งใจเรียน การออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนที่ไม่ชอบการนำเสนอหน้าชั้น การสร้างความภูมิใจในตัวเองให้กับผู้เรียน	
3. เครื่องมือสนับสนุนการสร้างสรรค์ เตรียมอุปกรณ์ทดความคิด และเทมเพลตเพื่อจัดกลุ่มความคิด	
4. สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ มีห้องหรือพื้นที่สำหรับทำกิจกรรมร่วมกัน มีอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ และเป็นห้องที่ใช้ในการจัดกิจกรรมประจำ	
5. การสร้างเครือข่ายที่สนับสนุนการคิด และรับฟังอย่างตั้งใจ ผู้วิจัยให้ครูทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน และกำหนดกติการในการคิดสร้างสรรค์ร่วมกันเพื่อส่งเสริมบรรยากาศที่ดีในการสร้างสรรค์	
ผลที่เกิดขึ้น	
ครูมีความมั่นใจในการสร้างสรรค์รูปแบบการสอน หรือวิธีการพัฒนาผู้เรียนแบบใหม่เพิ่มขึ้นจากช่วงแรก เห็นความสำคัญของการสร้างสรรค์การพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน และร่วมกันสร้างบรรยากาศที่ดีในการแลกเปลี่ยนความคิดกัน มีการสนับสนุน กระตุ้นการคิดระหว่างครูด้วยกันเองมากขึ้น แต่ครูยังมีบางคนยังคงเสนอแนวคิดที่คล้ายแนวทางเดิมที่เคยดำเนินการ	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง	
การส่งเสริมความสามารถในการประเมิน โดยการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการทำงานและมีการสะท้อนคิดร่วมกันอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงการทำงาน โดยมีกัลยาณมิตรวิพากษ์คอยกระตุ้นการประเมินและการสะท้อนคิด ให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์	
เทคนิคที่ใช้	**ตัวอย่าง**
1. การมีกัลยาณมิตรวิพากษ์ส่งเสริมการประเมินและสะท้อนคิดร่วมกัน ผู้วิจัยและนักวิชาการ ทำหน้าที่เป็นพัลยาณมิตรวิพากษ์ที่กระตุ้นให้มีการประเมินตนเอง และส่งเสริมการสะท้อนคิดร่วมกันของครู โดยใช้คำถามนำ การสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินตนเองเพื่อนำมาพัฒนาการทำงาน	
2. เครื่องมือในการประเมินตนเองที่เหมาะสม เครื่องมือในการสะท้อนคิด การบันทึกข้อมูลและการประเมินเพื่ออำนวยความสะดวกในการประเมิน รูปแบบแรกเป็นแบบบันทึกที่ให้ครูกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินงาน และสิ่งที่ต้องแก้ไข โดยครูสะท้อนว่าไม่สะดวกในการกรอก ทำให้กรอกได้น้อยและมีรายละเอียดมาก อาจไม่เหมาะกับการนำไปใช้จริง แบบประเมินรูปแบบที่สองเป็นการปรับปรุงแบบประเมิน โดยครูร่วมกันเสนอเพื่อปรับปรุงแบบประเมินให้เป็นแบบตรวจสอบรายการและมีการแสดงผลเป็นกราฟแสดงพัฒนาการ โดยประเมินในประเด็นการดำเนินงานโดยการใช้ขั้นตอนตามการคิดออกแบบที่ครูร่วมกันถอดบทเรียนเป็นขั้นตอนย่อย 9 ขั้นตอน	
ผลที่เกิดขึ้น	
ในช่วงแรกที่ยังไม่ได้ปรับแบบประเมิน พบว่าครูไม่ค่อยบันทึก และไม่ค่อยสะท้อนผลการประเมินด้วยกัน ส่วนมากเป็นการสะท้อนผลการปฏิบัติงานด้วยการถ่ายทอดให้ในกลุ่ม แต่เมื่อปรับแบบประเมินพบว่าครูใช้แบบประเมินอย่างสม่ำเสมอขึ้น และเมื่อกระตุ้นให้สะท้อนคิด ครูสามารถสะท้อนคิดและหาแนวทางในการปรับปรุงการทำงานของตนเองให้ดีขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดการคิดออกแบบมากขึ้น แต่มีครูบางคนที่ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็นในการสะท้อนคิด โดยจะต้องสร้างบรรยากาศแบบเป็นกันเอง ในช่วงก่อนหรือหลังกิจกรรมและได้รับการกระตุ้นจากผู้วิจัยจึงมีการสะท้อนคิดร่วมกับกลุ่ม	

แนวคิดชุมชนเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย	
การแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา หรือการเพิ่มคุณภาพในการทำงาน โดยการร่วมมือรวมพลังกันระหว่างสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ และการแลกเปลี่ยนระหว่างองค์ความรู้และประสบการณ์เครือข่าย ประกอบด้วย ผู้วิจัย ผู้ปฏิบัติ และนวัตกร/นักออกแบบ เพื่อระบุปัญหา และรวบรวมข้อมูลที่สะท้อนถึงบริบทที่แตกต่างกัน	
เทคนิคที่ใช้	**ตัวอย่าง**
1. การสร้างความร่วมมือและการสนับสนุนเพื่อสร้างชุมชน การประสานงานกับผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจแนวทางการจัดกิจกรรมและให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม	
2. การสร้างชุมชนการเรียนรู้ ผู้วิจัย ร่วมกับนักวิชาการสร้างชุมชนการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายร่วมกัน สมาชิกร่วมกันแลกเปลี่ยนสะท้อนคิดเพื่อออกแบบการสอนในการพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมาย มีการประเมินและปรับปรุงการสอนร่วมกันตลอดกิจกรรม	
3. การกำหนดแนวทางในการทำงานร่วมกันของชุมชน กำหนดแนวทางการทำงานโดยยึดถือความต้องการและความสะดวกและความต้องการของครูเป็นหลัก ในเรื่องเวลา สถานที่ และรูปแบบการจัดกิจกรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการใช้การคิดออกแบบในการทำงานของครู	
4. การสร้างการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างชุมชน วัฒนธรรมการทำงานของโรงเรียนที่แยกตามสายชั้นในการทำงานในช่วงท้ายของกิจกรรมผู้บริหารเห็นชอบให้ขยายผลกิจกรรม ผู้วิจัยจึงร่วมกับครูเพื่อวางแผนทางในการขยายผลด้วยการสร้างความสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนระหว่างสายชั้นโดยมีตัวแทนครูในกลุ่มเป็นพี่เลี้ยงในการขยายผล	
ผลที่เกิดขึ้น	
1. ครูแลกเปลี่ยน เรียนรู้ ออกแบบการสอน ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานร่วมกันในรูปแบบชุมชนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องโดยการสนับสนุนจากผู้บริหาร นักวิชาการและผู้วิจัย 2. ครูสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขยายผลต้นแบบกิจกรรมจากการออกแบบโดยใช้การคิดออกแบบของครูไปสู่ระดับชั้นอื่น โดยสามารถเป็นพี่เลี้ยงในการขยายผลแลพเผยแพร่แนวคิดการคิดออกแบบได้	

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยพบว่าแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการกำหนดหลักการออกแบบสามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมในการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในบริบทจริง

4.4.4 หลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่

หลังจากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยสรุปหลักการออกแบบในการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การการปฏิบัติ จำแนกเป็น 2 หลักการออกแบบ คือ 1) หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles) จำนวน 6 หลักการ และ 2) หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles) จำนวน 7 หลักการ รายละเอียดดังตาราง 4.36

ตาราง 4.36 หลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่

หลักการ	รายละเอียด
1. หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles)	
DP1	**"ผู้บริหารกำหนดนโยบายให้ครูมีชีวิต-การทำงานที่สมดุล"** เมื่อมีนโยบายเพื่อให้ครูนำไปปฏิบัตินั้น ผู้บริหารต้องสามารถบริหารจัดการโดยเน้นการสร้างความตระหนักให้กับครูว่า "นโยบายใหม่ของรัฐ ไม่ใช่การเพิ่มภาระงานใหม่ให้กับครู" ควรบริหารโดยยึดแนวปฏิบัติที่ส่งเสริมความสุขในการทำงาน พยายามหลีกเลี่ยงนโยบายให้ครูทำงานนอกเวลาราชการจนกระทบชีวิตส่วนตัวของครูโดยไม่จำเป็น จะทำให้ครูเต็มใจและยินดีอุทิศตนทำงานตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงจากวิธีการปกติ
DP2	**"วิเคราะห์ เชื่อมโยงนโยบายเข้ากับการเรียนการสอน"** โรงเรียนควรส่งเสริมให้เกิดการรวมตัวกันของกลุ่มครูซึ่งอาจเป็นการรวมตัวตามสายชั้นหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อร่วมกันวิเคราะห์นโยบาย และบูรณาการนโยบายกับเนื้อหาสาระในหลักสูตร เพื่อให้การพัฒนาผู้เรียนเป็นการผสมผสานนโยบายกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติของครู โดยไม่รู้สึกว่าเป็นงานที่เพิ่มภาระ
DP3	**"บทบาทและคุณลักษณะของครูที่เหมาะสมในการทำงานเป็นทีม"** โรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูทุกคนมีค่านิยมที่เชื่อมั่นและให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นทีม และส่งเสริมให้ทุกคนเรียนรู้ที่จะพัฒนาตนเอง และแสดงบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสมในการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังซึ่งเป็นหลักการสำคัญของกระบวนการคิดออกแบบ
DP4	**"ผู้นำกระบวนการ"** การทำงานร่วมกันของครูโดยใช้การคิดออกแบบ ควรเสริมสร้างศักยภาพให้ครูแต่ละคนมีการหมุนเวียน สับเปลี่ยนขึ้นมามีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ไม่ใช่ดำเนินการโดยมอบหมายบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้นำทีมตลอดไป ครูแต่ละคนควรมีบทบาทในการทำหน้าที่บริหารจัดการในการจัดกิจกรรมให้ดำเนินการไปตามขั้นตอนของกระบวนการคิดออกแบบได้ สามารถเป็นผู้กระตุ้นให้สมาชิกแสดงความคิดสร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และสะท้อนคิดการทำงาน สามารถตั้งคำถาม หาคำตอบ สรุปประเด็นการสนทนา และสื่อสารให้เข้าใจชัดเจน ทำให้การทำงานโดยการใช้การคิดออกแบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักการ	รายละเอียด
DP5	**“กิจกรรมต้องยืดหยุ่นตามสถานการณ์”** การจัดกิจกรรมร่วมกันของครูต้องบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากครูมีภารกิจหน้าที่มาก ควรจัดกิจกรรมให้ครูทำงานร่วมกันทุกสัปดาห์ แต่ละครั้งใช้เวลาไม่มาก และควรสร้างข้อตกลงร่วมกันในการเข้าร่วมกิจกรรมมีการติดตาม รายงานผลการดำเนินงานในช่วงที่ผ่านมา ก่อนเข้าร่วมประชุม ครูแต่ละคนควรจัดเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอให้ที่ประชุมรับทราบ ทำให้เวลาพบกลุ่มมีประสิทธิภาพ ใช้เวลาการคิดแก้ปัญหามากกว่า การสอบถามข้อมูลที่ผ่านมา และในยุคเทคโนโลยีการสื่อสารก้าวหน้า ควรใช้การสื่อสาร การสนทนา โดยใช้สื่อออนไลน์ล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรม
DP6	**“สร้างความเชื่อมั่นในการเปลี่ยนแปลง”** การใช้กระบวนการคิดออกแบบในการทำงานร่วมกันของครู ทุกฝ่ายต้องร่วมสร้าง “ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพแห่งตนและของกลุ่ม (self-efficacy/collective efficacy) ” ต้องตระหนักว่า “การเปลี่ยนแปลงต้องใช้ระยะเวลากว่าจะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด” “ความล้มเหลวเร็ว และล้มเหลวบ่อย เป็นเรื่องปกติ” “ความล้มเหลวนำไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่” “การนำข้อผิดพลาดมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จะนำไปสู่ความสำเร็จในท้ายที่สุด”
2. หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles)	
DP7	**“ครูทุกคนมีภาพของเด็กทุกคน”** ในการทำงานของครูทุกคนควรยึดค่านิยมร่วมว่า “ครูทุกคนต้องมีภาพของเด็กทุกคนอยู่ในความคิด ครูต้องรู้จักเด็ก และนำภาพนั้นมาเป็นตัวตั้งในการหาทางแก้ปัญหาร่วมกัน” จะทำให้กระบวนการในการทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
DP8	**“เริ่มจากปัญหาจากห้องเรียน”** การทำให้ครูสามารถร่วมคิดร่วมออกแบบได้ ต้องมีการชวนสนทนาในประเด็นซึ่งเป็นปัญหาในชั้นเรียนของครูในกลุ่มที่เกิดขึ้นในขณะนั้นเป็นตัวตั้ง จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดใหม่ ๆ ออกมามาก
DP9	**“กำหนดห้องเรียนสาธิต”** การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ควรกำหนดให้มีห้องเรียนหนึ่งเป็น “ห้องเรียนสาธิต” ซึ่งเป็นห้องทดลองใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนของครูกับนักเรียน เป็นห้องที่ครูทุกคนได้รับมอบหมายให้สอนห้องนั้น ทำให้ครูทุกคนรู้จักเด็กในห้องเหมือนกัน และการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน เป็นปัญหาของเด็กที่ครูทุกคนเข้าใจตรงกัน
DP10	**“จำแนกปัญหาของผู้เรียนในเชิงวิชาการและเชิงพฤติกรรม”** นักเรียนมีปัญหาที่กระทบต่อการเรียนแตกต่างกัน ปัญหาของนักเรียนสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ปัญหาเชิงปัญญา และปัญหาเชิงพฤติกรรมหรือนิสัยทางการเรียน การจัดหมวดหมู่ของปัญหา จะทำให้ครูสามารถออกแบบการพัฒนาผู้เรียนโดยเชื่อมโยงกับวิชาที่ตนเองรับผิดชอบได้เหมาะสมยิ่งขึ้น แต่ละคนจะสามารถคิดออกแบบวิธีการที่อิงธรรมชาติของรายวิชาของตนเอง และลักษณะปัญหาของนักเรียนได้ง่ายขึ้น บางครั้งปัญหาของนักเรียนแต่ละประเภท ครูสามารถร่วมกันแก้ไขได้ด้วยวิธีการเดียวกันโดยไม่ยึดติดกับลักษณะธรรมชาติของวิชาที่สอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หลักการ	รายละเอียด
DP11	**“ข้อมูลของผู้เรียนคือหัวใจในการทำงาน”** การทำงานโดยใช้การคิดออกแบบในช่วงแรก ควรมีบุคคลซึ่งเป็นครูที่มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ มีบุคลิกลักษณะที่เป็นที่ยอมรับของสมาชิก สามารถดึงความสนใจของเพื่อนครูให้มีส่วนร่วมในกระบวนการคิดออกแบบ และบุคคลนี้ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน เป็นข้อมูลสารสนเทศประกอบการสนทนา ในช่วงต่อไป ควรมีการสับเปลี่ยนการแสดงบทบาทหน้าที่ เพื่อทำให้การทำงานร่วมกันของครูมีความยั่งยืน
DP12	**“ทบทวนสะท้อนคิดการดำเนินงานที่ผ่านมา”** การปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนของครู อาจไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้แบบก้าวกระโดด หรือแตกต่างจากเดิมได้อย่างสิ้นเชิงหรือคิดหาทางออกได้รวดเร็ว ในช่วงแรกของกระบวนการคิดออกแบบ ครูสามารถปรับวิธีการเดิมที่เคยใช้เพียงเล็กน้อย ทำให้ไม่รู้สึกเป็นภาระหรือยากมาก แต่ต้องให้ความสำคัญกับการคิดวิเคราะห์ การสะท้อนผลอย่างต่อเนื่อง โดยการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และช่วยกันร่วมคิดหาแนวทางใหม่ที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ทุกคนควรตระหนักว่า “การปรับปรุงการทำงานอาจใช้ระยะเวลายาวนานจึงจะเห็นผลสำเร็จ” “การทำงานแบบคิดนอกกรอบ ผลที่จะเกิดขึ้นไม่อาจสำเร็จให้เห็นรวดเร็วทันที”
DP13	**“ขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมในกระบวนการคิดออกแบบของครู”** เนื่องจากการจัดกิจกรรมกลุ่มโดยใช้การคิดออกแบบนั้น ต้องทำให้สมาชิกสนทนาโต้ตอบได้อย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ครูมีโอกาสเท่าเทียมกันในแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม จำนวนสมาชิกในกลุ่มจึงต้องมีขนาดพอเหมาะ ไม่มากเกินไป จนทำให้การแสดงความคิดของแต่ละน้อยเกินไป จำนวนสมาชิกในกลุ่มที่มีจำนวนมากจนเกินไป ทำให้สมาชิกบางส่วนต้องใช้เวลาในการรอโอกาสที่จะนำเสนอความคิดเห็นของตนเอง ผลการวิจัยนี้พบว่า การจัดกลุ่มให้มีขนาดประมาณ 6-8 คน มีความเหมาะสม ไม่น้อยหรือมากเกินไป และสามารถจัดกิจกรรมที่ทำให้ครูทำงานร่วมกันในช่วงระยะเวลาที่จำกัด (ประมาณ 30-40 นาที) ได้เหมะสม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยเป็นงานวิจัย DBIR ที่ให้ความสำคัญกับการกำหนดปัญหาร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบที่มีการวนซ้ำ เพื่อมุ่งพัฒนาทฤษฎีและองค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการนำสู่การปฏิบัติ และสร้างความสามารถให้กับผู้ปฏิบัติเพื่อสร้างความยั่งยืนในการเปลี่ยนแปลง

ผู้วิจัยยึดหลักการสำคัญดังกล่าวในการวิจัยเพื่อเสริมพลังให้กับครูในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ โดยออกแบบต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ตามหลักการออกแบบที่อ้างอิงจากแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล และข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้ จากนั้นนำต้นแบบโปรแกรมฯ ไปทดลองใช้ซ้ำกับครูกลุ่มเดิม ระหว่างการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยและทีมนักออกแบบได้ถอดบทเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติ เพื่อให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมฯ สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิผลที่ชัดเจนว่าครูที่เป็นกรณีศึกษามีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และความมั่นใจในการสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ครูมีทักษะการคิดออกแบบเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ โดยครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การคิดออกแบบ พร้อมทั้งนำต้นแบบกิจกรรมที่ออกแบบร่วมกันไปทดลองใช้กับห้องเรียนสาธิต และสามารถขยายผลต้นแบบกิจกรรมและการนำแนวคิดการคิดออกแบบในการออกแบบการสอนสู่ห้องเรียนในระดับชั้นเดียวกัน และขยายผลในระดับโรงเรียนโดยสร้างเครือข่ายกับระดับชั้นอื่นในการทดลองใช้และการขยายผลแต่ละขั้น ครูนำข้อมูลป้อนกลับที่ได้มาปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมร่วมกันให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น อันส่งผลให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่มีคุณลักษณะตาม DOE ทั้งด้านวิชาการและด้านพฤติกรรมสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

ทั้งนี้ ผู้วิจัยและทีมนักออกแบบได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการถอดบทเรียนร่วมกันจากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ และได้กำหนดหลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติที่ปรับใหม่ และหลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่ ที่เป็นองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย และเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อยืนยันแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการกำหนดหลักการออกแบบขั้นต้นว่าสามารถนำมาใช้เป็นหลักการออกแบบในบริบทจริงได้ ผลจากการวิจัยนี้มีประเด็นที่น่าสนใจและควรแก่การอภิปรายซึ่งนำเสนอไว้ในบทต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ” มีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ ได้แก่ 1) เพื่อวิเคราะห์ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครู ด้านความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน และวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความพร้อมของครูจำแนกตามภูมิหลังของครู 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาหลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 3) เพื่อวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นกับครูและผู้เรียน จากการนำโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู 4) เพื่อนำเสนอหลักการออกแบบใหม่สำหรับการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

แนวคิดการวิจัยที่ใช้ คือ การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research, DBIR) โดยมีการกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (desired outcomes of education, DOE) สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู แนวคิดการคิดออกแบบ (design thinking) คือ 5 ขั้น 1) การเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ 2) การกำหนดปัญหา 3) การสร้างความคิด 4) การสร้างต้นแบบ และ (5) การทดสอบ วิธีดำเนินการมี 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

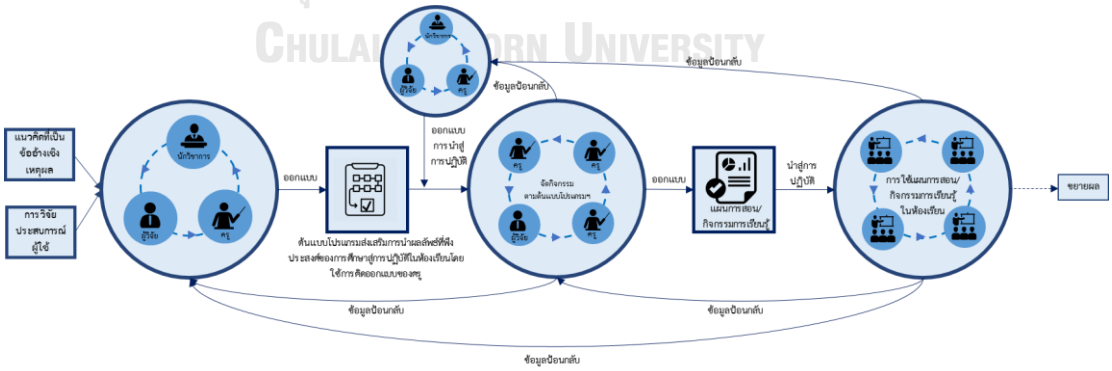
ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ตัวแปรความพร้อมมี 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนได้ตาม DOE 2) ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และ 3) ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ตัวอย่างวิจัยเป็นครูในโรงเรียนจำนวน 674 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถาม ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง และความตรง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ three-way MANOVA

ระยะที่ 2 การกำหนดหลักการออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู โดยผู้วิจัยทำการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานแบบร่วมกันของครู ผู้ให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จำนวน 7 คน กำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผลหลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมฯ ตามแนวคิดการวิจัยการออกแบบ (design research)

ระยะที่ 3 การวิเคราะห์ผลและสะท้อนผลการทดลองใช้โปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู เป็นการประเมินผลและสะท้อนคิดการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ กับกรณีศึกษาที่เป็นครูในโรงเรียนจำนวน 1 แห่ง มีครูเข้าร่วมในการทดลองจำนวน 7 คน ใช้เวลาในการทดลอง 1 ภาคการศึกษา มีการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้บริหารโรงเรียน และครูอาจารย์ มีการประเมินผลที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองเป็นระยะ ๆ และถอดบทเรียนเพื่อสร้างหลักการออกแบบใหม่ และการตรวจสอบยืนยันแนวคิดที่นำมาใช้ในการกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผล

โดยสรุป การวิจัยนี้มีการวิเคราะห์สภาพความพร้อมของครูในการรนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู โดยใช้การวิจัยเชิงบรรยาย การวิจัยเอกสารเพื่อกำหนดข้ออ้างเชิงเหตุผล และการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบและพัฒนาต้นแบบโปรแกรมฯ ขั้นต้น (initial intervention design) และการออกแบบการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ (intervention implementation design) โดยสังเกต สัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับในการปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับครูและผู้เรียน จากนั้นนำมาถอดหลักการร่วมกับทีมนักออกแบบเพื่อปรับหลักการออกแบบโปรแกรมฯ ดังภาพ 5.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาพ 5.1 การดำเนินการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ความพร้อมและความต้องการจำเป็นของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียน โดยใช้การคิดออกแบบของครู

1.1 ครูมีความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ระดับมาก และความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอยู่ในระดับมากที่สุด

1.2 ครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี มีความพร้อมด้านความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์ 5 ปีขึ้นไป 5-10 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับตัวแปรความพร้อมด้านอื่น ยังไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบตามภูมิหลังด้านขนาดโรงเรียน และประสบการณ์ทำงาน

1.3 ครูมีความต้องการจำเป็น พบว่า ความพร้อมด้านความเข้าใจและความตั้งใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE มีความต้องการจำเป็นสูงสุด รองลงมาคือความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ และความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานตามลำดับ

2. หลักการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียน

2.1 ผลการวิเคราะห์ประสบการณ์ผู้ใช้ พบว่าครูมีข้อจำกัดในการทำงานหลายด้าน คือ การทำงานร่วมกัน ความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ และวิธีการทำความเข้าใจผู้เรียน การทำงานที่เชื่อมโยงนโยบายกับการรเยนการสอนปกติ

2.2 ข้ออ้างเชิงเหตุผลที่ใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบ คือ แนวคิดการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ แนวคิดการประเมินตนเองแบบเสริมพลัง และแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย

2.3 หลักการออกแบบและพัฒนาต้นแบบโปรแกรมฯ ขั้นต้น ประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งเป็นจุดเน้นเชิงสาระ 2 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ (design thinking mindset) และ 2) การสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ (creative confidence) ส่วนจุดเน้นเชิงกระบวนการมี 6 กระบวนการ ได้แก่ 1) การจัดกลุ่มครูที่เหมาะสม 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการ 3) การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง 4) การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน 5) การเรียนรู้จากการประเมินตนเอง และ 6) การเผยแพร่และขยายผลผลผลิตจากการคิดออกแบบ

2.4 หลักการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติมี 2 ประการ คือ 1) การเตรียมความพร้อมด้านบุคคลและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด ผู้บริหารโรงเรียน ครู นักวิชาการและผู้วิจัย และ การเตรียมสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ในการทำงานร่วมกัน 2) กระบวนการนำสู่การปฏิบัติต้องให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลังให้กับครู การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้

3. ผลการทดลองใช้โปรแกรมฯ ที่เกิดขึ้นกับครูและนักเรียน และผลผลิตจากการวิจัย

ผลที่เกิดขึ้นหลังการใช้โปรแกรมฯ จำแนกเป็นผลที่เกิดกับครู และผลที่เกิดกับผู้เรียน นอกจากนี้ยังได้ผลผลิตจากการวิจัย รายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ผลที่เกิดขึ้นกับครู

หลังครูเข้าร่วมกิจกรรม ครูมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการคิดออกแบบเพิ่มขึ้น แสวงหาความคิดใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น เห็นถึงประโยชน์ และยอมรับการใช้การคิดออกแบบในการทำงานจากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ ความมั่นใจในการสร้างสรรค์ มีทักษะการคิดออกแบบสูงขึ้น และสามารถออกแบบการสอนร่วมกันโดยใช้การคิดออกแบบได้

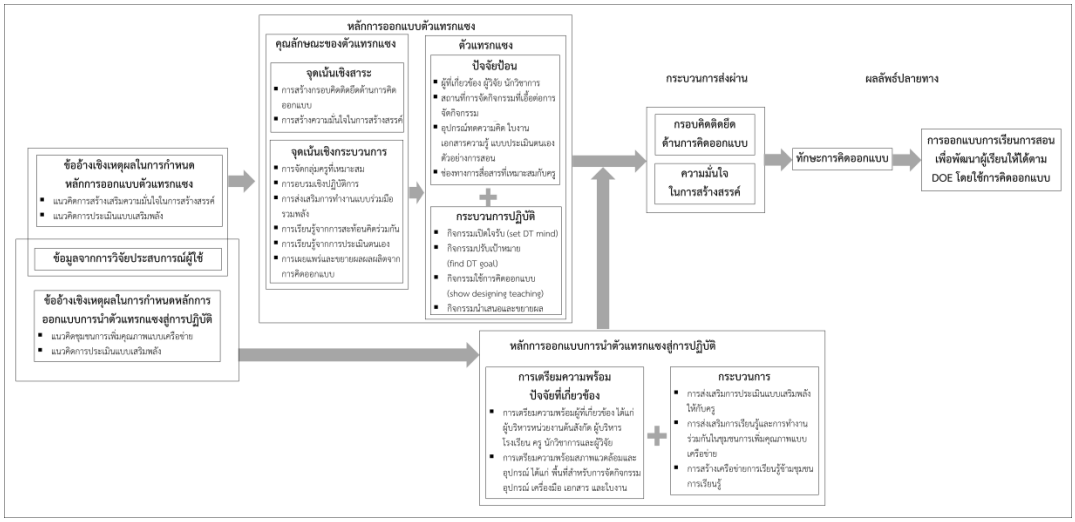
3.2 ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างของการพัฒนาในระหว่างการทดลองใช้โปรแกรมฯ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีปัญหาทั้งด้านพฤติกรรมและด้านการเรียน ส่วนใหญ่มีพัฒนาการทั้งด้านพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อการเรียน การทำงานเป็นกลุ่ม และผลการเรียนเพิ่มสูงขึ้น

3.3 การผลิตจากการวิจัย

3.3.1 การยืนยันแนวคิดที่ใช้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในหลักการออกแบบ ผลการวิจัยหลังจากการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติยืนยันความเหมาะสมในการนำแนวคิดการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย มาใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

3.3.2 ผลการวิจัยการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ มีการปรับต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสม ผลการปรับต้นแบบโปรแกรมฯ ดังกล่าวทำให้ได้หลักการออกแบบใหม่ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ ดังภาพ 5.2



ภาพ 5.2 หลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

3.3.3 หลักการออกแบบระดับทั่วไปและหลักการออกแบบระดับพื้นที่

หลังจากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ผู้วิจัยสรุปหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การการปฏิบัติ จำแนกเป็น 2 หลักการออกแบบ คือ 1) หลักการออกแบบระดับทั่วไป (general design principles) จำนวน 6 หลักการ และ 2) หลักการออกแบบระดับพื้นที่ (local design principles) จำนวน 7 หลักการ ดังภาพ 5.3

ภาพ 5.3 หลักการออกแบบย่อย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยนี้มีประเด็นที่น่าสนใจในการนำมาอภิปรายทั้งสิ้น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) กระบวนการดำเนินงานของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ และระดับของการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน 2) การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ 3) การนำโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และ 4) หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูและผลผลิตจากการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. กระบวนการดำเนินงานของครูในการนำ DOE สู่การปฏิบัติ และระดับของการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน

ครูมีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ครูมีความพร้อมในระดับมากแต่น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับความพร้อมทั้ง 2 ด้านข้างต้น ซึ่งแตกต่างกับผลการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562ข) ที่พบว่าครูและบุคลากรทางการศึกษายังมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาในระดับน้อย จึงเป็นอุปสรรคในการนำมาตรฐานการศึกษาสู่การปฏิบัติ ซึ่งอาจเกิดจากตัวอย่างที่ให้ข้อมูลมักเป็นตัวอย่างที่ผ่านการอบรมด้านมาตรฐานการศึกษาของชาติ จึงทำให้รับรู้ข้อมูลดังกล่าวในระดับสูงกว่าครูโดยปกติ

ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ พบว่ามีความพร้อมในระดับมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะความแพร่หลายของแนวคิดการคิดออกแบบที่เริ่มเป็นที่นิยมในประเทศไทย (Schwartz et al., 2016) หรืออาจเป็นผลจากนโยบายการศึกษาของประเทศที่ส่งเสริมให้ครูทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาให้กับผู้เรียน เช่น แนวคิดชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2561) ซึ่งมีลักษณะการทำงานที่ต้องร่วมมือกัน และมุ่งแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน สอดคล้องกับการคิดออกแบบแต่แตกต่างกันในเชิงรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงาน นโยบายและการส่งเสริมของรัฐจึงอาจทำให้ครูต้องทำงานร่วมกัน จึงทำให้มีความพร้อมในด้านนี้สูง

ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน จากผลการวิจัยพบว่าครูมีความพร้อมด้านนี้ในระดับมากที่สุด ซึ่งอาจเป็นผลมาจากนโยบายการปฏิรูปการศึกษาและนโยบายการศึกษาในช่วงที่ผ่านมาที่ให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างความสามารถในการวัดและประเมินผลของครู นอกจากนี้อาจเกิดจากแบบสอบถามในส่วนนี้เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ ซึ่งมีข้อจำกัดไม่อาจจำแนกระดับความเข้มของพฤติกรรม ความคิดเห็น หรือการรับรู้ของผู้ตอบได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Clift, Lawton, & Maguire (2013) จึงทำให้ผลการประเมินอยู่ในระดับสูง

ผลการวิจัยที่พบว่า ตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรครูมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด อาจเนื่องมาจากการให้ข้อมูลของตัวอย่างเป็นไปตามความปรารถนาของสังคม (social desirability) ทั้งการประเมินตนเองและประเมินผู้เรียน การทำงานร่วมกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาและพัฒนาผู้เรียน และการนำ DOE ซึ่งเป็นนโยบายทางการศึกษาสำคัญของประเทศสู่การปฏิบัตินั้น เป็นภารกิจหน้าที่ที่ครูพึงกระทำเป็นความคาดหวังหรือมาตรฐานของสังคมต่อการปฏิบัติงานของครู ดังนั้น เมื่อครูรับรู้เกี่ยวกับความคาดหวังของสังคมดังกล่าว จึงทำให้ครูรับรู้ว่าตนเองมีคุณลักษณะเช่นนั้นด้วย สอดคล้องกับแนวคิดของ Podsakoff, Mackenzie, Lee, and Podsakoff (2003) และอาจเกิดจากการสุ่มตัวอย่างที่อาจยังไม่ทั่วถึง เนื่องจากตัวอย่างส่วนหนึ่งเป็นครูที่จะเข้าร่วมกิจกรรมด้านการคิดออกแบบ การประเมินตนเอง และมาตรฐานการศึกษาของชาติ จึงทำให้ครูมีความรู้และมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องดังกล่าวมาระดับหนึ่ง

ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยตัวแปรทั้ง 3 ตัวแปรตามภูมิหลัง พบว่า ครูที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE สูงกว่าครูที่มีประสบการณ์ 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งอาจเป็นผลจากการติดตามข้อมูลข่าวสารเพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน เนื่องจากครูที่มีประสบการณ์น้อย จะต้องเตรียมตัวเพื่อสอบบรรจุหรือเตรียมตัวรับการประเมินครูผู้ช่วยและการประเมินอื่น ๆ ทำให้ต้องติดตามข้อมูลข่าวสารด้านการศึกษา และนโยบายที่มีความสำคัญทางการศึกษา เช่น มาตรฐานการศึกษา และ DOE ถือว่าเป็นนโยบายที่มีความสำคัญเช่นกัน จึงทำให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ DOE มากกว่าครูที่มีประสบการณ์มาก

2. การออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

ในการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติมีประเด็นในการอภิปรายทั้งสิ้น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบและการวิจัยการออกแบบ 2) ข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู และ 3) การกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

2.1 การใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบและการวิจัยการออกแบบ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ โดยเป็นแนวคิดที่มีหลักการสำคัญ 4 ประการ (Penuel et al., 2011; Ryoo, 2015) เป็นแนวทางที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการออกแบบการวิจัย ดังนี้

หลักการที่ 1 การพิจารณาสภาพปัญหาในการปฏิบัติจากมุมมองที่หลากหลายของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ในการวิจัยครั้งนี้ได้พิจารณาปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติของครูด้วยการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู ทั้งด้านบทบาท อารมณ์ความรู้สึก การรับรู้ เจตคติและพฤติกรรมของครู โดยการสัมภาษณ์และนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อนำข้อมูลในส่วนนี้ไปออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติ ซึ่งพบว่าครูมีความต้องการแนวทางการทำงานร่วมกันอย่างเป็นขั้นตอน การส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการทำความเข้าใจผู้เรียน และขาดการเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ และได้สร้างการมีส่วนร่วมของผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด และโรงเรียน นักวิชาการ และครูเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมและการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบของครู

หลักการที่ 2 การยึดมั่นในการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติแบบร่วมมือรวมพลังและมีการกระทำแบบวนซ้ำ โดยผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดการวิจัยการออกแบบและแนวคิดการคิดออกแบบมาใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ โดยทีมนักออกแบบประกอบด้วยผู้วิจัย นักวิชาการ และตัวแทนครูที่ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำ สู่การปฏิบัติ โดยได้ประสานงานและได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียนทั้งก่อน ระหว่าง และหลักการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ การดำเนินการ

หลักการที่ 3 การพัฒนาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ การนำสู่การปฏิบัติผ่านการศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดการคิดออกแบบมาประยุกต์ใช้ในการกำหนดหลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ โดยนำแนวคิดการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์และการประเมินแบบเสริมพลังเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และใช้แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และการประเมินแบบเสริมพลังเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ภายในชุมชนการเรียนรู้ด้วยการทำงานเริ่มจากการวางแผน การปฏิบัติ การประเมิน และการสะท้อนผลปรับปรุงการออกแบบการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ และในช่วงท้าย ครูในทีมครูนักออกแบบได้ขยายผลการดำเนินงาน โดยการขยายผลผต้นแบบกิจกรรมและแนวคิดการคิดออกแบบในการจัดการเรียนการสอนไปยังครูในระดับชั้นอื่น ซึ่งเป็นเสมือนการเรียนรู้ระหว่างชุมชนการเรียนรู้เป็นเครือข่ายเพื่อสร้างความยั่งยืนในองค์กร

หลักการที่ 4 การพัฒนาความสามารถเพื่อการเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน ในการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติในการวิจัยครั้งนี้ ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยง หลอมรวม และบูรณาการนโยบายทางการศึกษา การจัดการเรียนการสอนตามปกติของครู โครงการหรือกิจกรรมของโรงเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้หรือรูปแบบการเรียนการสอนโดยการคิดออกแบบ เข้าไว้ด้วยกัน โดยใช้การวิเคราะห์นโยบาย รวมทั้งการสร้างความสามารถในการประเมินตนเองและสะท้อนคิดร่วมกันเพื่อพัฒนางานผ่านกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของสายชั้นที่ครูใช้การคิดออกแบบในการทำงาน และเชื่อมโยงชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพระหว่างสายชั้นจนเกิดเป็นเครือข่ายผู้ปฏิบัติตามแนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ เพื่อสร้างความยั่งยืนในการทำงานให้กับครู

การรายงานผลการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดของการรายงานความซื่อตรงต่อการนำสู่การปฏิบัติ (fidelity of implementation) (Dusenbury, Brannigan, Falco, & Hansen, 2003) ระบุถึงรายละเอียดการจัดกิจกรรมตามเป้าหมายที่ออกแบบไว้ ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมกิจกรรม ประเด็นจากการสังเกตของผู้วิจัย ปัญหา อุปสรรคในการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ เพื่อใช้ในการปรับปรุงตัวแทรกแซงและการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ

2.2 ข้อมูลจากการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู

ผลการวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้เกี่ยวกับการทำงานร่วมกันของครู พบว่า ครูมีปัญหาในการทำงานร่วมกัน 4 ประเด็น ได้แก่ การขาดการทำงานร่วมกันแบบเป็นขั้นตอน การขาดความคิดสร้างสรรค์ การขาดแนวทางการทำความเข้าใจผู้เรียน และการขาดความเข้าใจและเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกติ

นอกจากนี้ในประเด็นความเข้าใจและการเชื่อมโยงนโยบายกับการทำงานปกตินั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Signé (2017) ที่พบว่า การทำงานร่วมกันของครูเพื่อขับเคลื่อนนโยบายทางการศึกษานั้นอุปสรรคประการหนึ่งคือครูขาดความรู้ความเข้าใจ และการเชื่อมโยงนโยบายใหม่กับการปฏิบัติงานเดิมทำให้เป็นอุปสรรคต่อการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ และการทำงานร่วมกันนั้นครูยังขาดความคิดสร้างสรรค์

2.3 การกำหนดหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ

การกำหนดหลักการออกแบบตัวแทรกแซง คือ ต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ ทีมนักออกแบบ ประกอบด้วย ผู้วิจัย นักวิชาการ และครูได้ร่วมกันออกแบบตัวแทรกแซง และการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ ใช้ขั้นตอนการคิดออกแบบ 5 ขั้นตอน

ทีมนักออกแบบได้ออกแบบต้นแบบตัวแทรกแซง และนำไปสู่การปฏิบัติใน 3 ช่วง ช่วงแรกเป็นการทดสอบแนวคิดในการออกแบบและพิจารณาแนวโน้มความสนใจของครู เป็นการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มใหญ่และเป็นการอบรมระยะสั้น โดยนักวิชาการ และวิทยากรที่มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญในด้านการคิดออกแบบ การประเมินผล และการนำ DOE สู่การปฏิบัติ เนื่องจากแนวคิดการคิดออกแบบเป็นแนวคิดใหม่ในทางการศึกษา ดังนั้นการพัฒนาครู นอกจากจะต้องศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมจากเอกสาร งานวิจัย และชุดเครื่องมือต่าง ๆ แล้ว จึงต้องเรียนรู้จากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรงเพื่อถอดบทเรียนการจัดกิจกรรมและนำมาปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ช่วงการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ เป็นการจัดกิจกรรมในโรงเรียนกับครูกลุ่มเล็ก แบบต่อเนื่อง และช่วงการขยายผลเป็นการจัดอบรมกับครูกลุ่มใหญ่ และเป็นการอบรมระยะสั้น โดยเป็นการยืนยันหลักการออกแบบโปรแกรมฯ และการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติที่ได้จากขั้นก่อนหน้า

การกำหนดหลักการออกแบบ ผู้วิจัยนำแนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ของ Kelley and Kelley (2014) แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง และแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย มาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการออกแบบตัวแทรกแซง และการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดองค์ประกอบของตัวแทรกแซง 2 องค์ประกอบ คือ การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rauth et al. (2010) ที่พบว่าการสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบและความมั่นใจในการสร้างสรรค์จะส่งผลให้เกิดทักษะหรือความสามารถในการคิดออกแบบได้

จากหลักการออกแบบตัวแทรกแซงที่ให้ครูแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกันออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาที่ไม่ซับซ้อนร่วมกันบ่อย ๆ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ และเครื่องมือที่สนับสนุนการสร้างสรรค์ จะทำให้ครูเกิดความมั่นใจในการสร้างสรรค์ และสามารถสร้างสรรค์แนวทางการสอนใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้มากขึ้น นอกจากนี้หากส่งเสริมให้ครูเรียนรู้การประเมินตนเองและการสะท้อนคิดร่วมกันในกลุ่ม จะทำให้เกิดความสามารถในการประเมินตนเอง และนำผลการประเมินดังกล่าวมาปรับปรุง และพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ในการวิจัยนี้มีเป้าหมายเพื่อให้ครูใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนเพื่อตอบสนองนโยบายต่าง ๆ การคิดออกแบบนั้นให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกันของผู้ที่หลากหลาย ที่จะสามารถสร้างความคิดที่หลากหลายและแปลกใหม่ โดยอ้างอิงแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และการประเมินแบบเสริมพลังเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลในการนำสู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านบุคคล สถานที่ และอุปกรณ์ ผ่านกระบวนการการประเมินแบบเสริมพลัง และการส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Bryk et al. (2011) ที่พบว่าการสร้างชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายจะส่งเสริมศักยภาพในการนำสู่การปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน

3. การนำโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูสู่การปฏิบัติ

ในการนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติมีประเด็นในการอภิปรายทั้งสิ้น 5 ประเด็น ได้แก่ 1) บริบทของโรงเรียน 2) ผลที่เกิดกับครู 3) ผลที่เกิดกับผู้เรียน 4) การใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน และ 5) การขยายผลการจัดกิจกรรมตามหลักการออกแบบ รายละเอียดดังนี้

3.1 บริบทของโรงเรียน

การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติของโรงเรียนที่ผู้วิจัยเข้าไปดำเนินการทดลองใช้ทั้งสิ้น 2 แห่ง แห่งแรกเป็นโรงเรียนที่ให้ความสนใจในการเข้าร่วมต้นแบบโปรแกรมฯ โดยผู้บริหารส่งครูเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงการทดสอบแนวคิดการออกแบบทั้ง 2 ครั้ง แสดงความประสงค์และยินดีให้ผู้วิจัยและนักวิชาการเข้ามาจัดกิจกรรมในโรงเรียน แต่หลังจากการจัดกิจกรรมฯ 2 ครั้งพบว่าแม้ครูเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง แต่มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ น้อยและแสดงออกถึงความเหนื่อยล้า ข้อสังเกตที่น่าสนใจกับสภาพการปฏิบัติงาน คือ ครูต้องรองรับนโยบายหลายด้าน และกระทบต่อชีวิตส่วนตัวของครู เช่น การทำงานในช่วงวันหยุด หรือหลังเลิกเรียน ทำให้ครูมีภาระที่ต้องรับผิดชอบมากกว่าปกติ และด้วยความเปิดกว้างของผู้บริหาร ครูจึงต้องรับผิดชอบงานที่หลากหลาย ถึงแม้ครูจะมีความตั้งใจที่ดีและเห็นถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันและการคิดออกแบบในการออกแบบการสอน แต่ด้วยข้อจำกัดเรื่องเวลาและภารกิจหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบดังกล่าว จึงเป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมกิจกรรม

ผู้วิจัยจึงได้เปลี่ยนจากการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ มาสู่โรงเรียน ก ที่ผู้บริหารมีความยินดีในการให้ครูเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ซึ่งการปฏิบัติงานของครูมีอิสระในการบริหารจัดการและการทำงาน ตามนโยบายของโรงเรียน ที่ผ่านความเห็นชอบร่วมกัน ครูมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานของโรงเรียนและการทำงานของตนเอง และนโยบายของผู้บริหารที่ไม่กระทบต่อชีวิตส่วนตัวของครู เช่น การไม่รบกวนเวลาครูในช่วงวันหยุดให้มาทำงาน ดังนั้น กรอบคิดติดยึดและแนวทางการบริหารงานของผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัด และผู้บริหารโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การนำโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติเป็นไปตามเป้าหมาย

3.2 ผลที่เกิดกับครู

ครูที่เข้าร่วมกิจกรรมเป็นครูระดับประถมศึกษา จำแนกเป็น 3 กลุ่ม ตามข้อมูลผู้ใช้ ได้แก่ กลุ่มที่พร้อมและเห็นความสำคัญกับการทำงานร่วมกัน (กลุ่ม A) กลุ่มที่ไม่ค่อยเห็นความสำคัญ แต่มีประสบการณ์ที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน (กลุ่ม B) และกลุ่มที่ไม่เห็นความสำคัญของการทำงานร่วมกัน แต่พร้อมสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม (กลุ่ม C) พบว่าทั้ง 3 กลุ่ม หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ มีทักษะการคิดออกแบบเพิ่มสูงขึ้น และร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้การคิดออกแบบได้

ในการทำกิจกรรมในช่วงแรก ผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนและตัวอย่างการใช้การคิดออกแบบในการทำงานร่วมกัน ให้ครูร่วมกันตั้งเป้าหมาย ร่วมกันอภิปรายแนวทางในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนด้านความซื่อสัตย์ และความรับผิดชอบต่อการเรียน ทำให้ครูในกลุ่ม B เห็นถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกันมากขึ้น และเมื่อเข้าร่วมกิจกรรมที่เชิญนักวิชาการที่มีประสบการณ์ มาสร้างแรงบันดาลใจ และปลุกพลังให้ครูเห็นความสำคัญของการทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยการแสดงถึงความเข้าใจการทำงานของครู ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างง่าย และการยกตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ในกิจกรรมครั้งต่อมา ครูทุกคนมีความตั้งใจ และมุ่งมั่นในการร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้วยกันอย่างมาก และพัฒนาจากการร่วมกิจกรรมครั้งก่อนหน้าอย่างมาก

สำหรับครูในกลุ่ม C ส่วนใหญ่มีพัฒนาการที่ดีมากขึ้นเกี่ยวกับทักษะการคิดออกแบบและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ แต่เป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยจะต้องกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม เช่น การสลับบทบาทให้เป็นผู้ช่วยดำเนินกิจกรรม หรือเป็นตัวแทนในการนำเสนอผลงาน ซึ่งทำให้ครูมีส่วนร่วมมากขึ้น แต่พบว่ามีครู 1 คนในกลุ่ม C ที่ในช่วงท้ายของกิจกรรมกลับมีส่วนร่วมน้อย และมีทักษะการคิดออกแบบที่ไม่คงที่ อาจเกิดจากบุคลิกส่วนตัว ที่ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น และอาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ของผู้วิจัยและนักวิชาการ ที่จัดกิจกรรมในช่วง 2 เดือนจำนวน 7 ครั้ง ผลการวิจัยนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงตัวแทรกแซงให้เกิดผลที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติด้วยการส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัย นักวิชาการกับครูในครั้งนี้ ถือว่าเป็นการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากครูมีทักษะการคิดออกแบบ และสามารถใช้การคิดออกแบบเพื่อออกแบบการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูออกแบบร่วมกันนั้นเป็นการเชื่อมโยง หลอมรวม DOE ในฐานะนโยบายการศึกษาหนึ่ง เข้ากับนโยบายอื่น ๆ เช่น นโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ นโยบายต่อต้านทุจริตศึกษา และการจัดการเรียนการสอนของครูในแต่ละรายวิชา ซึ่งเป็นการบูรณาการการทำงานของครูที่สามารถนำไปใช้ได้ในการทำงานตามปกติของครู

การคิดออกแบบของครูในครั้งนี้ แม้ครูจะสะท้อนถึงสิ่งที่ต้องปรับปรุงในต้นแบบกิจกรรมก่อนที่จะขยายผล แต่ทีมครูนักออกแบบยังไม่ได้เผชิญกับความล้มเหลวในการนำต้นแบบกิจกรรมไปใช้ ซึ่งการเรียนรู้จากความล้มเหลวนั้นเป็นหลักการสำคัญหลักการหนึ่งของการคิดออกแบบ (Dosi et al., 2018; Lee, 2018) จึงทำให้ยังไม่เห็นถึงความสามารถในการเรียนรู้จากความล้มเหลวร่วมกันของครูในงานวิจัยนี้

ระหว่างการจัดกิจกรรม ครูได้รับมอบหมายให้จัดกิจกรรม โดยครูร่วมกันใช้การคิดออกแบบในการออกแบบกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย โดยที่ผู้วิจัยไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วม การทำกิจกรรมในครั้งนี้จึงเป็นการทดลองการใช้การคิดออกแบบโดยครูด้วยกันเอง จึงมีผลให้ครูมีทักษะการคิดออกแบบที่สูงขึ้น

ในช่วงท้ายของกิจกรรม ครูมีความประสงค์จะพัฒนากิจกรรมที่ออกแบบนี้ให้เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ของโรงเรียนเพื่อส่งประกวดในระดับชาติ ครูจึงมีความมุ่งมั่นในการร่วมกิจกรรม และออกแบบการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ ด้วยการสนับสนุนของผู้บริหารทุกระดับ ครูต้องการขยายผลการดำเนินกิจกรรมไปยังระดับชั้นอื่น ๆ และได้วางแผนร่วมกันผู้วิจัยในการขยายผลการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย (Russell et al., 2017) ในการส่งเสริมให้มีการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้เป็นเครือข่ายเพื่อร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาการทำงานระหว่างชุมชน โดยธรรมชาติของการดำเนินงานของโรงเรียนที่จัดกลุ่มครูเป็นสายชั้นในการดำเนินการเรื่องต่าง ๆ ดังนั้นครูแต่ละสายชั้นเปรียบเสมือนชุมชนการเรียนรู้ 1 ชุมชน และเมื่อครูต้องการขยายผล โดยใช้ตัวแทนครูเป็นพี่เลี้ยงและให้ข้อมูล แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อปรับกิจกรรมต้นแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละระดับโดยการใช้การคิดออกแบบ จึงเป็นเสมือนการเชื่อมเครือข่ายระหว่างชุมชนการเรียนรู้ต่าง ๆ การเผยแพร่และขยายผลผลผลิตจากการคิดออกแบบจึงกระบวนการที่มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดออกแบบ

อย่างไรก็ตาม ในการขยายผลต้นแบบกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบนั้น เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา จึงทำให้ครูในสายชั้นอื่น ๆ ไม่ได้ทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึก หรือการจัดทำลักษณะผู้ใช้จำลองของผู้เรียนอย่างสมบูรณ์ หากแต่ใช้การรับรู้ และประสบการณ์ของครูในการปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละช่วงชั้น ซึ่งแตกต่างจากทีมครูนักออกแบบที่ออกแบบต้นแบบกิจกรรมโดยใช้การคิดออกแบบที่เริ่มจากการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน และนำข้อมูลมาวิเคราะห์แบบแผนของผู้ใช้ เพื่อออกแบบกิจกรรมเหมาะสมต่อไป

3.3 ผลที่เกิดกับผู้เรียน

หลังจากครูร่วมกันใช้ต้นแบบกิจกรรมที่ออกแบบร่วมกันกับผู้เรียนเป้าหมายที่ครูกำหนดไว้ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีปัญหาทั้งด้านการเรียนและด้านพฤติกรรม พบว่า ส่วนใหญ่ (8 คน ใน 11 คน) มีพฤติกรรมด้านความซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การทำงานเป็นทีมดีขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น แต่มีผู้เรียน 2 คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนลดลง โดยครูสะท้อนว่าเกิดจากการที่ผู้ปกครองไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการดูแลผู้เรียน

แม้ว่าการกำหนดเป้าหมายในการคิดออกแบบของครู จะเป็นการพัฒนาคุณลักษณะด้านความซื่อสัตย์ แต่ในการกำหนดเป้าหมายเพื่อพัฒนาตนเองของผู้เรียน ส่วนหนึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ เช่น การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การไม่ลอกการบ้านเพื่อน การตั้งใจเรียนในวิชาต่าง ๆ การเข้าเรียนตรงเวลา และกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบนั้นเป็นการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการขาดการเอาใจใส่ และขาดเป้าหมายในการดำเนินชีวิตของผู้เรียน ดังนั้น เมื่อผู้เรียนได้รับการเสริมพลัง และการสนับสนุนผ่านกิจกรรม จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่เพิ่มสูงขึ้นด้วย

3.4 การใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนของครู

การใช้การคิดออกแบบจากการทำกิจกรรมตามโปรแกรมฯ พบว่า ขั้นตอนการคิดแต่ละขั้นมีประเด็นที่ควรพิจารณาเพื่อให้ออกแบบการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและสนองผู้เรียนมากที่สุด ดังนี้

ขั้นการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน ความท้าทายในขั้นนี้ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์เพื่อจำแนกผู้เรียนตามแบบแผน โดยใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นความจริงที่สุด โดยครูจะต้องมีข้อมูลของผู้เรียนร่วมกันซึ่งเป็นข้อมูลที่มาจากหลากหลายมุมมองและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ แต่พบว่าในทางปฏิบัติครูมักทำความเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของผู้เรียนเพียงครั้งเดียว และใช้เป็นกรอบในการดำเนินการในขั้นต่อมา ซึ่งการขาดการกลับมาพิจารณาแบบวนซ้ำนั้นอาจทำให้การคิดออกแบบนั้นล้มเหลวได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการคิดออกแบบซึ่ง Namdarian (2015) ระบุว่าการใช้การคิดออกแบบตามขั้นตอนต่าง ๆ แบบที่เป็นเส้นตรง

ขั้นการระบุปัญหาต้องใช้การวิเคราะห์และการตีความข้อมูลอย่างเป็นระบบ รอบคอบ และต้องใช้ประสบการณ์ในการจัดกลุ่มข้อมูลเชื่อมโยงประเด็น โดยต้องมีผู้ยืนยันข้อมูล โดยอาจเป็นครูหรือผู้ปกครอง เมื่อครูร่วมกันตีความข้อมูลเพื่อกำหนดประเด็นที่เป็นปัญหาร่วมกัน พบว่า ครูมักใช้มุมมองที่เกิดจากอคติ หรือประสบการณ์ส่วนตัวในการระบุปัญหา ส่งผลให้ปัญหาที่ระบุ กับข้อมูลจากการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนไม่สอดคล้องกัน ซึ่งอาจทำให้การคิดออกแบบนั้นล้มเหลวได้ (Panda, 2016) ดังนั้น จึงควรทบทวนประเด็นปัญหากับข้อมูลที่ได้มาจากขั้นก่อนหน้าเพื่อสอบทานความถูกต้องและความสอดคล้องเพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายในการทำงานที่ชัดเจน

ขั้นการสร้างความคิด เป็นขั้นตอนที่มีความท้าทายที่สุดเนื่องจากส่วนใหญ่ครูยังคงให้ความสำคัญกับหลักสูตรและตัวชี้วัดทำให้เน้นการสอนให้ครบตามเนื้อหาซึ่งเป็นการจำกัดการคิดสร้างสรรค์ให้อยู่ในกรอบ ผู้วิจัยจึงต้องเชื่อมโยงการดำเนินการตามกิจกรรมที่ออกแบบร่วมกับให้เข้ากับตัวชี้วัดตามเนื้อหาร่วมกัน และร่วมกันทบทวนการทำงานที่ผ่านมาเพื่อหาจุดที่ต้องปรับปรุงร่วมกัน ในช่วงแรกครูมักเสนอความคิดจากประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติ และให้รายละเอียดในความคิดนั้น ๆ แต่เมื่อมีสมาชิกที่คิดออกนอกกรอบ ที่แตกต่างจากประสบการณ์ที่ผ่านมา จึงทำให้สมาชิกคนอื่นคิดออกนอกกรอบมากยิ่งขึ้น

ขั้นการสร้างต้นแบบและขั้นตอนสุดท้ายการทดลอง ครูไม่คุ้นเคยกับการสร้างต้นแบบการสอนเพราะตามปกติแล้วจะออกแบบและนำไปใช้เลย ซึ่งการนำไปใช้นั้นไม่ใช่การทดลอง แต่เป็นการนำไปใช้จริงและเมื่อล้มเหลวครูจะกลับไปใช้แนวทางการสอนแบบเดิม ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่ไม่สอดรับกับการคิดออกแบบ ที่เชื่อมั่นในการทดลองสิ่งใหม่ ๆ การยอมรับความเสี่ยง และการเรียนรู้จากความล้มเหลว (IDEO, 2012; Kolko, 2015) โดยการส่งเสริมให้ครูเรียนรู้แนวทางการสร้างต้นแบบง่าย ๆ และรวดเร็วเพื่อเก็บข้อมูลและปรับปรุงต้นแบบต่อไปในการสร้างต้นแบบ และการทดลองใช้นั้น เป็นการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 ส่วนคือเป้าหมายตามกิจกรรมและปัญหาจากการปฏิบัติเพื่อนำข้อมูลทั้ง 2 ส่วนมาพิจารณาปรับปรุงต้นแบบต่อไป

3.5 การขยายผลการจัดกิจกรรมตามหลักการออกแบบ

หลังจากที่ผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาถอดบทเรียน วิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ได้นำหลักการออกแบบดังกล่าวไปออกแบบกิจกรรมเพื่อขยายผลให้กับครูในบริบทอื่น โดยเป็นการอบรมระยะสั้น 1 วัน พบว่า มีแนวโน้มว่าหลักการออกแบบที่ได้จากการวิจัยนี้น่าจะเป็นหลักการออกแบบตัวแทรกแซงและการนำสู่การปฏิบัติที่เป็นไปได้ แต่ในการวิเคราะห์และพิจารณาดังกล่าวยังไม่มีการรองรับโดยใช้การวิจัยในทางวิชาการหรือหลักฐานเชิงประจักษ์

4. หลักการออกแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู และผลผลิตจากการวิจัย

หลักการออกแบบและผลผลิตของการวิจัยมีประเด็นที่น่าสนใจทั้งสิ้น 4 ประเด็น ได้แก่ 1) องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ 2) การยืนยันแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลเพื่อกำหนดหลักการออกแบบ 3) บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง และ 4) องค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ รายละเอียดดังนี้

4.1 องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ

ผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ กับครู เป็นการยืนยันว่าหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติว่ามีความเหมาะสม และสามารถใช้ได้ในบริบทจริงในครูระดับประถมศึกษาในโรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้บริหารให้การสนับสนุน เปิดกว้าง ให้อิสระในการทำงาน และครูที่ไม่มีความรู้สึกต่อต้านกับการเปลี่ยนแปลง มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกัน ประกอบด้วยองค์ประกอบของตัวแทรกแซง 2 องค์ประกอบ คือ การสร้างกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และการสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับจากหลักการออกแบบขั้นต้นเป็น 6 กระบวนการ ได้แก่ การจัดกลุ่มที่เหมาะสม การอบรมเพื่อพัฒนา การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน และการเผยแพร่และขยายผลผลผลิตจากการคิดออกแบบ

การนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ผู้วิจัยออกแบบการนำสู่การปฏิบัติ จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกการเตรียมความพร้อมปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การเตรียมความพร้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง และการเตรียมความพร้อมสถานที่และอุปกรณ์ ในการเตรียมความพร้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง จากผลการวิจัยในช่วงแรกที่มีการเปลี่ยนโรงเรียนเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมของผู้บริหารให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับต้นแบบโปรแกรมฯ ผลการดำเนินงาน การให้กำลังใจในความก้าวหน้า ให้อิสระในการดำเนินงานและสนับสนุนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการนำสู่การปฏิบัติ และส่วนที่สอง คือ กระบวนการในการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติให้เกิดผลอย่างยั่งยืนนั้น ต้องดำเนินการผ่านกระบวนการ 3 ขั้นตอน ได้แก่ การส่งเสริมการประเมินแบบเสริมพลัง การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ ทำให้ครูมีทักษะการคิดออกแบบ ผู้วิจัยสังเกตเห็นถึงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอนร่วมกัน และผลผลิตที่ได้จากการออกแบบ คือ ชุดกิจกรรมในการพัฒนาปัญญาคุณธรรมและการนำไปขยายผลทั้งกิจกรรมและแนวทางการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ กับครูระดับชั้นอื่น โดยมีครูในทีมครูนักออกแบบเป็นพี่เลี้ยง จนเกิดความเปลี่ยนแปลงในทางบวกทั้งด้านพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.2 การยืนยันแนวคิดที่นำมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผลเพื่อกำหนดหลักการออกแบบ

การกำหนดหลักการออกแบบขั้นตอน ผู้วิจัยเลือกแนวคิด 3 แนวคิดเพื่อมาเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล ได้แก่ แนวคิดการเสริมสร้างความมั่นใจในการสร้างสรรค์ การประเมินแบบเสริมพลัง และชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย โดยผลการวิจัยยืนยันว่า แนวคิดที่ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล มีความเหมาะสม และสามารถใช้ได้จริงในบริบทโรงเรียน โดยมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง โดยมุ่งเน้นให้ครูมีความสามารถในการประเมินตนเองนั้นจะต้องใช้เครื่องมือในการประเมินตนเอง ผลการวิจัยพบว่า เครื่องมือดังกล่าวนั้นหากเป็นเครื่องมือที่ครูจะต้องเขียนบันทึกรายละเอียด ครูจะไม่สะดวกในการบันทึกและไม่ประเมินตนเอง แต่เมื่อปรับเครื่องมือให้สะดวกต่อการบันทึกและเห็นผลการเปลี่ยนแปลงทำให้ครูประเมินตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ การประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานจะมีประสิทธิภาพ เมื่อมีการสะท้อนคิดร่วมกันของคนในกลุ่ม โดยมีผู้ที่คอยกระตุ้นให้เกิดการสะท้อนคิดร่วมกัน

แนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย แม้ว่าการขยายผลกิจกรรมในช่วงท้ายของการวิจัยจะเป็นการยืนยันแนวคิดการเชื่อมโยงระหว่างชุมชนการเรียนรู้ แต่ชุมชนดังกล่าวยังอยู่ภายใต้องค์กรเดียวกัน ดังนั้น การยืนยันข้ออ้างเชิงเหตุผลตามแนวคิดนี้ เป็นการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวโดยยังไม่ได้ดำเนินการอย่างครบถ้วนให้เกิดการเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายข้ามองค์กร (Dolle et al. 2013) เนื่องจาก

มีระยะเวลาในการวิจัยจำกัด แต่ผลจากการขยายผลในโรงเรียนที่เชื่อมโยงชุมชนการเรียนรู้ในระดับชั้นต่าง ๆ นั้น เป็นที่น่าจะคาดได้ว่าจะเกิดความยั่งยืนในการดำเนินงานภายในโรงเรียน โดยใช้การคิดออกแบบ

4.3 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผลการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียน นักวิชาการ ผู้วิจัย และครู ซึ่งต่างก็มีบทบาทแตกต่างกัน ดังนี้

1) ผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและโรงเรียน เป็นผู้ให้การสนับสนุนการจัดกิจกรรม ดังนั้น จะต้องสื่อสารให้ผู้บริหารเกิดควาเข้าใจเกี่ยวเป้าหมาย แนวทางการทำงาน และผลที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการคิดออกแบบนั้น เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าการเรียนรู้จากความล้มเหลวจะทำให้เกิดผลผลิตที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ผู้บริหารจะต้องไม่คาดหวังว่าการเข้าร่วมกิจกรรมของครูนั้นจะต้องประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็วในเวลาจำกัด และในระหว่างการจัดกิจกรรมควรรายงานความก้าวหน้าของการทำกิจกรรมให้ทราบเพื่อให้ผู้บริหารให้กำลังใจ โดยหากผู้บริหารเปิดโอกาสให้มีการนำเสนอผลงานจะทำให้ครูเกิดความภาคภูมิใจมากยิ่งขึ้น

2) นักวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ มีประสบการณ์ในการทำงานจริง และเข้าใจบริบทการทำงานของครู มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการเชื่อมโยงประเด็นที่เป็นหลักวิชาการให้ครูเข้าใจได้ง่ายและเห็นเป็นรูปธรรม ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมีบทบาทในการสร้างแรงบันดาลใจและสร้างความตระหนักในความสำคัญของการออกแบบการสอนร่วมกันเพื่อพัฒนาผู้เรียนซึ่งเป็นความรับผิดชอบในหน้าที่ครู

3) ผู้วิจัย นอกจากมีบทบาทเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลและร่วมปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมแล้ว ต้องเตรียมการในการจัดกิจกรรม ประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับครู กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมและการแสดงความคิดเห็นของครูในกลุ่ม การนำกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน การสรุปประเด็นในแต่ละขั้นตอน สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละครั้ง และเสริมแรงให้กับครู หลังจากการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยมีบทบาทในการให้ข้อมูลป้อนกลับ การอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการดำเนินการตามต้นแบบกิจกรรมที่ครูร่วมกันออกแบบในช่วงแรกเพื่อไม่ให้ครูเกิดความรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มภาระให้กับครู

4) ครู ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ และมีบทบาทเป็นผู้ใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ มีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือในการร่วมกิจกรรมในขั้นตอนต่าง ๆ นำต้นแบบกิจกรรมที่ร่วมกันออกแบบสู่การปฏิบัติในห้องเรียน ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสริมแรง และร่วมแก้ปัญหาที่เป็นสถานการณ์เฉพาะหน้าในการนำสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงต้นแบบกิจกรรมและปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ ให้มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

4.4 องค์ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ เพื่อนำต้นแบบโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครูไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งตัวแทรกแซงในการวิจัยนี้ไม่ได้เป็นตัวแทรกแซงที่มีการพัฒนาไว้อยู่แล้ว แต่ผู้วิจัยร่วมกันทีมนักออกแบบ ประกอบด้วยนักวิชาการ และตัวแทนผู้ใช้ (ครู) จะต้องร่วมกันออกแบบตัวแทรกแซงตามหลักการออกแบบ

ขณะเดียวกันก็ต้องออกแบบกระบวนการในการนำตัวแทรกแซงสู่การปฏิบัติไปพร้อมกัน ในการจัดกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ นั้น ผู้วิจัยมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมที่มีหน้าที่ในการนำกิจกรรม สรุปประเด็น กระตุ้นการมีส่วนร่วม ให้คำแนะนำ และให้ข้อมูลป้อนกลับที่เป็นประโยชน์ในฐานะกัลยาณมิตรวิพากษ์ บทบาทดังกล่าวเหล่านี้จึงเป็นการท้าทายความสามารถของผู้วิจัย ตามแนวคิดของ Penuel et al. (2011) ที่ระบุว่า ผู้วิจัยที่ใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้น จำเป็นต้องมีความสามารถทั้งการวิจัยและการเป็นส่วนในกระบวนการวิจัยร่วมกับผู้ปฏิบัติ

ประการสำคัญของการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ คือ การให้ความสำคัญกับสภาพ และบริบทจริงในการนำสู่การปฏิบัติ ซึ่งบริบทการทำงานของครู โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ผู้วิจัยนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัตินั้น เป็นช่วงเวลาที่โรงเรียนและหน่วยงานต้นสังกัดมีกิจกรรมโครงการ รวมทั้งการเตรียมการทดสอบระดับชาติ ผู้วิจัยจึงต้องวางแผนการนำสู่การปฏิบัติที่มีความยืดหยุ่น พร้อมปรับเปลี่ยนตามความสะดวก สอดคล้องกับภาระงานของครู

การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนั้น จะต้องใช้เวลาในการปรับปรุงการนำสู่การปฏิบัติ จากแนวคิดของ Ryoo (2015) ที่เสนอว่าการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบนี้ เป็นการวิจัยที่ต้องใช้เวลาเพื่อปรับปรุงการนำสู่การปฏิบัติให้มีความเหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองใช้ต้นแบบโปรแกรมฯ ในช่วงประมาณ 2 เดือน จึงทำให้การปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำสู่การปฏิบัติไม่อาจกระทำซ้ำได้หลายครั้ง

ข้อจำกัดของการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ทำให้การกระทำซ้ำในการปรับปรุงต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติไม่อาจดำเนินการได้หลายครั้ง เนื่องจากช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นช่วงภาคเรียนที่สองที่มีกิจกรรม โครงการ โดยครูที่เข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ เป็นครูในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 จึงต้องเตรียมผู้เรียนสำหรับการทดสอบระดับชาติ จึงมีระยะเวลาจำกัดในการเข้าร่วมกิจกรรมตามต้นแบบโปรแกรมฯ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

1.1 ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าการส่งเสริมให้ครูใช้การคิดออกแบบในการทำงานเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE ตามหลักการออกแบบ จะต้องพัฒนาให้ครูมีกรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และความมั่นใจในการสร้างสรรค์ เพื่อให้ครูเกิดทักษะการคิดออกแบบและสามารถใช้การคิดออกแบบในการทำงานได้ ทั้งนี้ จะต้องดำเนินการโดยให้ครูทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มที่เหมาะสม ผ่านการอบรมเพื่อพัฒนา การส่งเสริมการทำงานแบบร่วมมือรวมพลัง การกำหนดห้องเรียนสาธิตและกลุ่มเป้าหมาย การเรียนรู้จากการสะท้อนคิดร่วมกัน และมีโอกาสในการเผยแพร่และขยายผลผลผลิตจากการคิดออกแบบ

1.2 ในการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่าจะต้องเตรียมความพร้อมสองส่วน ส่วนแรกคือการเตรียมพร้อมผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) การเตรียมความพร้อมผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและผู้บริหารโรงเรียนให้ความรู้ความเข้าใจ ให้การสนับสนุน และเสริมแรงทางบวกให้กับครู (2) การเตรียมความพร้อมครูในการเข้าร่วมกิจกรรม สะท้อนคิดและร่วมกันออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และต้นแบบกิจกรรม และส่วนที่สองการเตรียมความพร้อมด้านสถานที่และอุปกรณ์ให้เอื้อต่อการจัดกิจกรรม กระบวนการนำในการนำสู่การปฏิบัติคือการส่งเสริมให้ครูประเมินตนเองแบบเสริมพลัง การส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันในชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่าย และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของโปรแกรมฯ อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

1.3 แบบสำรวจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นการสำรวจสภาพการทำงานปัจจุบันด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบขององค์ประกอบการประเมินในแต่ละด้านมีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้น การพิจารณาระดับความพร้อมสามารถคำนวณจากค่าเฉลี่ยของแต่ละด้านโดยไม่ต้องถ่วงน้ำหนัก ส่วนแบบสอบถามความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตาม DOE นั้น ผู้ที่สนใจอาจปรับแบบสอบถามให้เข้ากับนโยบายทางการศึกษาอื่น ๆ ตามความเหมาะสมกับอนาคตต่อไป

1.4 การนำหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรม และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในการวิจัยนี้ ได้ถอดบทเรียนหลักการออกแบบสำหรับการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มเล็กแบบต่อเนื่องและหลักการออกแบบสำหรับการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มใหญ่แบบอบรมระยะสั้น ในการนำหลักการออกแบบดังกล่าวไปปฏิบัติ ควรปรับหลักการออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพและบริบทในการทำงานประสบการณ์ของครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันของครู และความต้องการจำเป็นของครู

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2.1 การพัฒนาแบบสอบถาม ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่น แบบสอบถามความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน ที่งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามประเภทแบบตรวจสอบรายการทำให้ลักษณะการตอบไม่สามารถระบุถึงความเข้มข้นของพฤติกรรม การรับรู้ และความเชื่อจึงควรปรับแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม ในด้านความพร้อมในการทำงานโดยใช้การคิดออกแบบ เนื่องจากช่วงเวลาในการวิจัยนี้ แนวคิดการคิดออกแบบเป็นแนวคิดใหม่ จึงเก็บข้อมูลในองค์ประกอบความตระหนักในความสำคัญ และความตั้งใจจะใช้ในการทำงาน ซึ่งงานวิจัยต่อไปในอนาคต อาจเก็บข้อมูลในประเด็นอื่น เพิ่มเติม เช่น ระดับการปฏิบัติ ความรู้ความเข้าใจ เป็นต้น

2.2 การนำหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ และการนำต้นแบบโปรแกรมฯ สู่การปฏิบัติในสภาพและบริบทการทำงานในลักษณะใกล้เคียงกับการวิจัยนี้ ทั้งการจัดกิจกรรมในลักษณะการอบรมระยะสั้นและการจัดกิจกรรมสำหรับการจัดกิจกรรมระยะยาวต่อเนื่อง จะเป็นการยืนยันข้อค้นพบจากการวิจัยซึ่งจะทำให้หลักการออกแบบที่ได้จากงานวิจัยนี้สามารถอ้างอิงในบริบทที่ใกล้เคียงกันได้

2.3 การวิจัยครั้งนี้ พบว่า การสนับสนุนของผู้บริหารหน่วยงานต้นสังกัดและโรงเรียน ลักษณะการทำงานที่ให้อิสระและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครูในการตัดสินใจและการขับเคลื่อนนโยบายต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่ทำให้การนำสู่การปฏิบัติประสบความสำเร็จ ดังนั้นจึงควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำตัวแทรกแซงใด ๆ สู่การปฏิบัติในโรงเรียนและห้องเรียนของครู เพื่อให้การกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ โปรแกรม และตัวแทรกแซงอื่น ๆ ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน

2.4 การวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดชุมชนการเพิ่มคุณภาพแบบเครือข่ายเป็นข้ออ้างเชิงเหตุผล โดยเชื่อว่าครูในแต่ละสายชั้นเป็นชุมชนการเรียนรู้ย่อย ๆ ที่อยู่ในองค์กรเดียวกัน และการเชื่อมโยงและสร้างการเรียนรู้ข้ามสายชั้น คือ การสร้างเครือข่ายข้ามชุมชนการเรียนรู้ ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรดำเนินการเพื่อสร้างความยั่งยืนในการนำสู่การปฏิบัติด้วยการสร้างการเรียนรู้ข้ามชุมชนการเรียนรู้แบบต่างองค์กร เพื่อพัฒนาแนวคิดสู่การปฏิบัติ

2.5 ประเด็นที่ครูร่วมกันกำหนดเพื่อเป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในการวิจัยนี้เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการกำหนดประเด็นเป้าหมายในการคิดออกแบบที่เป็นการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือด้านวิชาการเพื่อยืนยันหลักการออกแบบที่ได้จากการออกแบบนี้ว่าจะมีความเหมาะสมและสามารถใช้ได้กับประเด็นเป้าหมายที่แตกต่างกัน

2.6 การกำหนดหลักการออกแบบต้นแบบโปรแกรมฯ ในงานวิจัยนี้ได้กำหนดองค์ประกอบหรือคุณลักษณะของตัวแทรกแซง 2 ประการ คือ กรอบคิดติดยึดด้านการคิดออกแบบ และความมั่นใจในการสร้างสรรค์ ที่ทำให้เกิดทักษะการคิดออกแบบ ควรมีการวิจัยเพื่อยืนยันความเชื่อดังกล่าว โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในการพัฒนาการคิดออกแบบของครู

2.7 การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติเป็นการวิจัยรูปแบบใหม่ ที่นำแนวคิด และการวิจัยประเภทต่าง ๆ ไว้เพื่อเป้าหมายในการออกแบบกระบวนการการนำสู่การปฏิบัติในองค์กรอย่างยั่งยืน ซึ่งการนำสู่การปฏิบัตินี้เป็นกระบวนการสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบาย โครงการ กิจกรรม โปรแกรม และตัวแทรกแซงอื่น ให้ประสบความสำเร็จ จึงควรมีการวิจัยโดยใช้การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบเพื่อสร้างและต่อยอดองค์ความรู้เพื่อให้การวิจัยนี้มีความแกร่งต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ซาโต มานาบุ. (2562). *การปฏิรูปโรงเรียน แนวความคิด "ชุมชนแห่งการเรียนรู้" กับการนำทฤษฎีมาปฏิบัติจริง*. (กุลกัลยา ภู่สิงห์ (บรรณาธิการ), ผู้แปล). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ปิโก (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน). (ต้นฉบับพิมพ์ปี 2555).

ทิศนา แขมณี และคณะ. (2547). *การวิจัยและพัฒนารูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน: รายงานการวิจัย.* กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ธนาภา งิ้วทอง. (2560). *การประยุกต์ใช้การวิจัยประสบการณ์ผู้ใช้และการวิจัยอิงการออกเพื่อพัฒนาต้นแบบการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการวิจัยแบบร่วมมือของครู.* (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.

ไปรมา อิศระเสนา, และชูจิต ตรีรัตนพันธ์. (2560). *การคิดเชิงออกแบบ: เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ* สืบค้นจาก http://resource.tcdc.or.th/ebook/Design.Thingking.Learning.by.Doing.pdf.

สุธิดา สกุลรัตนกุลชัย, กมลวรรณ ตังธนกานนท์, และ สุวิมล ว่องวาณิช. (2553). การพัฒนารูปแบบการประเมินการเรียนการสอนแบบสตูดิโอทางสถาปัตยกรรม โดยใช้การประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ. *วารสารวิธีวิทยาการวิจัย, 23*(3), 274-298.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2555). กลยุทธ์การขับเคลื่อนนโยบายการปฏิรูปการศึกษา: ภาพรวมของการวิจัย. ใน สุวิมล ว่องวาณิช และคณะ (บรรณาธิการ), *กลยุทธ์การขับเคลื่อนโยบายการปฏิรูปการศึกษาสู่การปฏิบัติ* (น. 3-15). กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2561). การส่งเสริมกระบวนการ PLC ให้มีประสิทธิผล. ใน สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. *ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ: พลังครูขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาไทย* (น. 26-40). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). แนวทางการนำนโยบายการศึกษาสู่การปฏิบัติ. ใน สุภางค์ จันทวานิช, ธเนศ อาภรณ์สุวรรณ, ผาสุก พงษ์ไพจิตร และสดชื่น ชัยประสาธน์. *ประเทศไทยในความคิดของเมธีวิจัยอาวุโส เล่ม 2* (น. 249-274). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คมบาง.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2563). *การวิจัยการออกแบบทางการศึกษา.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานพัฒนาระบบราชการ. (2561). *คู่มือชุดเครื่องมือ (Toolkit) จากการถอดบทเรียนเกี่ยวกับ*

กระวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). *รายงานสภาการดำเนินงานของสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ: ฉบับสรุป*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562ก). *มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561.* กรุงเทพมหานคร: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562ข). *รายงานผลการวิจัยแนวทางการนำมาตรฐานการศึกษาของชาติสู่การปฏิบัติ.* กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

รัตนา ดวงแก้ว, กุลชลี จงเจริญ และชูชาติ พ่วงสมจิตร. (2560). การวิจัยติดตามผลการดำเนินงานของการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ. *Veridian E-Journal, 10*(1), 90-110

ภาษาอังกฤษ

Barber, M., Moffit, A., & Kihn, P. (2010). *Deliverology 101: A field guide for educational leaders*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Barber, M., Rodriguez, N., & Artis, E. (2015). *Deliverology in practice: How education leaders are improving student outcomes*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Bishop, M. (2018, May 9). *If design thinking is so powerful, why do businesses still fail at it?.* KPMG. https://advisory.kpmg.us/articles/2017/dms-design-thinking-fail-transformation.html

Brenner, W., Uebernickel, F., & Abrell, T. (2016). Design thinking as mindset, process, and toolbox. In *Design thinking for innovation* (pp. 3-21). Springer, Cham.

Brown, T. (2009). *Change by Design.* Broadway, NY: HarperCollins Publishers.

Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach, 12*(1), 29-43.

Bryk, A. S., Gomez, L. M., & Grunow, A. (2011). Getting ideas into action: Building networked improvement communities in education. In *Frontiers in sociology of education* (pp. 127-162). Springer, Dordrecht.

Bryk, A. S., Gomez, L. M., Grunow, A., & LeMahieu, P. G. (2015). *Learning to improve: How America's schools can get better at getting better*. Cambridge, UK:

Harvard Education Press.

Burnett, B., & Evans, D. (2016). *Designing your life: How to build a well-lived, joyful life* [Kindle version 6.23]. Retrieved from Amazon.com.

Carroll, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: *Design thinking in a middle school classroom. International Journal of Art & Design Education, 29*(1), 37-53. https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2010.01632.x

Chesson, D. (2017). Design thinker profile: Creating and validating a scale for measuring design thinking capabilities. (Doctoral dissertation). Antioch University, LA.

Clift, L., Lawton, C., & Maguire, M. (2010). *Checking the checklist: The effect of training on the application and effectiveness of checklist-based risk assessments.* Retrieve from https://www.iosh.com/resources-and-research/resources/checking-checklist-effect-training-on-application-effectiveness-checklist-based-risk-assessments-2014/.

Chinman, M., Imm, P., & Wandersman, A. (2004). *Getting to outcomes™ 2004*. Retrieve from https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/technical_reports/2004/RAND_TR101.pdf.

Dolle, J. R., Gomez, L. M., Russell, J. L., & Bryk, A. S. (2013). More than a network: Building professional communities for educational improvement. *National Society for the Study of Education Yearbook, 112*(2), 443-463.

Dosi, C., Rosati, F., & Vignoli, M. (2018). *International design conference – design 2018: Measuring design thinking mindset.* Dubrovnik: Croatia.

Dusenbury, L., Brannigan, R., Falco, M., & Hansen, W. B. (2003). A review of research on fidelity of implementation: Implications for drug abuse prevention in school settings. *Health education research*, *18*(2), 237-256. https://doi.org/10.1093/her/18.2.237

Engelbart, D. C. (1992). Toward high-performance organizations: A strategic role for groupware. In *Proceedings of the GroupWar '92 conference* (pp. 3-5). CA, Morgan Kaufmann Publishers.

Fetterman, D. (1997). Empowerment evaluation: A response to patton and scriven. *Evaluation Practice, 18(*1), 253-266.

Fetterman, D. M. (2001). The transformation of evaluation into a collaboration: A vision of evaluation in the 21st century. *American Journal of Evaluation, 22*(3), 381-385.

Fetterman, D. M. (2009). Empowerment evaluation at the Stanford University School of Medicine: Using a critical friend to improve the clerkship experience. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, *17*(63), 197-204. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362009000200002

Fetterman, D. M., Deitz, J., & Gesundheit, N. (2010). Empowerment evaluation: A collaborative approach to evaluating and transforming a medical school curriculum. *Academic Medicine*, *85*(5), 813-820. http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181d74269

Fetterman, D. M., Kaftarian, S. J., & Wandersman, A. (2015). *Empowerment evaluation* (2nd ed.). California: Sage Publication Inc.

Fetterman, D. M., Rodriguez-Campos, L., & Zukoski, A. P. (2018). *Collaborative, participatory, and empowerment evaluation* [Kindle version 6.23]. Retrieved from Amazon.com.

Fetterman, D. M., & Wandersman, A. (Eds.). (2005). *Empowerment evaluation principles in practice* [Kindle version 6.23]. Retrieved from Amazon.com.

Fetterman, D. M., & Wandersman, A. (2007). Empowerment evaluation: Yesterday, today, and tomorrow. *American Journal of Evaluation, 28*(2), 179-198. http://dx.doi.org/10.1177/1098214007301350

Fishman, B. J., Penuel, W. R., Allen, A. R., Cheng, B. H., & Sabelli, N. O. R. A. (2013). Design-based implementation research: An emerging model for transforming the relationship of research and practice. *National society for the study of education*, *112*(2), 136-156.

Fixen, D., Naoom, S., Blase, K., Friedman, R., & Wallace, F. (2005). Implementation Research: A Synthesis of the Literature. Tampa, Fl: University of South Florida:

The National Implementation Research Network. *National Implementation Research Network (nd) Implementation stages Retrieved from http://nirn fpg unc edu/learn-implementation/implementation-stages*.

Fowler, F. C. (2009). *Policy studies for educational leaders: An introduction*. NJ: Merrill.

Greene, M. T., Gonzalez, R., & Papalambros, P. Y. (2019). Proceedings from the 22nd international conference on engineering design (ICED19): *Measuring systems engineering and design thinking attitudes*, NL: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/dsi.2019.401

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis: Pearson new international edition*. Essex: Pearson Education Limited.

Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience-a research agenda. *Behaviour & information technology, 25*(2), 91-97. https://doi.org/10.1080/01449290500330331

Honig, M. (2006). Complexity and policy implementation. *New directions in education policy implementation: Confronting complexity*, 1-25.

IDEO. (2012). *Design thinking for educators.* Retrieved from https://designthinkingforeducators.com/toolkit/

Jenkins, J. (2016, January 26). *Did Design Thinking Fail?.* Steelcase. https://www.steelcase.com/asia-en/research/articles/topics/brand-culture/did-design-thinking-fail/

Kelley, T., & Kelley, D. (2014). *Creative confidence unleashing the creative potential within us all*. UK: Harper Collins Publishers.

Koh, J. H. L., Chai, C. S., Wong, B., & Hong, H. Y. (2015). *Design thinking for education: Conceptions and applications in teaching and learning*. Singapore: Springer.

Kolko, J. (2015). Design thinking comes of age. Retrieved from https://hbr.org/2015/09/design-thinking-comes-of-age

Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K., Karapanos, E., & Sinnelä, A. (2011). UX curve: A method for evaluating long-term user experience. *Interacting with computers, 23*(5), 473-483. https://doi.org/10.1016/j.intcom.2011.06.005

Kumar, V. (2013). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. NJ: John Wiley & Sons.

Lee, D. (2018). *Design thinking in the classroom*. CA: Ulysses Press.

LeMahieu, P. G., Bryk, A. S., Grunow, A., & Gomez, L. M. (2017a). Working to improve: Seven approaches to improvement science in education. *Quality Assurance in Education, 25*(1), 2-4. https://doi.org/10.1108/QAE-12-2016-0086

LeMahieu, P. G., Nordstrum, L. E., & Potvin, A. S. (2017b). Design-based implementation research. *Quality Assurance in Education, 25*(1), 26-42.

Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2018). *The design thinking playbook: Mindful digital transformation of teams, products, services, businesses and ecosystems*. NJ: John Wiley & Sons.

Luka, I. (2014). Design thinking in pedagogy. *The Journal of Education, Culture, and Society*, (2), 63-74. https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74

Marks, J. (2017). *The impact of a brief design thinking intervention on students' design knowledge, iterative dispositions, and attitudes towards failure.* (Doctoral dissertation). Columbia University, NY.

Martin, W., Fishman, B., Cheng, B., & Penuel, W. (2019). *Primer: Design-based implementation research.* Retrieve form https://circlcenter.org/dbir/.

McCoach, D. B., Gable, R. K., & Madura, J. P. (2013). *Instrument development in the affective domain*. NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7135-6

McKenney, S. & Reeves, T. (2012). *Conducting educational design research.* London: Routeldge.

Means, B., & Harris, C. J. (2013). Towards an evidence framework for design-based implementation research. *Yearbook of the National Society for the Study of Education, 112*(2), 350-371.

Moullin, J. C., Dickson, K. S., Stadnick, N. A., Albers, B., Nilsen, P., Broder-Fingert, S., Mukasa, B., & Aarons, G. A. (2020). Ten recommendations for using implementation frameworks in research and practice. *Implementation Science Communications, 1*, 1-12.

Namdarian, S. (2015). *WHY DESIGN THINKING IS FAILING AT YOUR COMPANY (+ THE RIGHT FRAMEWORK)*. Collective Campus. https://www.collectivecampus.io/blog/why-design-thinking-is-failing-at-your-company

Nilsen, P. (2015). Making sense of implementation theories, models and frameworks. Implementation science, 10(1), 53.

Nilsen, P., & Bernhardsson, S. (2019). Context matters in implementation science: a scoping review of determinant frameworks that describe contextual determinants for implementation outcomes. *BMC health services research*, *19*(1), 189.

OECD. (2015). *Delivering from centre Strengthening the role of the centre of government in driving priority strategies.* Retrieve from https://www.oecd.org/gov/cog-2015-delivering-priority-strategies.pdf

Panda, B. N. (2016, November 18) *10 reasons why your design thinking program is failing.* Medium. https://medium.com/moonraft-musings/10-reasons-why-your-design-thinking-program-is-failing-79b9236e1ce6

Penuel, W. R. (2014). *Advice for developing a research design the employs design-based implementation research (DBIR).* Retrieve from http://researchandpractice.org/toolkit-gather-and-use-evidence/

Penuel, W. R. (2015). *Infrastructuring as a practice for promoting transformation and equity in design-based implementation research*. Retrieve from http://learndbir. org/talks-and-papers/infrastructuring-as-a-practice-for-promoting-transformation-and-equity-in-design-based-implementation-research-2015.

Penuel, W. R., Fishman, B. J., Cheng, B., & Sabelli, N. (2011a). *Developing the area of design-based implementation research.* CA: SRI International.

Penuel, W. R., Fishman, B. J., Cheng, B., & Sabelli, N. (2011b). Organizing research and development at the intersection of learning, implementation, and design. *Educational researcher, 40*(7), 331-337.

https://doi.org/10.3102/0013189X11421826

Penuel, W. R., Coburn, C. E., & Gallagher, D. J. (2013). Negotiating problems of practice in research-practice design partnerships. *Yearbook of the National Society for the Study of Education, 112*(2), 237-255.

Penuel. B. (2013, September 18). *A First Introduction to design-based implementation research* [Video file]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=eEhopf2VETE

Pijl,. P. V. D., Lokitz, J., & Solomon, L. K. (2016). *Design a better business new tools, skills and mindset for strategy and innovation.* NJ: John Wiley & Sons.

Plattner, H. (2010). *An introduction to design thinking guide.* The Institute of Design at Stanford: Stanford.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology, 88*(5), 879-903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Royal Civil Service Commission. (2017). *Design thinking the guidebook*. Retrieved from https://www.rcsc.gov.bt/wp-content/uploads/2017/07/dt-guide-book-master-copy.pdf

Russell, J. L., Bryk, A. S., Dolle, J., Gomez, L. M., LeMahieu, P., & Grunow, A. (2017). A framework for the initiation of networked improvement communities. *Teachers College Record, 119*(7), 1-36.

Ryoo, J. (2015). *Design-based implementation research* [PDF File]. Retrieved from https://www.exploratorium.edu/sites/default/files/pdfs/brief_DBIR.pdf.

Senechal, J. (2015). *Rethinking school improvement: The case for networked improvement communities.* Retrieved from https://www.semanticscholar.org/paper/Rethinking-School-mprovement%3A-The-Case-for-enechal/68f9785ab9049626ef0ce67072c29896bc0fe863

Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming constructivist learning into action: Design thinking in education. *Design and Technology Education: An*

International Journal, 17(3).

Schmelkes, S., Aguerrondo, I., Benavides, F., Cox, C., Fredriksson, U., Hobson, A., ... & Schwartz, R. (2010). Improving schools: Strategies for action in Mexico. OECD.

Schmoranzer, V. (2016). *Prototype as a driver od design thinking*. Retrieved from https://markenkind.de/wordpress2016/wp-content/uploads/2016/12/whitepaper-prototyping-as-a-driver-of-design-thinking-markenkind-1.pdf

Schweitzer, J., Groeger, L., & Sobel, L. (2016). The design thinking mindset: An assessment of what we know and what we see in practice. *Journal of Design, Business & Society, 2*(1), 71-94.

Signé, L. (2017). *Policy implementation–a synthesis of the study of policy implementation and the causes of policy failure* (No. 1703). Retrieved from https://www.policycenter.ma/sites/default/files/OCPPC-PP1703.pdf

Tjenda, J., (2014, March 25). *Why Design Thinking Will Fail*. Business Innovation Design. https://businessinnovation.design/blog/2014/3/23/why-design-thinking-will-fail

Viennet, R., & Pont, B. (2017). *Education policy implementation: A literature review and proposed framework* (OECD Education Working Papers No. 162). Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/fc467a64-en

Wandersman, A., Snell-Johns, J., Lentz, B. E., Fetterman, D. M., Keener, D. C., Livet, M., ... & Flaspohler, P. (2005). The principles of empowerment evaluation. In D. M. Fetterman, & A. Wandersman (Eds.), *Empowerment evaluation principles in practice* [Kindle version 6.23]. Retrieved from Amazon.com.

Wongwanich, S., Piromsombat, C., Khaikleng, P., & Sriklaub, K. (2015). Policy delivery strategies for education reform: A formative research and development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 171*, 1365-1372. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.255

Wrigley, C., & Straker, K. (2017). Design thinking pedagogy: The educational design ladder. *Innovations in Education and Teaching International, 54*(4), 374-385. https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1108214

Young, T., & Lewis, W. D. (2015). Educational policy implementation revisited.

Educational Policy, 29(1), 3–17. https://doi.org/10.1177/0895904815568936

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	หน่วยงาน/ความเชี่ยวชาญ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ ปั้นหุ่น	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินแบบเสริมพลัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินแบบเสริมพลัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญรัศม์ จอกสถิตย์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล
อาจารย์ ดร. ปิยพงษ์ คล้ายคลึง	วิทยาลัยอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล และการคิดออกแบบ
ดร.นิภาพร กุลสมบูรณ์	นักวิชาการอิสระ บริษัท ปิโก (ไทยแลนด์) จำกัด (มหาชน) ผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานการศึกษาของชาติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

- ผลการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอทุนวิจัย ทุนพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2563
- ใบรับรองโครงการวิจัย
- หนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย
- เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประกาศสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
เรื่อง ผลการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอทุนวิจัย
ทุนพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ตามที่ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประกาศรับข้อเสนอทุนวิจัยและนวัตกรรม และทุนพัฒนาบุคลากรของประเทศ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ (ครั้งที่ ๒) ทุนพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา ระหว่างวันที่ ๘ สิงหาคม - วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒ นั้น

ในการนี้ วช. ได้ดำเนินการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอการวิจัยที่สมควรได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ เรียบร้อยแล้ว จึงขอประกาศรายชื่อโครงการที่ผ่านการพิจารณา ระดับปริญญาโท จำนวน ๑๔๗ โครงการ และระดับปริญญาเอก จำนวน ๑๐๙ โครงการ รวมทั้งสิ้น ๒๕๖ โครงการ รายละเอียดดังเอกสารแนบท้าย ๑ โดยขอให้ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกข้อเสนอการวิจัยจัดทำรายละเอียดงบประมาณตามที่ได้เสนอขอ และส่งผ่านระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management System : NRMS) (เว็บไซต์ www.nrms.go.th) เพื่อประกอบการอนุมัติการสนับสนุนทุน รายละเอียดดังเอกสารแนบท้าย ๒ **ทั้งนี้ วช. ขอสงวนสิทธิ์การอนุมัติสนับสนุนทุน เฉพาะผู้ที่ส่งเอกสารครบถ้วน ภายในวันที่ ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เท่านั้น** โดย วช. จะประสานไปยังต้นสังกัดสถานศึกษาในรายละเอียดการสนับสนุนทุน และกรอบงบประมาณที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินโครงการต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓

(ศาสตราจารย์สิริฤกษ์ ทรงศิริไล)
เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ทำหน้าที่ ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

เอกสารแนบท้าย ๑

เอกสารแนบท้ายประกาศสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ
เรื่อง ผลการพิจารณาข้อเสนอทุนวิจัย
ทุนพัฒนาเส้นทางอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม ประเภททุนพัฒนาบัณฑิตศึกษา
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ลำดับ	ชื่อโครงการ	คำนำหน้าชื่อ	นักศึกษา	สถานบันการศึกษา
ระดับปริญญาโท จำนวน ๑๔๗ โครงการ				
๑	ไฮโดรเจลจากอัลจิเนตที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และการประยุกต์ใช้เป็นตัวบ่งชี้	นางสาว	กชกร สัตยพานิช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒	การผลิตเค้กปราศจากกลูเตนจากข้าวบรรจุกระป๋อง	นางสาว	กชวรรณ จตุรัตนชัยพร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
๓	การศึกษาประสิทธิภาพในการใช้รีคอมบิเนนต์โปรตีน เพื่อตรวจแอนติบอดีในโรคเมลิออยด์	นางสาว	กนกนาถ ลั่นทอง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
๔	การศึกษาและการเตรียมฟิล์มพอลิเมอร์ผสมของพอลิแลคติกแอซิดและพอลิเอทิลีนไกลคอลที่มีการเติมสารยับยั้งเชื้อแบคทีเรียสำหรับการยืดอายุเห็ด	นางสาว	กรองกาญน์ บำรุงนอก	มหาวิทยาลัยศิลปากร
๕	การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีนิกเกิลเป็นฐานที่เตรียมจากดินขาวธรรมชาติด้วยวิธีไมโครเวฟสำหรับปฏิกิริยามีเทเนชันของคาร์บอนไดออกไซด์	นางสาว	กฤชกร เอมเดช	มหาวิทยาลัยมหิดล
๖	การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติ อิงการออกแบบ	นาย	กษิติศ ครุฑางคะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๗	บทบาทของ extracellular anterior gradient 2 (eAGR2) ต่อกระบวนการการแพร่กระจายของมะเร็งท่อน้ำดี	นางสาว	กัญญาณัฐ อินทร์สว่าง	มหาวิทยาลัยนเรศวร
๘	การวิจัยและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนการใช้การวิเคราะห์วาทกรรมพลเมืองของครูสังคมศึกษาในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองของนักเรียน	นาย	กันปนาท ไชยรัตน์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๙	ลักษณะทางพันธุกรรมของยีน NDM ใน carbapenem-resistant Enterobacteriaceae จากโรงพยาบาลสงขลานครินทร์	นางสาว	กัลยารัตน์ แก้วนิรัตน์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2
สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาคารจามจุรี 1 ชั้น 1 ห้อง 114 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330
โทรศัพท์ : 0 2218 3210-11 E-mail: curec2.ch1@chula.ac.th

COA No. 082/2562

ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 097/62 การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู: การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

ผู้วิจัยหลัก นายกษิดิศ ครุฑางคะ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิจารณาจริยธรรมการวิจัยโดยยึดหลัก ของ Declaration of Helsinki, the Belmont report, CIOMS guidelines และ The international conference on harmonization – Good clinical practice (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม.....
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ)
ประธานคณะกรรมการ

ลงนาม.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หนึ่งหทัย แรงผลสัมฤทธิ์)
กรรมการและเลขานุการ

รูปแบบการพิจารณาทบทวน: แบบลดขั้นตอน

วันที่รับรอง: 29 ตุลาคม 2562

วันหมดอายุ: 28 ตุลาคม 2563

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์

เลขที่โครงการ 097/62
วันที่รับรอง 29 ต.ค. 2562
วันหมดอายุ 28 ต.ค. 2563

เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. ข้อเสนอโครงการวิจัย
2. ประวัติและผลงานของผู้วิจัย
3. เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
4. แบบสอบถาม แบบประเมิน และประเด็นการสัมภาษณ์

เงื่อนไข

1. *ผู้วิจัยรับทราบว่าเป็นการผิดจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ*
2. *หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย*
3. *ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด*
4. *ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี)* ***เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น***
5. *หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ*
6. *หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ*
7. *โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-13) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานในการปิดโครงการ*
8. *โครงการวิจัยที่ได้รับการอนุมัติโครงการโดยการพิจารณาทบทวนแบบกรณียกเว้น (Exemption review) ปฏิบัติตามเงื่อนไข ข้อ 1,6 และ 7 เท่านั้น*

ที่ อว 64.6(2791.01)/62- 4350

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2562

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย "แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน"

ด้วยนายกษิดิศ ครุฑางคะ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ" โดยมี ศาสตราจารย์ ดร.สุริมล ว่องวาณิช และ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน โดยกำหนดตัวอย่างเป็น ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ตามแบบสอบถามที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ให้ครูระดับประถมศึกษาในโรงเรียนของท่านให้ข้อมูลตามแบบสอบถาม ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยและเพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุมาลี ชิโนกุล)
รองคณบดี
ปฏิบัติการแทนคณบดี

กลุ่มภารกิจบริการการศึกษา ฝ่ายวิชาการ
โทร. 0-2218-2565-97 ต่อ 6732
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: 096-145-6297 email: kasidiskru@gmail.com

ที่ อว 64.6 (2755)/206

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา
การศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กรุงเทพฯ 10330

22 ตุลาคม 2562

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นโรงเรียนนำร่อง

เรียน

ด้วยคณะกรรมการบริหารคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้อนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต ของนางสาวพัชราภรณ์ ทัพมาลี นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต และอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับมหาบัณฑิต ของนายกษิดิศ ครุฑางคะ นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ ภายใต้การกำกับดูแลของ ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

นิสิตได้พิจารณาคัดเลือกโรงเรียนของท่านเป็นโรงเรียนนำร่องในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูตามวัตถุประสงค์การวิจัย เนื่องจากเห็นถึงความสามารถและศักยภาพของผู้บริหาร และคณะครูของโรงเรียนท่าน โดยมีเป้าหมายให้ครูพัฒนาผู้เรียนให้มีผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา จึงขอความอนุเคราะห์ให้นิสิตเข้าดำเนินการตามรูปแบบ วิธีการ และขั้นตอนการวิจัยในโรงเรียนของท่านในฐานะโรงเรียนนำร่อง ซึ่งเป็นการดำเนินการร่วมกับครูที่สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2562 ถึง กุมภาพันธ์ 2563 ทั้งนี้ จะประสานรายละเอียดการดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ จะมีการจัดอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนของครู ให้กับครูที่เข้าร่วมกิจกรรม ในวันเสาร์ที่ 2 พฤศจิกายน 2562 เวลา 09.00-12.00 น.

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์เป็นโรงเรียนนำร่องและเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ติดต่อ น.ส.พัชราภรณ์ ทัพมาลี, นายกษิดิศ ครุฑางคะ
โทร. 083 077 7981, 096 145 6297

AF 04-07

เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
(สำหรับครูที่ร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู)

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

ชื่อผู้วิจัยหลัก นายกษิดิศ ครุทางคะ
สถานที่ติดต่อผู้วิจัย 80/826 ม.5 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเมืองใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
โทรศัพท์มือถือ 09-6145-6297 อีเมล kasidiskru@gmail.com

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ ท่านสามารถสอบถามได้ หากถ้อยความใดไม่ชัดเจน หรือขอข้อมูลเพิ่มเติมได้

2. โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานของครูในการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติ และระดับของการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย คือได้องค์ความรู้ในการใช้แนวคิดการวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ (design-based implementation research: DBIR) ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ สำหรับให้กับผู้สนใจศึกษาหรือประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา และได้องค์ความรู้จากการวิจัยที่เป็นหลักการออกแบบ (design principles) สำหรับสร้างโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู หลักการออกแบบที่พัฒนาขึ้น จะช่วยให้ผู้วิจัยอื่นที่สนใจศึกษาต่อยอดงานวิจัยนี้ นำไปใช้อ้างอิงในบริบทของการใช้งานที่คล้ายคลึงกับบริบทของการวิจัยหรือ หรือประยุกต์ใช้หลักการออกแบบในการใช้กับบริบทที่ต่างออกไปจากการวิจัยนี้

3. ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็นครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและสนใจกิจกรรมการพัฒนาการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติ จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น จำนวนประมาณ 10-14 คน ระยะเวลาที่จะทำวิจัยทั้งสิ้น 4 เดือน จากเดือนธันวาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2563

4. หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจะขอให้ท่านตอบแบบสอบถาม ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ให้ข้อมูลสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (group interview) ใช้เวลาประมาณ 30 นาที และเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ซึ่งกิจกรรมตามโปรแกรมฯ เป็นกิจกรรมกลุ่มที่ผู้วิจัยออกแบบ โดยส่งเสริมการคิดออกแบบ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตามหลักการคิดออกแบบเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความเป็นบุคคลผู้เรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีเครื่องมือที่ผู้วิจัยออกแบบเป็นสื่อการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมประมาณ 8 ครั้ง ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน จากเดือนธันวาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2563

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน
กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2
สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์

เลขที่โครงการ 097/62
วันที่รับรอง 29 พ.ค. 2562
วันหมดอายุ 28 พ.ค. 2563

AF 04-07

5. ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามและจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรักษาไว้เพื่อศึกษาต่อเพราะเป็นข้อมูลของทางวิชาการที่มีค่า ทั้งนี้ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ โดยจะนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวตนได้

6. ท่านอาจรู้สึกอึดอัด หรืออาจรู้สึกไม่สบายใจอยู่บ้างกับบางคำถาม ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามเหล่านั้นได้ รวมถึงท่านมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด

7. ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นภาพรวม ผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูลของท่านจะมีเฉพาะผู้วิจัย และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนเท่านั้น

8. การวิจัยครั้งนี้ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ และท่านจะได้รับค่าตอบแทนการเข้าร่วมกิจกรรม เมื่อโปรแกรมฯ เสร็จสิ้นแล้ว

9. หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ โปรดสอบถามเพิ่มเติม โดยติดต่อกับผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบอย่างรวดเร็ว **เพื่อให้กลุ่มตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยพิจารณาว่ายังสมัครใจจะมีส่วนร่วมในงานวิจัยต่อไปหรือไม่**

10. หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารจามจุรี 1 ห้อง 114 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0 2218 3210-11 อีเมล curec2.ch1@chula.ac.th

.....	.....
(นายกษิดิศ ครุทางคะ)	(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)
ผู้วิจัย	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
...../...../.....	...../...../.....

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์

เลขที่โครงการ 097/62
วันที่รับรอง 29 ต.ค. 2562
วันหมดอายุ 28 ต.ค. 2563

AF 05-07

หนังสือยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

สถานที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

เลขที่ ตัวอย่าง/ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย .....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามท้ายหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู : การวิจัยการนำสู่การปฏิบัติอิงการออกแบบ

ชื่อผู้วิจัยหลัก นายกษิดิศ ครุทางคะ

ที่อยู่ที่ติดต่อ 80/826 ม.5 ถ.เทพารักษ์ ต.บางเมืองใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270

โทรศัพท์มือถือ 09-6145-6297 อีเมล kasidistru@gmail.com

ข้าพเจ้า **ได้รับทราบ**รายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่าง ๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ซึ่งจะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และ**ได้รับคำอธิบาย**จากผู้วิจัย **จนเข้าใจเป็นอย่างดี**แล้ว

ข้าพเจ้าจึง**สมัครใจ**เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมตอบแบบสอบถามดังต่อไปนี้ 1) ความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน (self-assessment) 2) ความพร้อมด้านการคิดออกแบบ (design thinking) และ 3) ความพร้อมด้านการพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษาสู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู ในช่วงเดือนธันวาคม 2562 - มีนาคม 2563 จำนวนทั้งสิ้น ประมาณ 8 ครั้ง เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยแล้วข้าพเจ้ายินยอมให้เก็บรักษาข้อมูลไว้เพื่อเป็นประโยชน์ด้านการศึกษาและการอ้างอิง

ข้าพเจ้ามีสิทธิ์**ถอนตัว**ออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ **โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล** ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยจะไม่มีผลกระทบทางลบต่อการทำงานและการประเมินผลงานของข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองและคำยืนยันว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามเอกสารข้อมูลที่เป็นคำชี้แจง ผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะ**เก็บรักษาเป็นความลับ** โดยจะนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาคารจามจุรี 1 ชั้น 1 ห้อง 114 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0 2218 3210-11 อีเมล curec2.ch1@chula.ac.th

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2 สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์

เลขที่โครงการ 097/62

วันที่รับรอง 29 ต.ค. 2562

วันหมดอายุ 28 ต.ค. 2563

AF 05- 07

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน นอกจากนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารข้อมูลซึ่งเป็นคำชี้แจงผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และสำเนาหนังสือยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ	ลงชื่อ.....
(นายกษิดิศ ครุฑางคะ)	(.....)
ผู้วิจัยหลัก	ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
ลงชื่อ	ลงชื่อ.....
(ศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)	(.....)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	พยาน

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสิทธิกรรมศาสตร์ กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 2

เลขที่โครงการ 097/62
วันที่รับรอง 29 พ.ค. 2562
วันหมดอายุ 28 พ.ค. 2563

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและข้อมูล

- แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน
- แบบประเมินความเหมาะสมในการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู
- ข้อมูลความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครูในโรงเรียน

****

<u>คำชี้แจง</u> โปรดให้ข้อมูลครบถ้วนและตรงกับความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ต่อการวิจัย ข้อมูลส่วนบุคคลของท่านจะถูกรักษาเป็นความลับ ไม่สามารถระบุตัวตนของบุคคลได้ และจะนำเสนอเป็นภาพรวมเท่านั้น อย่างไรก็ตามท่านมีสิทธิจะไม่ตอบข้อคำถามใดก็ได้

<u>ตอน 1</u> โปรดขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับข้อเท็จจริงของท่านมากที่สุด

1. สังกัด ☐ 1) สพฐ. ☐ 2) สช. ☐ 3) อปท. ☐ 4) กทม.
2. ขนาดโรงเรียน ☐ 1) เล็ก ☐ 2) กลาง ☐ 3) ใหญ่ ☐ 4) ใหญ่พิเศษ
3. ประสบการณ์การทำงาน ☐ 1) น้อยกว่า 5 ปี ☐ 2) 5-10 ปี ☐ 3) มากกว่า 10 ปี
4. ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2562 หรือไม่
   ☐ 1) ทราบ (โปรดตอบคำถามข้อที่ 5,6,7) ☐ 2) ไม่ทราบ (โปรดตอบคำถามข้อที่ 6,7)
5. ท่านรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2562 จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
   ☐ 1) จดหมายเวียน/หนังสือสั่งการ ☐ 2) เว็ปไซต์หน่วยงานราชการ
   ☐ 3) การประชุม อบรม สัมมนาของหน่วยงานต่าง ๆ ☐ 4) การประชุม อบรม สัมมนาของโรงเรียน
   ☐ 5) เว็ปไซต์ หรือสื่ออื่น ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร ☐ 6) อื่น ๆ โปรดระบุ .....
6. ท่านเคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้การคิดออกแบบ (design thinking) หรือไม่
   ☐ 1) เคย ☐ 2) ไม่เคย
7. ท่านเคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล หรือไม่
   ☐ 1) เคย ☐ 2) ไม่เคย

<u>ตอน 2</u> ความคิดเห็นต่อแนวทางการทำงาน

ในการปฏิบัติงานของท่าน ท่านตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินตนเอง มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินตนเอง มีการประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน และมีการทำสิ่งนั้นในปัจจุบัน/และตั้งใจจะทำต่อไปหรือไม่ โปรดขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับคุณลักษณะของท่านมากที่สุด ขอความกรุณาตอบให้ครบทั้ง 4 มิติ

(1) ท่านตระหนักถึงความสำคัญในการกระทำตามข้อรายการ (ใช่/ไม่ใช่)
(2) ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินตนเอง (ใช่/ไม่ใช่)
(3) ท่านมีการประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน (ใช่/ไม่ใช่)
(4) ท่านมีความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (ใช่/ไม่ใช่)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ที่	ประเด็น	(1) ความเชื่อว่ามีความสำคัญ		(2) มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินตนเอง		(3) มีการประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน		(4) มีความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง	
		ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
1	การกำหนดเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม สังเกตและวัดได้								
2	การกำหนดตัวบ่งชี้ในการทำงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนด								
3	การวางแผนการปรับปรุงการทำงานโดยอิงผลการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ								
4	การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายและเหมาะสมเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอน								
5	การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน								
6	การวิเคราะห์และประเมินผู้เรียนตามเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน โปร่งใส และยุติธรรม								
7	การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและพ่อแม่ผู้ปกครองเพื่อการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน								
8	การนำผลการประเมินผู้เรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนใหม่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง								

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ที่	ประเด็น	(1) ความเชื่อว่ามีความสำคัญ		(2) มีความรู้เกี่ยวกับการประเมินตนเอง		(3) มีการประเมินตนเองและปรับปรุงการทำงานในปัจจุบัน		(4) มีความตั้งใจจะประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง	
		ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่
9	การทบทวนและกำหนดเป้าหมายการทำงานของตนเอง (ครู) เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนตลอดเวลา								
10	การปรับปรุงพัฒนาวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนโดยอิงผลการประเมินอย่างต่อเนื่อง								

<u>ตอน 3</u> ความคิดเห็นที่มีต่อการทำงานกับครูในโรงเรียน

ท่านมีความเชื่อหรือเห็นความสำคัญของข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด และท่านมีความตั้งใจจะทำงานตามข้อรายการนั้นมากน้อยเพียงใด โปรดขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ขอความกรุณาตอบให้ครบทั้ง 2 มิติ

(1) ท่านมีความเชื่อหรือความสำคัญตามข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด

(2) ท่านมีความตั้งใจจะทำงานตามข้อรายการ ในระดับใด

ที่	ข้อรายการ	ระดับความตระหนักในความสำคัญ				ความตั้งใจจะทำงานตามข้อรายการ			
		น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด
1	การทำงานแบบร่วมมือระหว่างเพื่อนครูในโรงเรียนเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ปัญหาทางการเรียน และวิธีการแก้ไขปัญหา								
2	การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนโดยใช้วิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้เข้าใจลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน การรับรู้สิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา								
3	การเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงานเพื่อพัฒนาผู้เรียนระหว่างเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ								

ที่	ข้อรายการ	ระดับความตระหนักในความสำคัญ				ความตั้งใจจะทำงานตามข้อรายการ			
		น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด
4	การทำงานของเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องที่มีประสบการณ์และความรู้ที่หลากหลายจะทำให้สามารถสร้างความคิดใหม่จากการทำงานร่วมกัน								
5	การค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ของครูเพื่อให้ครูเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ								
6	การรับฟังความคิดของสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาผู้เรียนของสมาชิกโดยไม่ขัดจังหวะ ให้อิสระกับสมาชิกแสดงความเห็นได้เต็มที่								
7	ความคิดที่เกิดจากเพื่อนครูหรือผู้เกี่ยวข้องจะทำให้ได้ทางออกใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาของผู้เรียน								
8	การนำกิจกรรมหรือวิธีการเรียนการสอนที่ได้จากการร่วมกันออกแบบของสมาชิกในกลุ่มไปทดลองใช้ในห้อง								
9	การเรียนรู้จากข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และนำมาแก้ไขอย่างรวดเร็ว จะทำให้ได้แนวทางใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาผู้เรียน								

<u>ตอน 4</u> ความคิดเห็นที่มีต่อการทำงานตามเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียน

ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อรายการต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด และท่านมีความตั้งใจจะทำงานตามข้อรายการนั้นมากน้อยเพียงใด โปรดขีด ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านให้มากที่สุด ขอความกรุณาตอบให้ครบทั้ง 2 มิติ

(1) ท่านมีความรู้ความเข้าใจตามข้อรายการ ในระดับใด

(2) ท่านมีความตั้งใจจะเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนตามข้อรายการอย่างต่อเนื่อง

<u>หมายเหตุ</u> DOE หมายถึง ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (desired outcomes of education, DOE Thailand) ประกอบด้วย คุณลักษณะ 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองที่เข้มแข็ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ที่	ข้อรายการ	ระดับความรู้ความเข้าใจ ตามข้อรายการ				ความตั้งใจจะเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอน ตามข้อรายการอย่างต่อเนื่อง			
		น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด	น้อยที่สุด	น้อย	มาก	มากที่สุด
1	มาตรฐานการศึกษาที่เน้น DOE ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนตามที่รัฐกำหนด								
2	การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนตาม DOE								
3	การทำงานแบบร่วมมือกับเพื่อนครูในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนให้ DOE								
4	การบูรณาการการจัดการเรียนการสอนระหว่างวิชาต่าง ๆ								
5	การร่วมกันคิดออกแบบวิธีการสอนแบบใหม่ กับเพื่อนครู และนำไปทดลองใช้กับผู้เรียน								
6	การแลกเปลี่ยนสะท้อนคิดผลที่เกิดกับผู้เรียน และคิดออกแบบการปรับการเรียนการสอนใหม่								
7	การกำหนดเป้าหมายเพื่อการประเมินผู้เรียนตาม DOE								
8	การทดลอง ปรับปรุง พัฒนาการจัดการเรียนการสอนใหม่								
9	การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตาม DOE								
10	การออกแบบวิธีการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะตาม DOE								

****** ขอบพระคุณอย่างยิ่งที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถาม ******

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบประเมินความเหมาะสมในการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมการส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

<u>ตอน 1</u> ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ❑ ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ระดับชั้นที่การสอน (ตอบมากกว่า 1 ข้อ) ❑$_1$ ป.1❑$_2$ ป.2 ❑$_3$ ป.3 ❑$_4$ ป.4 ❑$_5$ ป.5 ❑$_6$ ป.6

2. กลุ่มสาระวิชา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

❑$_1$ วิทยาศาสตร์ ❑$_2$ คณิตศาสตร์ ❑$_3$ ภาษาไทย❑$_4$ ภาษาอังกฤษ❑$_5$ สังคมศึกษา❑$_6$ ศิลปศึกษา

❑$_7$ สุขศึกษาฯ ❑$_8$ การงานอาชีพฯ

<u>ตอน 2</u> ข้อมูลความคิดเห็นต่อโครงการอบรม

คำชี้แจง โปรดขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด

ที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น น้อย ----> มาก			
		1	2	3	4
การออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ (design thinking)					
1	การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นโดยใช้การคิดออกแบบ				
2	การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ส่งเสริมความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นโดยใช้การคิดออกแบบ				
3	การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ				
4	การเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ มีประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับผู้อื่นเพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้การคิดออกแบบ				
5	กิจกรรมตามโปรแกรมฯ ตอบสนองสิ่งที่ต้องการของท่านในการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้การคิดออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียน				
6	กิจกรรมตามโปรแกรมฯ เป็นสิ่งที่ทำความเข้าใจโดยง่าย				
7	กิจกรรมตามโปรแกรมฯ สามารถเข้าร่วมได้โดยง่าย				
8	กิจกรรมตามโปรแกรมฯ มีเนื้อหาที่น่าสนใจ				
9	กิจกรรมตามโปรแกรมฯ สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของท่านในสภาพการทำงานจริง				
10	สามารถนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ไปปรับใช้เพื่อออกแบบการจัดการเรียนการสอนในบริบทการทำงานจริง				
11	หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมตามโปรแกรมฯ ท่านตั้งใจที่จะใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการเรียนการสอนของท่าน				

ผลการประเมินความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางานจากแบบสอบถาม

รายการ	จำนวนตัวอย่างที่ตอบ "ใช่"							
	ความตระหนัก		ความรู้		การปฏิบัติ		ความตั้งใจ	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. ความพร้อมด้านการประเมิน								
1.1 ด้านการวางแผน								
1. การกำหนดเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม สังเกตและวัดได้	671	99.55	656	97.33	656	97.33	667	98.96
2. การกำหนดตัวบ่งชี้ในการทำงานของตนเองให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนตามที่หลักสูตรกำหนด	660	97.92	647	95.99	648	96.14	651	96.59
3. การวางแผนการปรับปรุงการทำงานโดยอิงผลการประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอ	636	94.36	630	93.47	628	93.18	641	95.10
1.2 ด้านการปฏิบัติ								
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายและเหมาะสมเพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริงทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอน	655	97.18	634	94.07	633	93.92	647	95.99
5. การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน	665	98.66	636	94.36	636	94.36	656	97.33
6. การวิเคราะห์และประเมินผู้เรียนตามเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน โปร่งใสและยุติธรรม	660	97.92	644	95.55	643	95.40	658	97.63
7. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนและพ่อแม่ผู้ปกครองเพื่อการปรับปรุงพัฒนาผู้เรียน	654	96.75	632	93.46	631	93.62	642	95.25
1.3 ด้านการประเมินและปรับปรุง								
8. การนำผลการประเมินผู้เรียนมาวิเคราะห์และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนใหม่ของตนเองอย่างต่อเนื่อง	655	97.18	639	94.81	632	93.77	645	95.70
9. การทบทวนและกำหนดเป้าหมายการทำงานของตนเอง (ครู) เพื่อประโยชน์ของผู้เรียนตลอดเวลา	661	98.07	638	94.66	639	94.81	648	96.14
10.การปรับปรุงพัฒนาวิธีการใหม่ ๆ ในการพัฒนาผู้เรียนโดยอิงผลการประเมินอย่างต่อเนื่อง	657	97.48	634	94.07	642	95.25	652	96.74

ภาคผนวก ง
คู่มือการจัดกิจกรรมตามโปรแกรมส่งเสริมการนำ DOE สู่การปฏิบัติในห้องเรียนโดยใช้การคิดออกแบบของครู

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

การทำงานของครูโดยใช้การคิดออกแบบเพื่อพัฒนาผู้เรียน

กษิดิศ ครุฑางคะ

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของนโยบายการศึกษาของประเทศไทย ทั้งที่เป็นนโยบายที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาของผู้เรียน การบริหารจัดการโรงเรียน การจัดการเรียนการสอนของครู หนึ่งในนโยบายที่มีความสำคัญคือมาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2561 ที่กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education, DOE Thailand) ที่กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีลักษณะเป็นผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองเข้มแข็ง

ครูในฐานะผู้นำนโยบาย สู่การปฏิบัติ จึงมีบทบาทสำคัญในการวิเคราะห์ และปรับการปฏิบัติงานของตนเอง ประการสำคัญคือครูจะต้องบูรณาการเป้าหมายตามนโยบายเข้ากับเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ในรายวิชาที่รับผิดชอบอีกด้วย

การปฏิบัติงานของครูในลักษณะดังกล่าวที่ต้องทำงานตามเป้าหมายของนโยบาย การจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายของหลักสูตร และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าตามบริบทของโรงเรียนและผู้เรียน “ครูจึงต้องปรับบทบาท เปลี่ยนการทำงาน” เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายต่าง ๆ ได้

เนื้อหาในส่วนนี้ เป็นการนำเสนอแนวทางการทำงานของครูโดยใช้กระบวนการคิดออกแบบ (design thinking) โดยได้นำเสนอเนื้อหาการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน พร้อมทั้งตัวอย่างการปฏิบัติงานจริงของครู ที่นำการคิดออกแบบไปใช้ในการปรับการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานของครู

ความเชื่อเกี่ยวกับการออกแบบการทำงานของครูโดยใช้การคิดออกแบบ

ท่านมีความเชื่อที่เกี่ยวข้องการกับทำงาน เพื่อสนองตามนโยบาย หลักสูตร และความต้องการของผู้เรียน ตามข้อความต่อไปนี้หรือไม่

- การทำความเข้าใจผู้เรียน ทำให้แก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมายมากขึ้น
- การแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ทำได้ดียิ่งขึ้น เมื่อได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น
- การระดมความคิดใหม่ ๆ ร่วมกับผู้อื่น เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนดีขึ้น
- การได้ทดลองนวัตกรรมการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นได้

หากท่านมีความเชื่อดังต่อไปนี้ทุกข้อ แสดงว่าท่านมีความเชื่อที่สอดคล้องกับแนวคิดการคิดออกแบบ และพร้อมในการใช้การคิดออกแบบในการทำงาน โดยได้นำเสนอเนื้อหาดังต่อไปนี้

กระบวนการคิดออกแบบ

การคิดออกแบบ (design thinking) มีความเป็นมาเริ่มต้นในช่วงปี ค.ศ. 1969 โดย Simon ที่ศึกษาถึงกระบวนการและขั้นตอนในการออกแบบของนักออกแบบ โดยได้กำหนดขั้นตอนในการออกแบบเป็นทั้งสิ้น 7 ขั้นตอน ต่อมาได้มีการพัฒนาและปรับขั้นตอน กระบวนการตามความเหมาะสมของแต่ละบริบท จากหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

การคิดออกแบบ (design thinking) ได้รับความสนใจอย่างมากทั้งในวงการธุรกิจ และวงการอื่น ๆ ในฐานะที่เป็นกระบวนการ (process) เครื่องมือ (toolkit) หรือกรอบคิดติดยึด (mindset) ซึ่งเป็นแนวคิดในการแก้ไขปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรมโดยให้ความสำคัญกับผู้ใช้ (user-centered) Brenner et al., 2016; Brown & Wyatt, 2010)

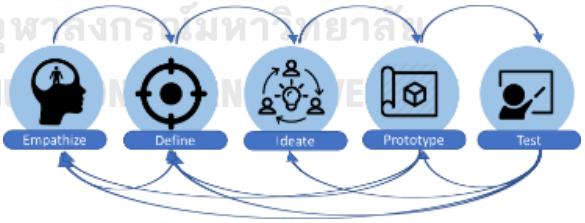
นวัตกรรม ซึ่งเป็นผลผลิตที่ได้จากการคิดออกแบบนั้นเป็นได้ทั้ง โครงการ กิจกรรม แผนงาน แนวคิด ผลิตภัณฑ์ การบริการ โปรแกรม ฯลฯ .... ในทางการศึกษาอาจเป็นรูปแบบการสอน สื่อการเรียนรู้ กิจกรรม ฯลฯ

การคิดออกแบบเชื่อว่า การที่ผู้คนที่มีความหลากหลายเข้ามาร่วมกันออกแบบนวัตกรรม จากพื้นฐานการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ ร่วมกันสร้างความคิด สร้างต้นแบบ และนำไปทดลองใช้กับผู้ใช้จริง เพื่อนำความคิดเห็นที่ได้รับกลับมาปรับต้นแบบให้มีความเหมาะสม จะทำให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

สถาบันที่มีบทบาทอย่างมากในการศึกษารูปแบบ และนำเสนอกระบวนการในการคิดออกแบบคือ มหาวิทยาลัย Stanford ได้ตั้ง d.school เป็นสถาบันการศึกษาหลักที่ส่งเสริมการศึกษาและการนำการคิดออกแบบไปใช้

d.school ได้ระบุขั้นตอนในกระบวนการคิดออกแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การทำความเข้าใจผู้ใช้ (empathy) การกำหนดกรอบปัญหา (define problems) การสร้างความคิด (ideate) การสร้างต้นแบบ (prototype) และการทดลองใช้จริง (testing) ซึ่งถึงว่าเป็นโมเดลการคิดออกแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการอ้างอิงและนำไปใช้ (Plattner, 2010) ดังรูป

"นวัตกรรมที่ดีในความหมายของการคิดออกแบบ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ตรงใจผู้ใช้ และเป็นไปตามเป้าหมายของนักออกแบบ"



ขั้นตอนของกระบวนการคิดออกแบบตามแนวคิด d.school

ความเชื่อพื้นฐานและหลักการสำคัญของการคิดออกแบบ

การคิดออกแบบนั้นให้ความสำคัญกับการยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลางในการออกแบบนวัตกรรม เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงที่สุด โดยมีความเชื่อพื้นฐาน (Brown, 2009; Lewrick et al., 2018; Carroll et al., 2010; Lee, 2018) ดังนี้

1. ยิ่งเข้าใจมาก ยิ่งออกแบบได้โดนใจ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าการคิดออกแบบนั้นเป็นการแสวงหาหนทางเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้ (user-centered) ยิ่งนักออกแบบเข้าใจผู้ใช้

มากเท่าใด จะยิ่งทำให้นักออกแบบสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงใจกับผู้ใช้มากที่สุด ผลผลิตที่ได้จากการคิดออกแบบนั้น ไม่ได้เกิดจากความต้องการของนักออกแบบ แต่เป็นความต้องการของผู้ใช้จริง ดังนั้นหน้าที่ของนักออกแบบจะต้องแสวงหาหนทางเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึกผู้ใช้ให้มากที่สุด

2. **ยิ่งหลากหลาย ยิ่งทำได้ดี** ในขั้นตอนของการคิดออกแบบนั้น เชื่อว่าหากทีมนักออกแบบมีความหลากหลายทั้งในด้านที่มา วัฒนธรรม ประสบการณ์ ความถนัดต่าง ๆ จนรวมตัวเป็น สหวิทยาการ (interdisciplinary) จะยิ่งทำให้เกิดมุมมองที่หลากหลายในการทำความเข้าใจผู้ใช้ การสร้างความคิด ไปจนถึงการสร้างสรรค์ผลผลิตที่ได้จากการออกแบบ

3. **ยิ่งได้เห็น ได้สัมผัส ยิ่งคิดได้ไว** ในทุกกระบวนการจะต้องส่งเสริมให้ทีมนักออกแบบสื่อสารกันด้วยสิ่งที่เห็น หรือสามารถสัมผัสได้นั้น จะทำให้สมาชิกเข้าใจสิ่งที่ต้องการจะสื่อสารกันได้มากขึ้น

รวมไปถึงขั้นตอนการสร้างต้นแบบ โดยต้นแบบที่สร้าง ให้ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับต้นแบบได้ เพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับ ที่จะใช้ในการปรับปรุงต้นแบบต่อไป

4. **ยิ่งล้มเหลวเร็ว ยิ่งเรียนรู้ได้เร็ว** นวัตกรรมที่ได้จากการคิดออกแบบนั้น อาจไม่ประสบความสำเร็จตามที่ทีมนักออกแบบมุ่งหวัง จึงต้องมีการย้อนกลับมาออกแบบร่วมกันอีกครั้ง โดยเรียนรู้จากข้อผิดพลาดที่ผ่านมา และนำบทเรียนเหล่านั้น มารวบรวม และวิเคราะห์เพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบให้ดีขึ้นต่อไป

ดังนั้น การคิดออกแบบจึงเป็นกระบวนการที่มีการวนซ้ำ (iterate) อย่างต่อเนื่องจนกว่าจะได้มากซึ่งผลผลิตที่ตรงใจผู้ใช้ และเป็นไปตามเป้าหมายของนักออกแบบ

5. **ยิ่งเป็นขั้นตอน ยิ่งออกแบบได้มีประสิทธิภาพ** การคิดออกแบบนั้น แม้เป็นกระบวนการที่มิได้เป็นเส้นตรงดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ละขั้นตอนต่างมีเป้าหมายที่แตกต่างกัน ดังนั้นการดำเนินการตามการคิดออกแบบนั้น จำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจจุดมุ่งหมาย และวิธีการในแต่ละขั้นตอน

ความเชื่อพื้นฐานทั้ง 5 ประการ นำมาสู่หลักการสำคัญของการคิดออกแบบ ได้แก่ 1) การคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสำคัญ 2) การสร้างสรรค์โดยการมีส่วนร่วมของผู้คนที่หลากหลาย 3) การสื่อสารแบบเห็นหรือสัมผัสได้จริง 4) การยอมรับ และเรียนรู้จากความล้มเหลว เพื่อปรับปรุงนวัตกรรม และ 5) การดำเนินการตามขั้นตอนการคิดออกแบบ ดังตาราง

ความเชื่อพื้นฐาน (belief)	หลักการสำคัญ (principle)	หน้าที่ของนักออกแบบ (designer's function)
ยิ่งเข้าใจมาก ยิ่งออกแบบได้โดนใจ	การคำนึงถึงผู้ใช้เป็นสำคัญ	การทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง ก่อนการออกแบบ
ยิ่งหลากหลาย ยิ่งทำได้ดี	การสร้างสรรค์โดยการมีส่วนร่วมของผู้คนที่หลากหลาย	รวบรวม และจัดตั้งทีมนักออกแบบที่มีสมาชิกที่หลากหลาย
ยิ่งได้เห็น ได้สัมผัส ยิ่งคิดได้ไว	การสื่อสารแบบเห็นหรือสัมผัสได้จริง	ทดความคิด/ประเด็นที่ได้จากกระบวนการต่าง ๆ หรือสร้างต้นแบบ ให้เห็นหรือสัมผัสได้จริง
ยิ่งล้มเหลวเร็ว ยิ่งเรียนรู้ได้เร็ว	การยอมรับ และเรียนรู้จาก ความล้มเหลว เพื่อปรับปรุงนวัตกรรม	ยอมรับและเรียนรู้จากข้อผิดพลาดและนำมาปรับปรุงใหม่
ยิ่งเป็นขั้นตอน ยิ่งออกแบบได้มีประสิทธิภาพ	การดำเนินการตามขั้นตอนการคิดออกแบบ	ทำความเข้าใจและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในแต่ละขั้น

ดังนั้นหน้าที่ของนักออกแบบ คือการ**มุ่งทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง**ก่อนเริ่มออกแบบ รวบรวมและ**จัดตั้งทีมนักออกแบบที่มีสมาชิกที่มีความหลากหลาย** ในการร่วมกันวิเคราะห์ผู้ใช้ สร้างความคิด ตลอดจนถึงการสร้างต้นแบบและนำไปใช้จริง

ในกระบวนการคิดออกแบบนั้นนักออกแบบควรทดความคิด ประเด็นในการออกแบบ และสร้างต้นแบบ เป็น**รูปภาพหรือสิ่งของที่สามารถเห็นหรือสัมผัสได้**ชัดเจน เพื่อให้สมาชิกในทีมนักออกแบบเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน และทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

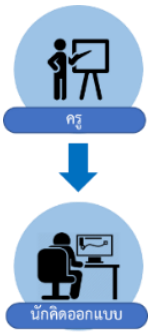
เมื่อนวัตกรรมที่ออกแบบเกิดความผิดพลาดหรือไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ทีมนักออกแบบควร**ยอมรับ และเรียนรู้จากข้อผิดพลาด**เหล่านั้นเพื่อนำมาปรับปรุงต้นแบบใหม่อีกครั้ง

ในการดำเนินการตามการคิดออกแบบนั้น นักออกแบบควร**ดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ** และทำงานแบบวนซ้ำ ทั้งนี้ เพื่อเป้าหมายในการออกแบบผลผลิตที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และเป็นไปตามเป้าหมายของนักออกแบบมากที่สุด

Mindset ในการเป็นนักคิดออกแบบ (design thinking mindset of design thinker)

นอกจากความเชื่อข้างต้นแล้วนักออกแบบควรมีกรอบคิดติดยึด (mindset) โดยมีนักวิชาการ และนักคิดออกแบบได้เสนอไว้จำนวนมาก (Brown, 2009; Lee, 2018; Lewrick et al., 2018) สามารถจำแนกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

- การยึดถือมนุษย์ (ผู้ใช้) เป็นศูนย์กลาง – ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจถึงอารมณ์ความรู้สึกอย่างลึกซึ้ง เพื่อนำข้อมูลส่วนนี้ไปออกแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้ใช้ต่อไป
- การใส่ใจในกระบวนการคิดออกแบบ - การออกแบบมีขั้นตอนอย่างชัดเจน และอาจมีการทำงานวนซ้ำระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ไม่ใช่กระบวนการที่เป็นเส้นตรง
- ความเชื่อมั่นในการคิดสร้างสรรค์ - การสร้างสภาพแวดล้อม และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้เอื้อต่อการสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ในการออกแบบ
- การให้ความสำคัญกับการทดลองปฏิบัติจริง – ด้วยการแปลงความคิดที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม และนำไปใช้จริง
- การให้ความสำคัญกับการทำงานแบบร่วมมือรวมพลังของสมาชิกในทีมที่มีความหลากหลาย
- การผิดพลาดคือการเรียนรู้ - เรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนาต้นแบบให้ดียิ่งขึ้น



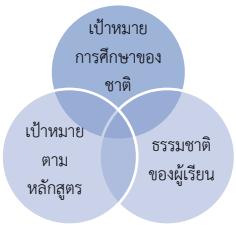
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การคิดออกแบบกับการศึกษา

ในวงการการศึกษาได้นำการคิดออกแบบไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้อย่างกว้าขวาง ทั้งการพัฒนาตัวผู้จัดการศึกษา ครู และนักเรียน ให้ใช้การคิดออกแบบในการทำงาน

ในหนังสือเล่มนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูใช้การคิดออกแบบไปใช้ในการสร้างสรรค์การจัดการเรียนการสอน หรือกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนในฐานะเป็นผู้ใช้

กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ **ครูจะรับบทบาทเป็นนักออกแบบ** ร่วมกับเพื่อนครูในโรงเรียน และผู้ที่มีความหลากหลายในด้านต่างๆ เพื่อร่วมกันสร้างสรรค์**การเรียนการสอนในฐานะนวัตกรรมที่ได้จากการออกแบบ** เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนา**ผู้เรียนซึ่งเป็นเสมือนผู้ใช้**



นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบนี้ จะสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน เป็นไปตามเป้าหมายในการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาของหลักสูตร และนโยบายการศึกษาของประเทศ

การออกแบบในการออกแบบแบบดั้งเดิม กับการออกแบบในการคิดออกแบบ แตกต่างกัน เช่นเดียวกับการออกแบบการสอนแบบดั้งเดิม ที่แตกต่างจากการออกแบบการสอนโดยใช้การคิดออกแบบ

ประเด็น	การออกแบบทั่วไป		การออกแบบการสอน	
	แบบดั้งเดิม	ใช้การคิดออกแบบ	แบบดั้งเดิม	โดยใช้การคิดออกแบบ
จุดเริ่มต้น	พัฒนาสิ่งที่มีอยู่แล้ว	พัฒนาสิ่งใหม่ที่เป็นนวัตกรรม	ออกแบบตามที่เคยสอนมาในอดีต	ออกแบบการสอนที่แตกต่างจากอดีต
การให้ความสำคัญ	ให้ความสำคัญกับแนวคิด/ความเชื่อของนักออกแบบ	ให้ความสำคัญกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้	ออกแบบจากมุมมองของครูผู้สอน	ออกแบบการสอนจากการทำความเข้าใจผู้เรียน
นักออกแบบ	ทีมนักออกแบบมีแนวคิดใกล้เคียงกัน	ทีมนักออกแบบมีความหลากหลาย	ออกแบบด้วยครูคนเดียว	ออกแบบการสอนด้วยทีมออกแบบที่หลากหลาย
การนำสิ่งที่ออกแบบไปใช้	จะนำสิ่งที่ออกแบบไปใช้เมื่อพัฒนาอย่างสมบูรณ์แล้ว	นำสิ่งที่ออกแบบไปใช้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ข้อมูลกลับมาปรับปรุงอย่างรวดเร็ว	นำการสอนที่ออกแบบมาอย่างดีแล้วนำไปใช้	นำการสอนไปทดลองใช้ เก็บข้อมูล และปรับการสอนระหว่างดำเนินการ

เตรียมความพร้อม ซักซ้อมความเข้าใจ

การคิดออกแบบ เป็นแนวคิดที่เน้นการทำงานร่วมกันของผู้ที่มีความหลากหลาย และนำสิ่งที่ออกแบบไปทดลองใช้จริง โดยผู้เกี่ยวข้องมีบทบาทแตกต่างกัน จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักออกแบบ (นักออกแบบ, ทีมนักออกแบบ) และกลุ่มผู้ใช้ (ผู้ใช้, ผู้ใช้ตัวอย่าง) และผลผลิตที่ได้จากกระบวนการคิดออกแบบมี 2 ประเภท คือ ต้นแบบที่จะนำไปทดลองใช้ และผลผลิตจากการออกแบบที่ทดลองใช้แล้ว

ก่อนนักออกแบบจะนำการคิดออกแบบไปใช้ในการทำงาน ควรมีการดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อให้กระบวนการบรรลุเป้าหมายที่นักออกแบบต้องการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. กำหนดประเด็นปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน การกำหนดประเด็นดังกล่าวควร เป็นประเด็นกว้าง ๆ ที่ต้องการดำเนินการ เหมือนเป็น “ขอบเขต” ของการสร้างสรรค์ โดยพึงระวังว่าประเด็นที่ตั้งขึ้นนั้น จะต้องไม่ระบุถึงสาเหตุ และวิธีการแก้ไขปัญหา เนื่องจากสิ่งเหล่านี้เป็นผลผลิตจากกระบวนการคิดออกแบบที่กำลังจะเกิดขึ้น และควรระบุถึงสิ่งที่เป็นผลผลิต ในขั้นตอนสุดท้ายของการออกแบบ เช่น

ประเด็น (ขอบเขต)	ผลผลิต (เป้าหมาย)
ตัวอย่างที่ 1 การเสริมสร้างการหลีกเลี่ยงการกระทำทุจริต	นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์
ตัวอย่างที่ 2 การอ่านจับใจความของผู้เรียน	นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการอ่านจับใจความของผู้เรียน
ตัวอย่างที่ 3 การส่งเสริมให้มีจิตสาธารณะเพื่อผู้อื่น	นวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ

ประเด็นและผลผลิตที่ต้องการนี้ เป็นเพียงกรอบกว้าง ๆ เพื่อให้การออกแบบอยู่ในขอบเขตที่ต้องการ โดยประเด็นดังกล่าวอาจมีลักษณะเป็นปัญหาของผู้เรียน หรือสิ่งที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนก็ได้ อาจเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้เรียน เช่น ตัวอย่างที่ 2 หรืออาจเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เช่น ตัวอย่างที่ 1 3 และ 4 ก็ได้

เมื่อนักออกแบบได้กำหนดประเด็นและผลผลิตที่ต้องการเบื้องต้นแล้ว นักวิจัยจะได้เป้าหมายที่เป็น “ภาพฝัน” ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนเช่น ต้องการให้ผู้เรียนมีความความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม ต้องการให้ผู้เรียนสามารถอ่านจับใจความได้อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการอ่านในชีวิตประจำวันหรือการอ่านเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ต้องการให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน

ภาพฝันเหล่านี้เป็นภาพฝันที่เป็นเป้าหมายกว้าง ๆ เพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการดำเนินการของนักออกแบบ โดยควรเป็นภาพฝันร่วมกันของทีมนักออกแบบ เพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนให้ไปสู่เป้าหมายเดียวกัน

เคล็ดลับ

1. ประเด็นที่กำหนดขึ้น ต้องไม่กำหนดรายละเอียดที่เป็นสาเหตุหรือวิธีการแก้ปัญหา เนื่องจากจะเป็นการจำกัดความคิดของคนในกลุ่ม
2. ประเด็นที่กำหนดขึ้นนี้ หากเป็นการทำงานในครั้งแรก ๆ ควรกำหนดประเด็นที่ไม่ใหญ่จนเกินไป ซับซ้อน หรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้คนอื่นมากเกินไป ควรเริ่มจากประเด็นเล็ก ๆ ที่สามารถแก้ไขได้ แล้วจึงค่อยปรับไปสู่ประเด็นที่ซับซ้อนและยากมากยิ่งขึ้น

2. พื้นที่และอุปกรณ์สำหรับการทำกิจกรรม (working space) ในการคิดออกแบบของครู จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีพื้นที่สำหรับการทำกิจกรรมระหว่างสมาชิกในทีม โดยพื้นที่ดังกล่าว ควรเป็นพื้นที่ที่สมาชิกสามารถเข้าไปใช้งานได้โดยง่าย มีอุปกรณ์เพียงพอต่อการ “ทดความคิด”

สิ่งควรรู้

การทดความคิด หมายถึง การเขียนหรือวาดภาพ ความคิดที่ออกมาขณะกำลังทำกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งอาจเป็นการบันทึกอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการก็ได้ เพื่อเป็นร่องรอยในการทำงาน เมื่อเวลาผ่านไป สมาชิกในกลุ่มจะเห็นที่มาของการออกแบบ

เคล็ดลับ

อุปกรณ์ที่สำคัญ คือ กระดาน กระดาษบรู๊ฟ ปากกาเมจิก โพสอิท เทปกาว กระดาษสำหรับจดบันทึก พื้นที่สำหรับติดกระดาษทดความคิดจากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา โต๊ะ เก้าอี้ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

3. กำหนดพื้นที่สำหรับการทดลอง ในการคิดออกแบบนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีพื้นที่สำหรับการทดลอง เพื่อนำต้นแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ครูร่วมกันออกแบบไปทดลองใช้ ก่อนที่จะนำไปใช้กับผู้ใช้จริง

เนื่องจากต้นแบบจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงโดยนำข้อมูลที่ได้จากข้อมูลป้อนกลับจากการทดลองใช้แบบเร็ว ๆ ไปปรับกับต้นแบบใหม่ และนำไปใช้จริงต่อไป

การกำหนดพื้นที่สำหรับการทดลองเป็นหน่วยประมาณ 1 ห้องเรียน จะทำให้ครูและเพื่อนครู สามารถเก็บข้อมูลของผู้เรียนได้สะดวกมากยิ่งขึ้น และอาจกำหนดให้ผู้เรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในชั้นเรียนเป็นผู้ใช้ตัวอย่างสำหรับทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จากการออกแบบ

เคล็ดลับ

การกำหนดพื้นที่สำหรับการทดลองนั้น ควรเป็นห้องเรียนที่ครูทุกคนในกลุ่ม มีประสบการณ์ เคยสอนหรือสัมผัสกับผู้เรียน เพื่อให้สามารถร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกันได้

4. คณะทำงานที่มีความหลากหลาย ยิ่งสมาชิกในทีมนักออกแบบมีความหลากหลายทาง ความเชี่ยวชาญ ความสนใจ ประสบการณ์ จะยิ่งทำให้กลุ่มสามารถสะท้อนมุมมองที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยอาจรวบรวมเพื่อนครูในสายชั้นเดียวกัน ที่สอนแตกต่างวิชากัน ที่ถึงแม้จะเป็นครูเช่นเดียวกัน แต่ความเชี่ยวชาญ และความสนใจหลากหลาย

นอกจากเป็นการรวมกลุ่มในหมู่เพื่อนครูแล้ว ควรเชิญผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ที่มีความหลากหลายเข้ามาร่วมในกระบวนการคิดออกแบบด้วย เช่น นักวิจัย นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการด้านการศึกษา โดยเป็นการเชิญเพื่อให้เข้ามา “ทำงานร่วมกัน”

สิ่งควรรู้

การทำงานร่วมกัน คือ การแลกเปลี่ยน เรียนรู้ และสร้างสรรค์การจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน โดยไม่มีใครที่มีบทบาทนำในกลุ่ม มีแต่เพียงผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) เท่านั้น

หลายครั้งที่พบว่า เมื่อมีการเชิญบุคคลภายนอกเข้ามาในวงสนทนา สมาชิกในกลุ่มจะเกิดความเกรงใจ บางครั้งผู้ที่ได้รับเชิญมานั้น กลับสวมบทบาทนำในการสนทนาหรือการทำกิจกรรมของกลุ่ม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้การคิดออกแบบไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากการคิดออกแบบเชื่อในความหลากหลายของสมาชิกในกลุ่ม แต่เป็นความหลากหลายที่มีสิทธิ์เท่าเทียมกันในการแสดงความคิดเห็น และทุกความคิดเห็นจากมุมมองต่าง ๆ นั้น มีคุณค่าเสมอ

5. การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการ กระบวนการคิดออกแบบในทางปฏิบัติมิใช่แนวคิดที่เป็นเส้นตรง แต่กลับเป็นกระบวนการที่มี “การวนซ้ำ” ของการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อเป้าหมายในการได้มาซึ่งสิ่งที่ผู้ใช้พอใจมากที่สุด และเป็นไปตามเป้าหมายสูดสุดของการออกแบบ

ดังนั้น การวนซ้ำอาจใช้เวลาสั้นหรือยาวแตกต่างกันตามความซับซ้อนของปัญหา หรือประเด็นที่สนใจ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่งสมาชิกในกลุ่ม จะต้องร่วมกันกำหนดระยะเวลาที่จะใช้ในการออกแบบทั้งหมด เพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมมากที่สุด และแจ้งให้สมาชิกในกลุ่มรับทราบโดยทั่วกัน

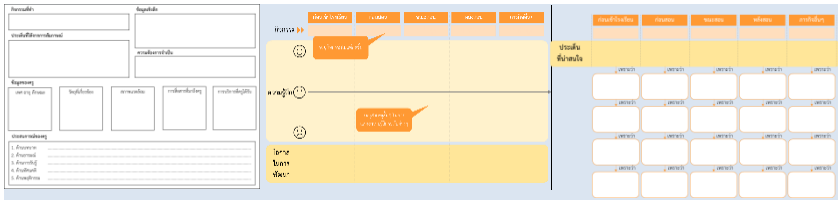
6. เวลาสำหรับการทำกิจกรรม ปัจจัยที่มีความจำเป็นอีกประการหนึ่งคือจะต้องมีเวลาในการทำกิจกรรมร่วมกันของครู และสมาชิกในกลุ่ม โดยใช้เวลาประมาณ 50 – 90 นาที ต่อการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง โดยควรเป็นช่วงเวลาในคาบท้ายสุดหรือชั่วโมงหลังเลิกเรียน เนื่องจากในบางกิจกรรมอาจจะล่วงเลยไปกว่าระยะเวลาที่ได้จัดเตรียมไว้

ในช่วงต้นของกิจกรรม ผู้เข้าร่วมอาจจะยังไม่พร้อมสำหรับการคิดออกแบบ ดังนั้นควรมีการ “อุ่นเครื่อง” เพื่อให้สมาชิกเกิดความคุ้นชิน และพร้อมในการคิดสร้างสรรค์ในประเด็นต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้

เคล็ดลับ

กิจกรรมการอุ่นเครื่องนั้นอาจเป็นกิจกรรมลับสมอง หรือการให้เล่าถึงประสบการณ์ที่ได้รับจากการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้ หรือภารกิจที่ได้รับจากกิจกรรมครั้งก่อนไปใช้จริงว่าเกิดผลอย่างไร เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เป็นกันเอง และสมาชิกกล้าที่จะแสดงออกมากขึ้น

7. แทมแพลตในแต่ละกิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอนของการคิดออกแบบนั้น จะต้องมีแบบฟอร์มสำหรับการทดความคิด การรวบรวม และจับประเด็นข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่กระจัดกระจายและมีอยู่มากมายนั้น หากมีแทมแพลตที่เหมาะสม จะสามารถช่วยในการจัดระบบข้อมูลได้ดีขึ้น และทำให้สมาชิกในกลุ่มสามารถเห็นถึงประเด็นที่เป็นประโยชน์ในการทำงานต่อไป



ตัวอย่างเทมแพลต ในการคิดออกแบบแต่ละขั้น

8. การสนับสนุนของผู้บริหาร การคิดออกแบบ เป็นการปรับเปลี่ยนการทำงานของครูที่จะต้องร่วมมือกันสร้างสรรค์รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งสิ่งที่ได้จากการออกแบบนั้น อาจจะประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลวก็ได้ โดยสมาชิกจะต้องเรียนรู้บทเรียนต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับในกิจกรรมต่อไป

ดังนั้น ผู้บริหารต้องเข้าใจถึงธรรมชาติของการคิดออกแบบ ที่จะต้องปรับปรุงการทำงาน และการเรียนการสอนตลอดเวลาจนกว่าจะได้รูปแบบที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งหากผู้บริหารมีความเข้าใจ ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานนี้จะทำให้กระบวนการดังกล่าวเกิดผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

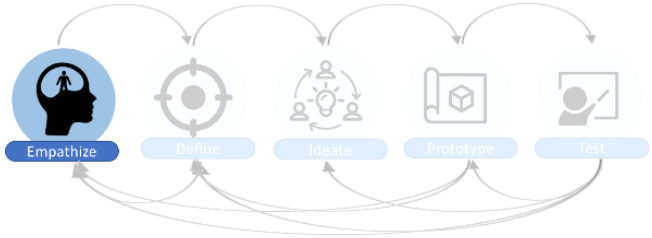
9. ทำความรู้จักกับการคิดออกแบบเบื้องต้น ควรให้ทีมนักออกแบบได้รับรู้ความเป็นมา ขั้นตอน เป้าหมาย และตัวอย่างความสำเร็จของการใช้การคิดออกแบบ และได้มีโอกาสใช้การคิดออกแบบในการแก้ไขปัญหาที่ใกล้ตัว เพื่อให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งขึ้น อาจจัดในลักษณะของประชุมปฏิบัติการ หรือการอบรมระยะสั้น โดยอาจเชิญผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการคิดออกแบบมานำจัดกิจกรรม

เคล็ดลับ
ในการทำความรู้จักกับการคิดออกแบบเบื้องต้น ควรเริ่มจากการเรียนรู้ขั้นตอนการคิดออกแบบ อาจให้ครูรวมเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 6-8 คน เพื่อช่วยกันแก้ปัญหาง่าย ๆ ไม่ซับซ้อนร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงขั้นตอน เนื้อหา และเป้าหมายของกระบวนการการคิดออกแบบ

กระบวนการการคิดออกแบบ (design thinking process)

ในขั้นตอนการนำการคิดออกแบบไปใช้เพื่อออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้โดยนำขั้นตอนการคิดออกแบบของ d.school มาใช้ เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ได้รับความนิยมและเป็นที่แพร่หลายมากที่สุดโดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (empathize) : สร้างความเข้าใจ ก่อนไปออกแบบ



1.1 หลักการสำคัญ

เป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง ถึงความคิด เจตคติ พฤติกรรม ปัญหา และความต้องการที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง เพื่อนำไปสู่การกำหนดเป้าหมายของการออกแบบ โดยอาศัยมุมมองและการตีความที่หลากหลายของสมาชิกในทีมนักออกแบบ

1.2 วิธีการ

ในขั้นตอนการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้นั้น จำแนกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่หนึ่งช่วงเตรียมการ และช่วงที่สอง คือช่วงการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ช่วงที่หนึ่ง ช่วงเตรียมการก่อนเริ่มกระบวนการ

ช่วงเตรียมการก่อนเริ่มกระบวนการ ประกอบด้วย การสร้างทีมนักออกแบบ การแลกเปลี่ยนระหว่างสมาชิก การระบุผู้ที่เกี่ยวข้อง การกำหนดแผนปฏิบัติการ

1. สร้างทีมนักออกแบบ

1.1 รวบรวมผู้ที่มีความหลากหลายในมุมมองประสบการณ์ และการทำงาน ประมาณ 6-8 คน เพื่อมาร่วมกันสร้างมุมมองใหม่ในการร่วมกันออกแบบ ซึ่งในบริบทการศึกษา ครูอาจรวมกลุ่มในสายชั้นที่มีวิชาที่รับผิดชอบ หรือถนัดแตกต่างกัน

ทั้งนี้อาจเชิญคนภายนอกเข้ามาร่วมกระบวนการด้วย เช่น นักวิชาการ นักวิจัย ศึกษานิเทศน์ ผู้ปกครอง ปราชญ์ชาวบ้าน ที่มีความพร้อม และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกันอย่างเท่าเทียม มาร่วมเป็นทีมนักออกแบบ

1.2 ให้สมาชิกในทีมทำความรู้จักสร้างความคุ้นเคยกัน โดยการแนะนำตัวสั้น ๆ พอให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความถนัด ความสนใจ และประสบการณ์ของสมาชิก

1.3 ตั้งเป้าหมาย ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า ต้องกำหนดประเด็น และเป้าหมายสูงสุด เพื่อเป็นขอบเขตในการทำงานร่วมกัน โดยไม่ให้การพูดคุย การอภิปราย หรือการระดมความคิดเป็นไปแบบไม่มีทิศทาง แต่เป็นการพูดคุยที่อยู่ในกรอบซึ่งก็คือประเด็นที่กำหนดขึ้น

ประเด็นที่กำหนดอาจเป็นประเด็นที่เกี่ยวกับผู้เรียน การบริหารจัดการห้องเรียน หรือโรงเรียนก็ได้ ในกรณีที่เป็นประเด็นเกี่ยวกับผู้เรียนนั้น จะเป็นประเด็นเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พฤติกรรม หรือด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนก็ได้

1.4 ตั้งข้อตกลงร่วมกัน ทีมนักออกแบบควรมีการตั้งข้อตกลงที่ถือปฏิบัติร่วมกัน โดยกำหนดเรื่องเวลา สถานที่ใด และบทบาทหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.5 กำหนดช่องทางการสื่อสาร นอกจากการพูดคุยแลกเปลี่ยนแบบเผชิญหน้าแล้ว อาจสร้างช่องทางการสื่อสารทางออนไลน์เพิ่มอีกช่องทางเหนึ่ง เพื่อให้สมาชิกเกิดความสะดวกต่อการนัดหมาย การรายงานความคืบหน้า และสามารถสะท้อนคิดร่วมกันได้ตลอดเวลา

2. แลกเปลี่ยน

สมาชิกในทีมนักออกแบบร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ บรรยายถึงสภาพปัญหาที่พบ ภายใต้ประเด็นที่กำหนด แล้วให้เล่าถึงสิ่งที่เคยปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหานั้น รวมทั้งผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ

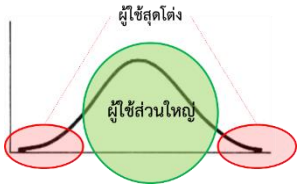
3. ระบุผู้ที่เกี่ยวข้อง

นอกจากสมาชิกในทีมนักออกแบบที่มีความหลากหลายแล้ว บางครั้งจำเป็นที่จะต้องเชิญผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน หรือบุคคลอื่นเข้ามาร่วมในการออกแบบด้วย ดังนั้นควรระบุถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ทีมต้องการเชิญมาเข้าร่วม ซึ่งอาจเป็นการเข้าร่วมเป็นครั้งคราว

4. กำหนดแผนปฏิบัติการ

การคิดออกแบบอาจใช้เวลายาวนาน ในทางปฏิบัติ จึงจำเป็นต้องกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน โดยควรระบุขั้นตอนการคิดออกแบบและระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้เป็นการระบุถึงระยะเวลาที่ยืดหยุ่นเปลี่ยนแปลงได้

ช่วงที่สอง คือช่วงการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้



ช่วงการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดตัวอย่าง การกำหนดรูปแบบและวิธีการเก็บข้อมูล การรวบรวมข้อมูล หาแบบแผนของผู้ใช้

1. กำหนดตัวอย่าง

ทีมนักออกแบบต้องระบุตัวอย่างที่ต้องการนำผลที่ได้จากการออกแบบไปทดลองใช้จริง นอกจากนี้ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้นั้น ส่วนใหญ่เป็นการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกต หรือการสัมภาษณ์ที่ไม่อาจเก็บข้อมูลจากผู้ใช้จำนวนมาก

การเลือกตัวอย่างผู้ใช้ มักเป็นตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้สุดโต่ง (extreme user) ที่ประกอบด้วย ผู้ใช้นำและผู้ที่ปฏิเสธการใช้ โดยผู้ใช้นำ คือ ผู้ที่มีความสนใจ มีส่วนร่วมและมีประสบการณ์ในการใช้มาก และผู้ที่ปฏิเสธการใช้ คือ ผู้ที่มักประสบปัญหาในการใช้ มีความสนใจ มีส่วนร่วม หรือมีประสบการณ์การใช้น้อย

ในทางการศึกษา อาจเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูงสุด – ต่ำสุด, มีพฤติกรรมดีที่สุด หรืออยู่ในกลุ่มเสี่ยงที่สุดหากเราทำความเข้าใจผู้ใช้สุดโต่ง ทั้ง 2 กลุ่มนี้ จะทำให้นักออกแบบสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาหรือการพัฒนากลุ่มที่เหลือส่วนใหญ่ได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2. กำหนดรูปแบบและวิธีการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลของตัวอย่างนั้น สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ และ ข้อมูลทุติยภูมิ รายละเอียดดังนี้

2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่เก็บได้จากผู้ใช้ กล่าวคือผู้เรียน โดยตรง ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ การสังเกต

2.1.1 การเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ เป็นการเก็บข้อมูลปฐมภูมิที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ผ่านการการพูดคุยเพื่อค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบ

การเตรียมตัวก่อนการสัมภาษณ์ ควรระบุประเด็นในการสอบถาม และตั้งคำถามล่วงหน้า จากนั้นจัดเรียงคำถามจากคำถามที่ไม่ซับซ้อนไปสู่คำถามที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น และแบ่งหน้าที่ของนักออกแบบ และในขณะสัมภาษณ์ให้ผู้สัมภาษณ์ตรวจสอบประเด็นคำถามที่เตรียมไว้ว่าได้สอบถามหรือได้ข้อมูลที่ครบถ้วนหรือไม่ และควรมีอุปกรณ์บันทึกเสียงในการสัมภาษณ์ด้วย

การสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลนั้น กลยุทธ์หลักที่ใช้ คือ เทคนิคในการสอบถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลเบื้องลึกของผู้ใช้ โดยมีหลักการในการสัมภาษณ์ ดังนี้

- ✓ ฟังด้วยความตั้งใจ และเป็นกลางโดยไม่ตัดสิน
- ✓ ถามคำถามด้วยความสุภาพ ไม่เค้น หรือบีบบังคับให้ได้คำตอบ
- ✓ ไม่พูดแทรกหรือขัดจังหวะของผู้ให้ข้อมูล
- ✓ กรณีมีผู้สัมภาษณ์หลายคน ควรถามทีละคน และเรียงประเด็นคำถาม
- ✓ คำถามจะต้องเป็นคำถามปลายเปิด ที่เน้นให้ผู้ตอบได้ให้ข้อมูลมากที่สุด
- ✓ สังเกตสีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง และภาษากาย เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและสิ่งที่ซ่อนเร้นในใจของผู้ใช้
- ✓ เน้นการแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ผู้ใช้เล่า โดยผู้สัมภาษณ์ควรกระตุ้นให้ผู้ให้ข้อมูลได้แสดงให้เห็นจริงถึงสิ่งที่ถ่ายทอด
- ✓ ขุดให้ลงลึกด้วยการใช้คำถาม Wh-Question (ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร เมื่อไหร่ และทำไม) แต่คำถามที่มีประโยชน์ที่จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกมากที่สุดคือ ทำไม เนื่องจากจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่อยู่เบื้องหลังการกระทำหรือไม่ทำต่าง ๆ ของผู้ใช้
- ✓ ทดประเด็นที่เป็นสิ่งสำคัญ โดยเน้นคำพูดที่ผู้ให้ข้อมูลพูดบ่อย ๆ รวมทั้งประเด็นที่ให้ข้อมูลแล้วขัดแย้งกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตัวอย่างคำถามเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้เรียน

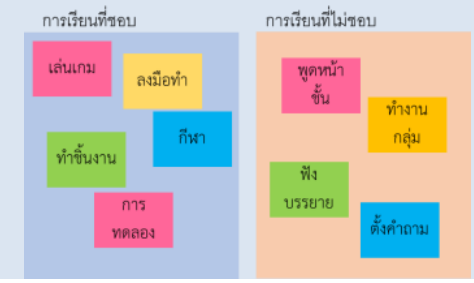
ด้าน	ตัวอย่างคำถาม
ภูมิหลัง	ครอบครัว สภาพความเป็นอยู่ ความสนใจ ความชอบ กิจกรรมที่ทำบ่อย ๆ
การรับรู้	ผู้ใช้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องออกแบบว่าอย่างไร, คนรอบข้างรับรู้ว่าอย่างไร
พฤติกรรม	ผู้ใช้มีพฤติกรรมในการใช้อย่างไร, ปัญหาที่พบจากการใช้
เจตคติ	ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งที่ต้องการออกแบบ ความชอบ/ไม่ชอบ

ทั้งนี้ ประเด็นคำถามจะต้องกำหนดให้เกี่ยวเนื่องสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการออกแบบ เช่น หากนักออกแบบต้องการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ ในการถามคำถาม ควรกำหนดให้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนในมิติต่าง ๆ

2.1.2 การสังเกต เป็นการเก็บข้อมูลในบริบทที่ผู้ใช้ดำเนินชีวิตตามสภาพความเป็นจริง โดยอาจเป็นการสังเกตพฤติกรรม หรือปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของผู้ใช้ เช่น ทีมนักออกแบบพยายามทำความเข้าใจผู้เรียนที่ไม่ค่อยตั้งใจเรียนหนังสือ ว่าเป็นพวกเหม่อลอย ชอบเข้าห้องน้ำในขณะเรียน ทำไม่ได้ ลอกการบ้าน หลบหน้าไม่มาพบครู วาดการ์ตูนเล่น คุยเล่นระหว่างเรียน รวมกลุ่มอยู่ด้วยกัน

2.2 การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย ข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมข้อมูลด้านการเรียนด้านพฤติกรรมต่าง ๆ

2.2.1 การสวมบทบาทเป็นผู้ใช้ (role play) โดยให้นักออกแบบได้ทดลองทำ หรือใช้ชีวิตจากมุมมองของผู้ใช้ เช่น การจำลองเป็นผู้เรียนที่เรียนในรูปแบบการเรียนของครูต่าง ๆ จากนั้นให้สะท้อนว่าชอบวิธีการสอนแบบไหน ไม่ชอบแบบไหน เพราะอะไร จากมุมมองของผู้ใช้จริง

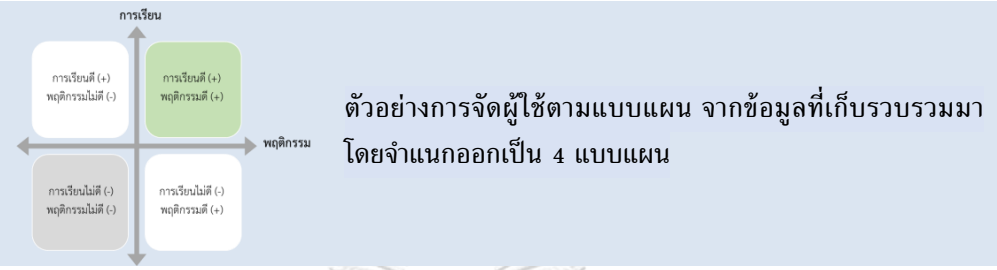


ตัวอย่างแบบบันทึกด้วยการที่นักออกแบบสวมบทบาทเป็นผู้ใช้จริง โดยเป็นการเก็บข้อมูลถึงรูปแบบการเรียนที่ชอบ และไม่ชอบ

2.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ในบางกรณีที่การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้อาจไม่สามารถเก็บได้จากผู้ใช้โดยตรงด้วยการสัมภาษณ์หรือการสังเกต จึงต้องใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ที่มีการรวบรวมไว้ก่อนหน้าแล้ว เพื่อใช้ในการทำความเข้าใจผู้ใช้มากยิ่งขึ้น โดยส่วนมากจะเป็นประโยชน์ในการจัดแบ่งผู้ใช้เป็นกลุ่ม ๆ ในขั้นตอนต่อไป

3. รวบรวมข้อมูล หาแบบแผน ของผู้ใช้ ซึ่งแบบแผนนี้อาจเป็นแบบแผนทางพฤติกรรม การแสดงออก แบบแผนทางการเรียนรู้ ความสามารถ ทักษะ หรือแบบแผนที่เป็นคุณลักษณะของผู้เรียน

ทั้งนี้ เพื่อเป็นการกำหนดผู้ใช้ที่เราต้องการแก้ไขหรือพัฒนา หลังจากรวบรวมข้อมูล อาจจำแนกผู้ใช้ออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่น จำแนกผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยใช้ผลการศึกษาในปีที่ผ่านมา และข้อมูลด้านพฤติกรรมจากการรับรู้และการสังเกตของครูผู้สอนร่วมกัน



1.3 เคล็ดลับ

1.3.1 การสร้างความคุ้นเคย

การสัมภาษณ์หรือการเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลโดยตรง จำเป็นที่จะต้องสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้ที่เราไปสัมภาษณ์หรือเก็บข้อมูล จนเกิดความไว้วางใจ และให้ข้อมูลกับเรามากที่สุด ในบรรยากาศการสัมภาษณ์ที่เป็นกันเอง เช่น การเริ่มจากการพูดคุยเรื่องทั่ว ๆ ไป ใช้สีหน้า น้ำเสียง นุ่มนวล สถานที่ที่เป็นส่วนตัว และไม่เร่งรีบจนเกินไป

1.3.2 สิ่งที่เขาพูดว่าต้องการ อาจไม่ใช่ความต้องการที่แท้จริง

ข้อมูลผู้ใช้ให้ข้อมูลว่าต้องการสิ่งใด อาจจะไม่ใช่คำตอบที่แท้จริง แต่เป็นเพียงความคิดที่ ผู้ใช้ “คิดได้” เนื่องจากเคยเห็น เคยสัมผัส ในช่วงขณะนั้น ซึ่งอาจไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้จริง หน้าที่ของนักออกแบบคือการสัมภาษณ์ต่อไป จนค้นพบความต้องการที่แท้จริงที่ยังไม่ได้รับการตอบสนอง และอยู่เบื้องลึกของผู้ใช้

CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.3.3 การบันทึกข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์

การบันทึกข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์ควรเป็นการบันทึกเฉพาะประเด็นสำคัญ โดยนักออกแบบควรใส่ใจกับคำพูด ปฏิกิริยา น้ำเสียง ท่าทางของผู้ให้ข้อมูลตรงหน้ามากกว่าการจดบันทึกข้อมูล และควรมีกระดาษบันทึกประเด็นในการสอบถามสั้น ๆ เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของประเด็นในการถาม

1.3.4 ใช้คำถามว่า ทำไม เพื่อขุดให้ลึกถึงประเด็นที่เราสนใจ

การใช้คำถามนี้เพื่อขุดค้นสิ่งที่อยู่ข้างในของผู้ให้ข้อมูล คำถามพื้นฐาน คือ ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ เพื่อให้ได้สาระสนเทศโดยตรง แต่คำถาม “อย่างไร” จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการในการทำ และ การถามด้วยคำถาม “ทำไม” จะทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสาเหตุของการกระทำหรือไม่กระทำนั้น ๆ ซึ่งเป็นเป้าหมายของการทำความเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้

1.3.5 เป้าหมาย คือ ความเข้าใจในมุมมองของเขา

บ่อยครั้งในการทำความเข้าใจผู้ใช้ นักออกแบบเกิดความรู้สึกเห็นใจ หรือสงสารผู้ให้ข้อมูลอย่างมาก จนอาจทำให้มองไม่เห็นประเด็นที่อยู่ในใจของผู้ให้ข้อมูล จะได้กลับมาเพียงประเด็นที่เป็นความเจ็บปวด หรือประสบการณ์อันเลวรายเท่านั้น

ดังนั้น นักออกแบบ พึงระลึกเสมอว่าเป็นการแสวงหาข้อมูลถึงเหตุผลที่แท้จริงที่อยู่ในใจของผู้ให้ข้อมูล เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมต่อไป เช่น ผู้ให้ข้อมูลแสดงถึงความสะเทือนใจจากประสบการณ์ที่ไม่สมหวัง และเจ็บปวด นักออกแบบควรแสวงหาเหตุผลของอารมณ์ที่สะเทือนใจผู้ใช้ เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบโปรแกรมให้สอดคล้องกับอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้มากที่สุด กระบวนการนี้คือการเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ (empathy) ซึ่งไม่ใช่การรู้สึกเห็นอกเห็นใจ หรือสงสารผู้ใช้จากการระทมทุกข์ของผู้ใช้ (sympathy)

1.3.6 การทดลองเป็นเขาจริง ๆ เพื่อเห็นโลกในมุมของเขา

นักออกแบบอาจแสดงตนเป็นผู้ใช้ โดยสวมบทบาทสมมุติเป็นผู้ใช้และไปเผชิญกับประสบการณ์เช่นเดียวกับผู้ใช้จริง เช่น ครูต้องการทราบพฤติกรรมและความคิดของผู้เรียนเมื่อต้องเรียนในรูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ จึงสมมุติให้สมาชิกในทีมสวมบทบาทเป็นผู้เรียนคนนั้น จนได้แสดงออกมาว่าวิธีการสอนแบบใดที่ทำให้ผู้เรียนชอบ และแบบใดที่ผู้เรียนไม่ชอบ เพราะเหตุใด

1.3.7 เก็บข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย

สำหรับการออกแบบที่ผู้ใช้คือผู้เรียน จะต้องเก็บข้อมูลอย่างรอบด้าน ทั้งจากการสัมภาษณ์ สังเกต และหากเป็นผู้เรียนเด็กเล็ก ระดับประถม อาจจะไม่สามารถได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แต่เพียงอย่างเดียว จะต้องอาศัยข้อมูลจากการสังเกต การสอบถามบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ครูผู้สอน ครูประจำชั้น ผู้ปกครอง ผู้นำชุมชนในบริเวณบ้าน หรือจากข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้แล้ว เช่น ผลการเรียน การบันทึกพฤติกรรมผู้เรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สรุปขั้นตอนการทำความเข้าใจอารมณ์และความรู้สึก (empathy)	
ช่วงที่หนึ่ง การเตรียมการ	ช่วงที่สอง การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้
○ สร้างทีมนักออกแบบ	○ กำหนดตัวอย่างที่ต้องการออกแบบให้
○ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ของสมาชิก	○ กำหนดรูปแบบและวิธีการเก็บข้อมูล
○ ระบุผู้ที่เกี่ยวข้อง	○ รวบรวมข้อมูล หาแบบแผนพฤติกรรม/ความคิดของผู้เรียน
○ กำหนดแผนปฏิบัติการ	

ตัวอย่าง 1 ประเด็น การเสริมสร้างความรับผิดชอบของผู้เรียน

ที่มา ทีมนักออกแบบที่ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาต่าง ๆ ในระดับ ป. 6 นักวิชาการและนักวิจัยร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมความรับผิดชอบให้กับผู้เรียน ในการจัดกิจกรรมนี้ จะต้องสามารถบูรณาการนโยบายการต่อต้านการทุจริตเข้าไปกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้ด้วย

การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกผู้ใช้

นักวิจัยเลือกวิธีการในการทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใช้ 4 วิธี ได้แก่ 1) การสัมภาษณ์ 2) การสังเกต 3) การทดลองเป็นผู้เรียน และ 4) การใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ผลการเรียน แบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียน การสอบถามจากครูประจำชั้น) โดยมีรายละเอียดดังนี้

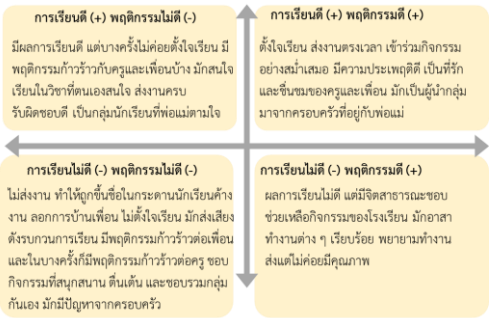
<u>การสัมภาษณ์</u> เป็นการสัมภาษณ์ผู้เรียนที่เป็นผู้ใช้ในกลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 10 คน โดยใช้ คำถามปลายเปิด ตัวอย่างคำถามเพื่อทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน โดยจำแนกเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป สภาพครอบครัว ความเป็นอยู่ จำนวนพี่น้อง รายได้ในครอบครัว การเรียนหรือกิจกรรมที่ชอบ/ไม่ชอบ คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เหมาะสม/ไม่เหมาะสมของผู้เรียน ความฝันและเป้าหมายในชีวิต การประเมินตนเองในปัจจุบัน สิ่งที่คิดว่าตนเองมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ทำไมถึงยังทำเช่นนั้น ต้องการพัฒนาตนเองหรือไม่ อะไรคือสิ่งที่ชอบ ไม่ชอบ ในการเรียนหรือเข้าร่วมกิจกรรม

ระหว่างการสัมภาษณ์นักออกแบบ สร้างบรรยายกาศที่ทำให้ผู้เรียนให้ข้อมูลเชิงลึกมากที่สุด โดยใช้เวลาช่วงเลิกเรียนในการสัมภาษณ์ และระหว่างการสัมภาษณ์เป็นการรับฟังปัญหาและเรื่องราวจากผู้เรียนโดยไม่มีการขัดจังหวะ หรือตัดสินข้อมูลที่ได้รับ

<u>การสังเกต</u> โดยนักวิจัยสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนผ่านการจัดการเรียนการสอนในวิชาตนเอง โดยจำแนกเป็น 2 ประเด็น คือ พฤติกรรมในการเรียน และพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบ แล้วมีการจดบันทึกข้อมูลของผู้เรียนไว้

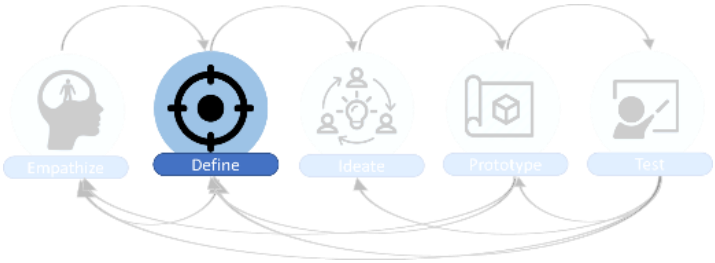
<u>การทดลองเป็นผู้เรียน</u> โดยนักออกแบบสมมุติให้ 1 ในสมาชิกของกลุ่มเป็นผู้เรียนกลุ่มที่สมาชิกในกลุ่มเห็นว่าเป็นกลุ่มที่มีปัญหามากที่สุด โดยนักออกแบบเลือกสมาชิกในกลุ่มที่มีภูมิหลังในขณะที่เรียน เป็นผู้เรียนกลุ่มที่ไม่ตั้งใจเรียนมาก โดยให้ผู้เรียน (จำลอง) ได้ทดลองเรียนรู้ในรูปแบบการเรียนการสอนโดยสมาชิกในกลุ่ม ในแต่ละรายวิชา แล้วให้ผู้เรียนประเมินและสะท้อนคิด เพื่อให้เข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน

<u>การใช้ข้อมูลทุติยภูมิ</u> โดยใช้ข้อมูลที่เป็นผลการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมาและแบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียน มาใช้ประกอบในการประเมินและจัดกลุ่มผู้เรียน



จากนั้น ครูร่วมกันอภิปรายโดยจำแนกผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเรียนดีพฤติกรรมดี (+,+) กลุ่มเรียนดีพฤติกรรมไม่ดี (+,-) กลุ่มเรียนไม่ดีพฤติกรรมดี (-,+) กลุ่มการเรียนไม่ดีพฤติกรรมไม่ดี (-,-) โดยนักออกแบบต้องการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถสร้างเสริมคุณลักษณะของความซื่อสัตย์ของผู้เรียน โดยเฉพาะในกลุ่ม -, - ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีปัญหามากที่สุด

2) การกำหนดปัญหา (define problems) : วางกรอบปัญหา...นำพากระบวนการ

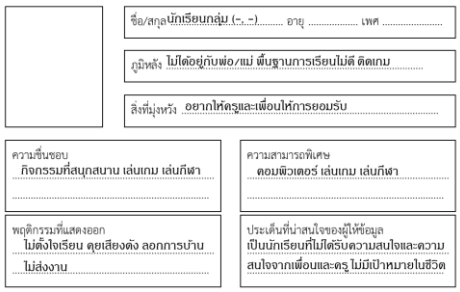


2.1 หลักการสำคัญ

การกำหนดปัญหาเป็นการตีความข้อมูลที่ได้รวบรวมมาจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจผู้ใช้อย่างลึกซึ้ง (insights) และกำหนดโจทย์ในการออกแบบนวัตกรรมที่เหมาะสมและตรงใจผู้ใช้มากที่สุด โดยโจทย์ที่มีความชัดเจน ตรงประเด็น จะนำไปสู่การสร้างความคิดที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนต่อไป

2.2 วิธีการ

1. ทีมนักออกแบบร่วมกันจัดทำแบบจำลองผู้ใช้ (persona) จากข้อมูลที่ได้ โดยเขียนเป็นประเด็นย่อย ๆ เช่น บทบาท ความรับผิดชอบ ภูมิหลัง สภาพครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจ ความชอบ ความชื่นชอบ โดยจัดกลุ่มผู้ใช้ที่มีพฤติกรรม ความเชื่อ ความรู้สึก และประเด็นอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกันเพื่อจัดทำแบบจำลองผู้ใช้ แทนผู้ใช้ในกลุ่มนั้น ๆ



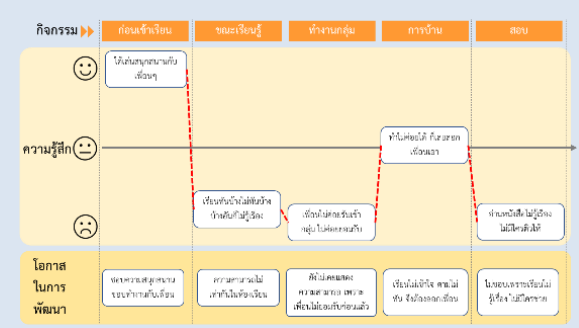
ตัวอย่างแบบจำลองผู้ใช้ (persona) ของผู้เรียนที่มีพฤติกรรม และเจตคติคล้ายคลึงกัน

2. ทีมนักออกแบบแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับมาจากการเก็บข้อมูล แล้วเขียนลงใส่ในกระดาษโพสต์อิท และแปะลงไปในแทมแพลต “empathy map” ที่ประกอบด้วย 4 ช่อง ได้แก่ 1) การรับรู้ คือ การรับรู้จากผู้คนหรือสื่อของผู้ใช้ต่อสิ่งที่เราสนใจแก้ปัญหาหรือพัฒนา 2) ความคิดและความรู้สึก คือ อารมณ์ ความรู้สึกของผู้ใช้เมื่อมีประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งนั้น 3) การกระทำ คือ สิ่งที่ผู้ใช้ปฏิบัติแสดงออกเกี่ยวกับสิ่งนั้น และ 4) สิ่งที่มุ่งหวัง คือ สิ่งที่ผู้ใช้คาดหวัง หรือตั้งเป้าหมายจะให้เกิดขึ้น หรือสิ่งที่ได้รับการแก้ไข

เมื่อได้ข้อมูลเบื้องต้นทั้ง 4 ช่องแล้ว ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงข้อมูลที่ได้รับมา เพื่อสกัดให้เหลือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ แล้วมาวิเคราะห์หาประเด็นที่ไม่พึงประสงค์ หรือประเด็นเจ็บปวด (pain) และประเด็นที่พึงพอใจ หรือประเด็นที่ชื่นชอบ (gain) ของผู้ใช้

ตัวอย่างแบบบันทึก Empathy Map ที่ระบุถึงการรับรู้ การกระทำ ความรู้สึก สิ่งที่มุ่งหวัง สิ่งที่ทำให้พึงพอใจและไม่พึงพอใจของผู้เรียน

นอกจากนี้อาจทำเป็น “แผนที่ผู้ใช้” (user journey map) โดยระบุขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราสนใจศึกษา แล้วระบุถึงระดับความพึงพอใจอารมณ์ของผู้ใช้ สาเหตุที่ได้จากการเก็บข้อมูล และประเด็นที่น่าสนใจที่เป็นโอกาสในการพัฒนา โดยเกิดจากการวิเคราะห์ของนักออกแบบ



ตัวอย่างการทำแผนที่ผู้ใช้ โดยจำแนกประสบการณ์ของผู้ใช้ออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมบอกระดับความพึงพอใจ และโอกาสในการพัฒนาของนักออกแบบ

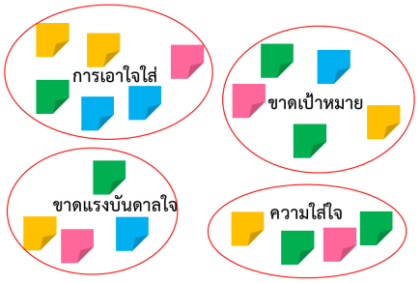
3. สมาชิกตรวจทานข้อมูลที่ได้รับ โดยสะกัดข้อมูลที่ซ้ำกัน หรือข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออก จากนั้นจัดกลุ่มข้อมูลเป็นประเด็น โดยจัดกลุ่มประเด็นใกล้เคียงกันให้อยู่ในบริเวณใกล้กัน แล้วกำหนดชื่อประเด็นเพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่าย

จากนั้น มองหาความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นกลุ่มต่าง ๆ โดยอาจลากเป็นลูกศรเชิงเหตุผล ว่าสิ่งใดทำให้เกิดสิ่งใด และให้สมาชิกร่วมกันอภิปราย

ทั้งนี้ หากเจอประเด็นที่ยังไม่พบคำตอบ หรือยังต้องการได้รับข้อมูลเพิ่มเติม อาจจะย้อนกลับไปหาข้อมูลจากผู้ใช้โดยตรง การแสวงหาข้อมูลทุติยภูมิ หรือการสอบถามจากเพื่อนสมาชิกที่อาจมีข้อมูลเพื่อเติมเต็มประเด็นดังกล่าว

4. นักออกแบบระบุถึง “ประเด็นสำคัญ” ซึ่งเป็นคำหรือวรรคสั้น ๆ ที่สมาชิกเห็นว่าสอดคล้องกับปัญหา หรือจุดที่ต้องการแก้ไข โดยส่วนมากจะมีประมาณ 3-5 คำ/วรรค ซึ่งเป็นเหมือนประเด็นหลักที่เป็นปัญหาของผู้ใช้และนำประเด็นสำคัญนั้นมาร้อยเรียง เรียบเรียงเป็นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งต่อผู้ใช้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ตัวอย่างการจัดกลุ่ม โดยใช้ประเด็นสำคัญ (theme) ที่ระบุคำสำคัญประมาณ 3-5 คำ

5. นำประเด็นสำคัญที่ได้ มาระบุให้เป็นโจทย์ในการออกแบบ โดยทำให้เป็นประโยค How might we ... ? เราจะทำอย่างไรให้ (ใคร) บรรลุ (เป้าหมาย) ... ? หรืออาจสรุปเป็นประโยค ว่า “(ผู้ใช้) อยากทำ (การกระทำ) เพื่อ (ตอบสนองความต้องการ) เพราะ (แรงจูงใจ)”

โจทย์ของการคิดออกแบบที่กำหนดขึ้นนี้ ต้องเป็นโจทย์ที่ไม่กว้างหรือแคบจนเกินไป สามารถทำได้จริง โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับมาจริง เปิดเผยสิ่งที่ซ่อนอยู่ในใจของผู้ใช้ และระบุตัวอย่างที่เป็นเป้าหมายที่เราต้องการดำเนินการ

6. ตรวจสอบความสอดคล้องกันระหว่างประเด็น ที่เป็นประเด็น (ขอบเขต) ผลผลิต (เป้าหมาย) ของนักออกแบบที่กำหนดไว้ ข้อมูลที่เป็นประโยคสำคัญ โจทย์ และข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้ว่าสอดคล้องกันหรือไม่

7. สื่อสารให้เห็นได้อย่างชัดเจน สิ่งที่ได้ในขั้นตอนนี้จะเป็น “โจทย์” หลักของการคิดออกแบบ ดังนั้นจะต้องสื่อสารให้สมาชิกในทีมเข้าใจตรงกันเพื่อให้การคิดสร้างสรรค์ในขั้นต่อไป

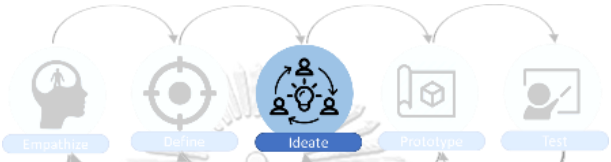
ตัวอย่างการกำหนดประเด็นที่เป็นโจทย์ในการคิดออกแบบ

ข้อค้นพบ	ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง	HMW
ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม	เนื่องจากผู้เรียนไม่เห็นว่าสิ่งที่ตนเองกระทำนั้น ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร ไม่มีเป้าหมายในชีวิต และไม่ได้รับความเอาใจใส่ในห้องเรียน	เราจะทำให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง
ผู้เรียนไม่มีจิตสาธารณะ	ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหาให้กับสังคมได้	เราจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการแก้ไขปัญหาสังคม
ผู้เรียนไม่ชอบการอ่าน	เนื้อหาในหนังสือไม่น่าสนใจ ไม่ตรงกับความสนใจและวัยของผู้เรียน	เราจะทำให้การอ่านหนังสือเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจได้อย่างไร
ผู้เรียนอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	เรียนไม่ทัน เพื่อนในห้องที่มีพัฒนาการสูงกว่าตนเอง ทำให้เกิดความเครียดและภาวะกดดัน	เราจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้การอ่านออกเขียนได้โดยไม่เกิดภาวะกดดันได้อย่างไร
ผู้เรียนไม่กล้านำเสนอข้อค้นพบ	ผู้เรียนไม่ชอบการนำเสนอต่อคนจำนวนมาก เพราะทำให้เกิดความเครียดและกดดัน กลัวการพูดผิด เนื่องจากที่ผ่านมาการนำเสนอ มักโดนตัดสินแบบถูกผิด	เราจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยไม่กดดัน
ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่ม (-, -) ไม่มีบทบาทในการทำงานกลุ่ม	ผู้เรียนในกลุ่ม -, - ไม่มีบทบาทเนื่องจากที่ผ่านมามักไม่ได้แสดงบทบาท ถึงแสดงบทบาทก็ไม่เป็นที่ไว้วางใจหรือยอมรับของเพื่อนในกลุ่ม	เราจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนกลุ่ม -, - แสดงบทบาทในการทำงานกลุ่ม

ในขั้นตอนการระบุปัญหานั้น เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่นักออกแบบจะร่วมกันกำหนดโจทย์ในการออกแบบในขั้นต่อไป โดยมีกระบวนการสำคัญที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

สรุปกระบวนการในขั้นตอนการระบุปัญหา (define)	
○ จัดทำแบบจำลองผู้ใช้ (persona)	○ ระบุให้เป็นโจทย์ในการออกแบบ โดยทำให้เป็นประโยค How might we ... ?
○ แลกเปลี่ยนข้อมูลที่ได้รับมาจากการเก็บข้อมูล	○ ตรวจสอบความสอดคล้องกันระหว่างประเด็น
○ ตรวจทานข้อมูล	○ สื่อสารให้เห็นประเด็นอย่างชัดเจน
○ ระบุ “ประเด็นสำคัญ”	

3) การสร้างความคิด (ideate) : สร้างสรรค์ความคิด พิชิตโจทย์



3.1 หลักการสำคัญ

การสร้างความคิด เป็นขั้นตอนที่ใช้การใช้จินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่มีขีดจำกัด จนได้ความคิดจำนวนมาก จากนั้นจึงคัดเลือกความคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในโจทย์ที่กำหนด และเป็นไปได้จริงมาใช้ในการสร้างต้นแบบต่อไป

3.2 วิธีการ

ในกระบวนการสร้างความคิดนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่หนึ่ง คือ การคิดแตกกระจาย เป็นการสร้างความคิดไร้ขีดจำกัด โดยเน้นปริมาณของความคิด ช่วงนี้จะใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการเพื่อออกความคิดเห็นกัน และช่วงที่สอง คือ การคิดแบบลู่เข้า คือเริ่มจัดกลุ่ม เชื่อมโยง พิจารณาข้อจำกัดเพื่อคัดเลือกความคิด ที่จะนำไปใช้เป็นการพัฒนาต้นแบบต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ช่วงที่ 1 การคิดแตกกระจาย

1. ตั้งกติการ่วมกันในการระดมความคิด โดยกติกาในการระดมความคิดให้เกิดประสิทธิภาพที่สุดนั้น ประกอบด้วย

1) การไม่ตัดสินความคิดของผู้อื่น ในขณะที่เขาเสนอความคิด เพราะจะเป็นการจำกัดความคิดของสมาชิก และอาจทำให้สมาชิกเกิดความกลัวในการคิดสร้างสรรค์

2) การคิดนอกกรอบ ความคิดจากขั้นตอนนี้ จะเป็นความคิดที่ออกจากข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความคิดจำนวนมาก ๆ

3) การต่อยอดความคิดของสมาชิก โดยหลักการสำคัญคือการใช้คำว่า “ใช่....และ.....” (yes...and) แทนการใช้คำว่า “ไม่...แต่....” (no....but) ทั้งนี้ เป็นการต่อยอดความคิดของทีมนักออกแบบ ซึ่งนอกจากจะได้ความคิดที่ดีแล้ว ยังทำให้เพื่อนสมาชิกที่เสนอความคิดก่อนหน้าเกิดความภาคภูมิใจที่มีคนเห็นคล้อยตาม

4) ยึดโจทย์หลักที่กำหนดไว้ แม้ว่าในขั้นตอนนี้จะเป็นการมุ่งเน้นการคิดนอกกรอบ แต่ขณะเดียวกันจะต้องคำนึงถึงโจทย์หลักในการคิดออกแบบ ซึ่งได้มาจากขั้นตอนก่อนหน้าด้วย โดยต้องตระหนักว่าความคิดที่สร้างขึ้นมานั้นเป็นความิคดเพื่อแก้ไขหรือพัฒนาให้ผู้ใช้เป็นไปตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่กำหนด

5) พูดทีละคน คนละสั้น ๆ การระดมความคิดบ่อยครั้งจะประสบปัญหาการแย่งกันพูด ดังนั้น จึงต้องกำหนดให้การพูดของทีมนักออกแบบนั้นเป็นการพูดทีละคน และรอให้อีกฝ่ายพูดจบก่อนจึงจะพูดต่อไป

เพื่อให้ได้ความคิดจำนวนมาก จึงยังไม่มีการกล่าวถึงรายละเอียดของความคิดแต่ละขั้น เช่น จะทำอย่างไร จะทำเมื่อใด งบประมาณจะนำมาจากส่วนไหน ให้ใครรับผิดชอบ คำถามเหล่านี้จะทำให้ความคิดถูกจำกัดลง นอกจากนี้การพูดของแต่ละคนนั้นจะต้องพูดให้กระชับ สั้นและเข้าใจง่าย

6) แสดงให้เห็น/สัมผัสได้จริง ควรนำเสนอความคิดผ่านกระดาษโพสอิท ซึ่งมีพื้นที่จำกัด ดังนั้นสมาชิกต้องสรุปประเด็นในการนำเสนอให้กระชับ สั้น และเข้าใจง่าย เพื่อความเข้าใจและอาจมีการแสดงท่าทางประกอบ หรือการวาดภาพให้เห็นชัดเจน การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

7) เน้นปริมาณความคิด ให้สร้างความคิดจำนวนมาก โดยยังไม่ต้องพิจารณาถึงคุณภาพ ความเป็นไปได้ หรือข้อจำกัดของแต่ละความคิด

2. ให้ติดโจทย์ไว้ในที่ที่สมาชิกในกลุ่มมองเห็นได้ชัดเจน เพื่อให้สมาชิกเห็นเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ให้นำข้อมูลที่ได้รับจากขั้นตอนการทำความเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ และขั้นตอนการระบุปัญหาโดยเฉพาะประเด็นผู้ใช้เจ็บปวด (pain point) ความเข้าใจลึกซึ้ง (insight) และประโยค How might we .... ?

3. กำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยกำหนดแหล่งข้อมูล เช่น google, pinterest เพื่อประกอบการออกแบบ แต่จะต้องเป็นการค้นหาข้อมูลเพื่อเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างความคิดเท่านั้น ไม่ใช่เป็นการเอาความคิดที่พบมานำเสนอในทีมทันที

4. สมาชิกในกลุ่มกำหนดช่องทางในการสร้างความคิดเพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน โดยอาจเป็นการสร้างความคิดและแลกเปลี่ยนกันทางออนไลน์เพิ่มเติมก็ได้

5. ระบุระยะเวลาในการสร้างความคิดให้ชัดเจน โดยไม่ควรมีระยะเวลายาวนานเกินไป ควรใช้เวลาประมาณ 30-45 นาที ในการสร้างความคิด

6. สมาชิกในกลุ่มระดมคิด (brainstorming) โดยปฏิบัติตามกฎของการระดมคิด และมีความเชื่อตามหลักการ “10X” โดยให้คิดว่าเราไม่มีข้อจำกัดทั้งในเรื่องเวลา ผู้คน งบประมาณ สถานที่ ซึ่งเป็นการก้าวข้ามข้อจำกัดทั้งปวง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

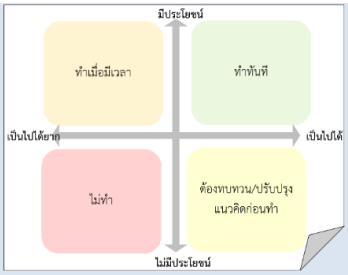
หลักการพลังของการเล่น (power of play) (Brown, 2009)

1. **จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์**
2. **มีพื้นที่ที่ยืนและขยับตัวได้ระหว่างเข้าร่วมกิจกรรม**
3. **มีผู้อำนวยความสะดวกในการคิดสร้างสรรค์**
4. **โพสอิทและปากกาของตัวเองทุกคนมีเพลงเปิดคลอเบา ๆ ระหว่างการคิด**
5. **ให้สมาชิกแต่ละคนได้มีเวลาในการคิดกับตัวเองสักครู่ก่อนเริ่มคิดสร้างสรรค์**
6. **ควรใช้เวลาสั้น ๆ ในการเข้าร่วมกิจกรรม**

ช่วงที่ 2 การคิดแบบลู่เข้า

1. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันจัดกลุ่มวิธีการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มทำแมททริกซ์ 2U (usable and usability matric) โดยแยกวิธีแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ใน 2 แกน คือ แกนประโยชน์ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาตามโจทย์ที่กำหนด และแกนความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

2. จากนั้นให้คัดความคิดในกลุ่มที่ไม่เป็นประโยชน์ และเป็นไปไม่ได้ออก และพิจารณาประเด็นที่อยู่ใน 3 ช่องที่เหลือ ช่องที่เป็นไปได้ มีประโยชน์มาก คือ ความคิดที่จะทำทันที, ช่องที่เป็นไปได้ มีประโยชน์น้อย เป็นความคิดที่อาจทำได้ หากยังมีเวลา, ช่องที่เป็นไปไม่ได้ มีประโยชน์มาก เป็นความคิดที่ควรเก็บไว้ทำในอนาคต โดยอาจต้องปรับความคิดให้เหมาะสมต่อไป)



ตัวอย่างแมทริกซ์ 2U ที่ใช้แกนแบ่ง 2 แกน คือแกนประโยชน์และแกนความเป็นไปได้

จากนั้นนักออกแบบร่วมกันลงคะแนนความคิดที่สมาชิกเห็นว่าเหมาะสม และเมื่อได้ประเด็นที่มีประโยชน์และเป็นไปได้แล้ว ให้จำแนกเป็นกิจกรรมที่ทำอยู่แล้ว กิจกรรมที่ยังไม่ได้ทำ และกิจกรรมที่ยังไม่เคยเห็นใครทำ เพื่อคัดเลือกความคิดที่ใหม่

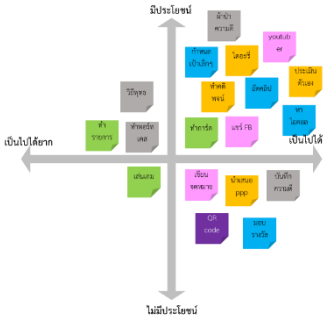
3. ให้ร่วมกันจัดกลุ่มให้กับประเด็นที่มีความสัมพันธ์กัน (theme) โดยในช่วงนี้ นักออกแบบสามารถเลือกความคิดหลาย ๆ ความคิดมาบูรณาการกันในการสร้างสรรค์สิ่งที่ต้องการได้ และสิ่งที่ออกแบบนี้อาจมีได้มากกว่า 1 อย่างก็ได้

ตัวอย่าง 1 ประเด็น เราจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง

ความเป็นมา

ครูทำความเข้าใจผู้เรียนว่าเหตุที่ขาดความรับผิดชอบ เพราะไม่ทราบผลที่จะเกิดขึ้น ไม่มีการประเมินตนเอง ไม่มีเป้าหมาย และไม่ได้รับความเอาใจใส่จากครอบครัวและโรงเรียน

หลังจากนั้นได้ร่วมกันโหวตความคิด โดยจัดกลุ่มความคิดได้เป็น 3 กลุ่ม คือ การวิเคราะห์ตนเอง การกำหนดเป้าหมายในตนเอง (ให้ความรู้, วิเคราะห์ตัวเอง, ตั้งเป้าหมายเล็กๆ, หาไอดอล) และการประเมินตนเอง (ไดอะรี่, ประเมินตนเอง, ทำผ้าป่าความดี)



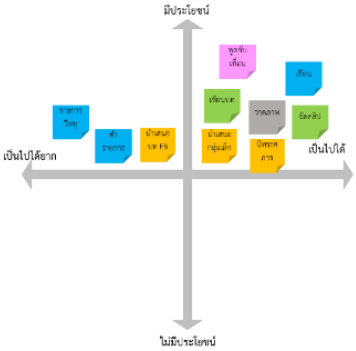
ความคิดที่ได้ : สิ่งที่จะออกแบบ กิจกรรมแรกที่ได้จากการออกแบบคือการให้ความรู้ถึงความรับผิดต่อสิ่งที่ผู้เรียนเลือกกระทำ การวิเคราะห์ตนเอง และการกระทำของตนเอง การประเมินตนเองด้วยด้วยการสะท้อนคิดถึงสิ่งที่มุ่งหวัง ความภูมิใจในตนเอง สิ่งที่อยากพัฒนาในตนเอง หลังจากนั้นให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายเล็ก ๆ ที่อยากจะปรับปรุงหรือพัฒนาตนเอง และประเมินพฤติกรรมของตนเองทุก ๆ วัน เพื่อมอบให้เป็นของขวัญของผู้ที่รัก จากนั้นมานำเสนอข้อมูลและทำให้เป็นผ้าป่าความดี

ตัวอย่าง 2 ประเด็น เราจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนกล้าการนำเสนอผลงานของผู้เรียน

ความเป็นมา

หลังจากระบุปัญหาแล้ว พบว่าการนำเสนอแบบเดิมทำให้ผู้เรียนเกิดความกดดัน เครียดในการนำเสนอ โดยนักออกแบบร่วมกันสร้างความคิดก่อนหน้า

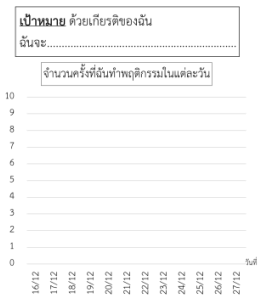
จากนั้นได้ร่วมกันโหวตความคิด โดยจัดกลุ่มความคิดให้เป็นการนำเสนอผลงานด้วยการมีบทเตรียมการล่วงหน้า จัดนิทรรศการ และการอัดคลิปเพื่อนำเสนองานของตัวเองทางออนไลน์



ความคิดที่ได้ : กิจกรรมที่ได้จากการออกแบบ คือการนำเสนอข้อมูลทางออนไลน์ ผ่านคลิปวีดิโอ ที่ทำเสมือนเป็นรายการของตัวเอง โดยให้พูดถึงภารกิจของตนเอง สิ่งที่ทำให้ประสบความสำเร็จ หลักธรรมที่ใช้ การแปลผลข้อมูลที่ได้ และการสะท้อนถึงการปฏิบัติตนและการเปลี่ยนแปลงในตนเอง และมีการจัดนิทรรศการเป็นเกมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างง่าย ๆ ในบรรยากาศที่เป็นมิตรถึงความภูมิใจ และสิ่งที่เป็นปัจจัยทำให้ประสบความสำเร็จ

4. วาดภาพร่างความคิดออกมา ให้เห็นภาพคร่าว ๆ ว่าความคิดที่ได้จากการสร้างความคิดที่จะนำไปทำเป็นต้นแบบนั้นจะมีลักษณะหน้าตาเป็นอย่างไร และมีการใช้งานหรือฟังก์ชั่นแบบใด โดยเป็นภาพร่างคร่าว ๆ เท่านั้น

5. ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงเนื้อหา และตัวชี้วัดในแต่ละรายวิชาว่าสามารถบูรณาการเข้ามาในกิจกรรมนี้ได้อย่างไร โดยเริ่มจากการนำเสนอตัวชี้วัดในแต่ละรายวิชาที่รับผิดชอบเขียนลงใส่โพสอิทตัวชี้วัดหรือเนื้อหาละ 1 ใบ หลังจากนั้นไปแปะกับความคิดที่สามารถบูรณาการเข้ากับตัวชี้วัด/เนื้อหานั้น ๆ ได้



ตัวอย่าง 1 กิจกรรมการประเมินตนเอง

- การอ่านกราฟ (ไทย)
- การเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ (คณิต)
- การเขียนสะท้อนคิด (ไทย)
- การเขียนภาษาอังกฤษ (อังกฤษ)
- หลักธรรมความซื่อสัตย์ (พระพุทธ)

ตัวอย่าง 2 กิจกรรมการนำเสนอด้วยคลิป

- การนำเสนอข้อมูล (คอม)
- การพูดต่อที่สาธารณะ (ไทย)
- หลักธรรมที่ใช้ (พระพุทธ)
- การอ่านกราฟ (คณิต)

6. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงความคิดในแต่ละประเด็น ว่าเป็นไปได้หรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอะไรหรือไม่ แล้วจะแก้ไขอย่างไร และเป็นประโยชน์ สอดคล้องกับโจทย์ของการออกแบบหรือไม่ แล้วร่วมกันตัดสินใจว่าจะต้องป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นอย่างไร

สรุปกระบวนการในขั้นตอนการสร้างความคิด (ideate)

ช่วงที่ 1 การคิดแตกกระจาย	ช่วงที่ 2 การคิดแบบลู่เข้า
○ การตั้งกติการ่วมกัน	○ จัดกลุ่มวิธีการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน
○ กำหนดแหล่งสืบค้นข้อมูล	○ ตัดความคิดในกลุ่มที่ไม่เป็นประโยชน์ ลงคะแนนคัดเลือก
○ ติดโจทย์ไว้ในที่ที่สมาชิกในกลุ่มมองเห็นได้ชัดเจน	○ ร่วมกันจัดกลุ่มให้กับประเด็นที่มีความสัมพันธ์
○ กำหนดช่องทางในการสร้างความคิด	○ วาดภาพร่างความคิด
○ ระดมคิด (brainstorming)	○ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงเนื้อหา
	○ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงความคิดในแต่ละประเด็น

3.3 เคล็ดลับ

ช่วงที่ 1 การคิดแบบแตกกระจาย

1. นักออกแบบต้องคำนึงถึงเป้าหมายหรือโจทย์ไว้เสมอ เพื่อไม่ให้ความคิดกระจัดกระจายหรือผิดทาง

2. เน้นการสร้างการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม โดยต้องระวังอย่างให้มีใครเป็นผู้ครอบงำความคิดคนอื่น ด้วยการให้เปลี่ยนแปลงการพูดเป็นการเขียนหรือการวาดภาพและอธิบายสั้น ๆ แทน ส่วนผู้ที่ไม่แสดงความคิดเห็น ผู้อำนวยความสะดวกจะต้องคอยกระตุ้น หรือในบางครั้งอาจให้ผู้นั้นมาเป็นผู้ช่วยอำนวยความสะดวกในกลุ่ม

3. สร้างบรรยากาศให้เกิดการแข่งขันเล็กน้อย โดยอาจมีการให้นับความคิดของใครได้มากกว่ากัน แล้วอาจมีรางวัลมอบให้ ทั้งนี้ จะต้องไม่สร้างบรรยากาศของการแข่งขันจนเกิดความเครียดขึ้น

4. สถานที่ที่ใช้ควรเป็นมีอุปกรณ์ในห้องสามารถเคลื่อนที่ได้ และในการสร้างความคิดควรให้ทุกคนได้ขยับตัว จะทำให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการ

คิดสร้างสรรค์มากกว่าการนั่งอยู่กับที่

5. ให้สมาชิกใช้ประโยชน์จากโพสอิท และก่อนที่สมาชิกจะแปะความคิดหรือรูปภาพในกระดานนั้น ให้สมาชิกได้กล่าวถึงรายละเอียดของความคิดสั้น ๆ ก่อน โดยอาจมีความคิดที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ก็สามารถติดความคิดเหล่านั้นลงไปได้ โดยให้ติดในบริเวณใกล้เคียงกันเพื่อให้ง่ายต่อการจัดกลุ่มในขั้นตอนต่อไป

6. ให้สมาชิกทุ่มเทกับการสร้างความคิดจำนวนมาก ๆ โดยไม่ต้องสนใจความซ้ำซ้อน หรือการจัดกลุ่ม หรือการอภิปรายถึงความเหมาะสม หรือไม่เหมาะสมของความคิด

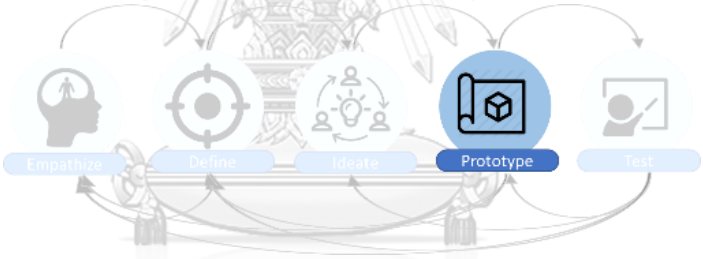
7. ระวังการขัดแย้ง ในการสร้างความคิดนั้น เน้นการคิดต่อยอด และจำนวนความคิดมีจำนวนมาก ๆ ดังนั้นสมาชิกจะต้องไม่ขัด หรือแย้งความคิดของสมาชิกคนอื่น

ช่วงที่ 2 การคิดแบบลู่เข้า (convergent)

1. ให้จัดกลุ่มความคิดแบบหลวม ๆ ที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ หากสมาชิกมีความคิดเพิ่มเติม หลังจากนั้นให้ร่วมกันโหวตเลือกความคิด จัดกลุ่มความสัมพันธ์ แล้วร่วมกันอภิปรายและตัดสินใจว่าทีมจะดำเนินการอย่างไร

2. ควรพิจารณาถึงเนื้อหาตามตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางในรายวิชาต่าง ๆ ที่สามารถบูรณาการเข้ากับการใช้ผลผลิตที่ได้จากการออกแบบ เพื่อลดภาระงานของครูในรายวิชาตนเอง และลดภาระงานของผู้เรียนด้วย

4) การสร้างต้นแบบ (prototype) : ทดลองสร้าง...หนทางสู่การปรับปรุง



4.1 หลักการ

การพัฒนาต้นแบบเป็นการสื่อสารความคิดให้เป็นสิ่งที่สัมผัสหรือเห็นได้จริง และนำไปทดลองใช้งานโดยให้ทีมนักออกแบบ และตัวอย่างผู้ใช้ได้มีปฏิสัมพันธ์กับนวัตกรรมนั้น

การสร้างต้นแบบเป็นการสร้างแบบง่าย ประหยัด และรวดเร็ว เพื่อสื่อสารให้กับสมาชิกในทีม และตัวอย่างผู้ใช้ เพื่อเรียนรู้ รับฟังข้อเสนอแนะ ข้อมูลป้อนกลับ และนำข้อมูลเหล่านี้ไปปรับปรุงต้นแบบให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

4.2 วิธีการ

1. ร่วมกันกำหนดรูปแบบการนำเสนอต้นแบบที่เป็นการแสดงให้เห็นถึงนวัตกรรมจากการออกแบบ เพื่อให้เห็นการทำงานของนวัตกรรมที่ออกแบบนั้น ๆ ในการใช้งานจริงและจัดทำต้นแบบ ซึ่งต้นแบบเป็นการนำเสนอให้ตัวอย่างผู้ใช้ได้ทดลองใช้ อาจแสดงออกมาในรูปของภาพร่าง โครงร่าง แผนผัง บทบาทสมมุติ สิ่งประดิษฐ์ แบบจำลอง หรือแนวทางการใช้งานโดยการใช้บทบาทสมมุติ

2. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล เพื่อให้ทราบว่าผลผลิตนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ กล่าวคือ ผู้ใช้ (ผู้เรียน) เกิดการเปลี่ยนแปลงตามเป้าหมายที่ทีมนักออกแบบกำหนดไว้หรือไม่ และกำหนดวิธีการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อนำมาปรับปรุง ซึ่งอาจเก็บข้อมูลจากผู้เรียนในฐานะผู้ใช้โดยตรง หรือเก็บจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น ครูผู้สอน ผู้ปกครอง เพื่อน เพื่อยืนยันข้อมูลที่ได้รับ ประกอบกับข้อมูลอื่น ๆ ที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้ว

นอกจากนี้ต้องเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม โดยการเก็บข้อมูลอาจใช้การเก็บข้อมูลทั้งจากการสัมภาษณ์ สอบถาม ความชอบ ความไม่ชอบ การเห็นประโยชน์ คำถามที่เกิดจากการใช้ สิ่งที่ต้องการเห็นเพิ่มเติม และการสังเกตพฤติกรรมการใช้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามเป้าหมายที่นักออกแบบกำหนดวัตถุประสงค์ การแสดงออกถึงความรู้สึกระหว่างมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่ออกแบบ

3. ทดลองใช้โดยทีมนักออกแบบ โดยสมาชิกสวมบทบาท หรือจำลองเป็นผู้ใช้ โดยการสวมบทบาทนี้เป็นการสวมบทบาททั้งอารมณ์ ความรู้สึก เจตคติ และพฤติกรรมที่ได้จากข้อมูลในขั้นการทำความเข้าใจอารณ์ความรู้สึกผู้ใช้ในขั้นตอนแรกของการคิดออกแบบ เพื่อให้ได้เข้าใจความรู้สึกของผู้ใช้ขณะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เราออกแบบ

นักออกแบบที่สวมบทบาทเป็นผู้ใช้นั้น ควรจะใช้สิ่งที่ออกแบบมาจนสิ้นสุดกระบวนการ เพื่อให้ทราบอารมณ์ความรู้สึกในทุกขั้นตอนที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่ออกแบบ และทำให้ได้ประสบการณ์ที่ต่อเช่นเดียวกับการใช้จริงของผู้ใช้ ที่ต้องใช้อย่างต่อเนื่องเช่นกัน

4. เก็บข้อมูลตามแบบที่ได้กำหนดไว้ ทั้งจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตพฤติกรรมของทีมนักออกแบบที่สวมบทบาทเป็นผู้ใช้

5. วิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลมาปรับปรุงต้นแบบให้เหมาะสม

6. นำไปใช้กับตัวอย่างผู้ใช้ ซึ่งคือผู้เรียนในห้องเรียนทดลอง

7.เก็บข้อมูลตามแบบที่ได้กำหนดไว้ ทั้งจากการสัมภาษณ์ และการสังเกตพฤติกรรมของตัวอย่างผู้ใช้

8. วิเคราะห์ข้อมูล และปรับปรุงต้นแบบให้เหมาะสม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.3 เคล็ดลับ

1. ควรคำนึงเสมอว่าการสร้างต้นแบบเป็นไปเพื่อให้ได้ข้อมูลป้อนกลับ โดยรอบแรกอาจเป็นการสวมบทเป็นผู้ใช้ของทีมนักออกแบบเพื่อปรับปรุงต้นแบบ แล้วหลังจากนั้นก็ให้กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ทดลองได้ใช้

2. การสร้างต้นแบบเป็นได้หลายรูปแบบ แบบร่างออนไลน์ ออฟไลน์ สิ่งของ แบบจำลอง หรือสถานการณ์จำลอง โดยทางการศึกษามักจัดทำต้นแบบในรูปของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หรือสื่อการเรียนรู้ โดยอาจนำต้นแบบที่ได้ไปให้ตัวอย่างผู้ใช้ คือนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้

3. เตรียมเก็บข้อมูลป้อนกลับ สิ่งที่ชอบ สิ่งที่ต้องการให้ปรับปรุง คำถามที่เกิดขึ้น สิ่งที่ยังไม่เห็นและอยากเห็นของผู้เรียน และประเมินด้วยว่าจะรู้ได้อย่างไรว่าสิ่งที่เราทำนั้น ประสบความสำเร็จแล้ว เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ พฤติกรรมในทางบวกที่เปลี่ยนแปลง ความรู้สึกที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น โดยอาจมีที่มามากกว่า 1 แหล่ง เช่น จากตัวผู้เรียน จากครูผู้สอน จากผู้ปกครอง

4. การทดลองใช้ต้นแบบนั้นอาจเป็นการทดลองใช้ในหมู่นักออกแบบด้วยกันก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นตัวอย่างก็ย่อมได้ ทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปปรับปรุงต้นแบบให้ดีมากยิ่งขึ้น

5. ในการเก็บข้อมูลเหล่านี้ ในบางครั้งอาจได้ข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเป้าหมายที่นักออกแบบกำหนด แต่เป็นผลที่เกิดจากสิ่งที่เราออกแบบ เช่น การเสริมสร้างคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบของผู้เรียนโดยออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ แต่ผลที่เกิดขึ้นนอกจากผู้เรียนอาจมีความซื่อสัตย์ ความมีวินัย รวมถึงอาจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น

การเก็บข้อมูลอาจเก็บจากการสัมภาษณ์ สังเกต และเก็บข้อมูลวิธีอื่น ๆ แล้ว อาจพบว่า ผู้เรียนมีระเบียบวินัย มีน้ำใจ เพิ่มมากขึ้นด้วย ซึ่งไม่ได้เป็นเป้าหมายหลักแต่เป็นผลที่เกิดขึ้นมาจากกิจกรรมที่นักออกแบบ ออกแบบขึ้น ดังนั้นควรเก็บข้อมูลในส่วนนี้ด้วย

ตัวอย่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบโดนทีมนักออกแบบ ไปทดลองใช้ในตัวอย่างผู้ใช้ เพื่อเก็บข้อมูล และนำไปปรับปรุงกิจกรรมต้นแบบก่อนนำไปทดสอบจากผู้ใช้จริงในขั้นตอนต่อไป

ตัวอย่าง 1

นักออกแบบ ได้ร่วมกันตั้งเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น โดยทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งว่าผู้เรียนที่ไม่รับผิดชอบต่อผู้อื่นนี้ สาเหตุมาจากการขาดการรับรู้ถึงผลกระทบจากการกระทำของตนเอง ขาดการประเมินเพื่อให้เห็นการกระทำของตนเอง ไม่มีเป้าหมายในการดำเนินชีวิต และขาดการเอาใจใส่

นักออกแบบจึงร่วมกันออกแบบ 9 กิจกรรม โดยมีการทดลองใช้ใน 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การทดลองใช้ในหมู่นักออกแบบกันเอง โดยให้สวมบทบาทเป็นผู้ใช้จริง ระยะที่ 2 การทดลองใช้ในตัวอย่างเป้าหมาย คือผู้เรียนห้อง ป.6/2

ในระหว่างการทดลองใช้แต่ละระยะ นักออกแบบได้ร่วมกันสะท้อนถึงผลที่เกิดขึ้นจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบนั้น ๆ แล้วนำมาปรับปรุง โดยใช้การคิดออกแบบ คือการระบุสภาพปัญหา การทำความเข้าใจผู้ใช้ด้วยการสังเกตและการสอบถาม การระดมความคิด การสร้างต้นแบบ และการทดลองใช้ โดยในส่วนนี้จะกล่าวถึงเฉพาะผลที่เกิดขึ้นเท่านั้น ดังนี้

กิจกรรม	รายละเอียด	ผลที่เกิดขึ้น/การปรับปรุง
1.ให้ความรู้	- พระสงฆ์ให้ความรู้เรื่องความหมายของการรับผิดชอบทั้งทางกาย วาจา ใจ	ผล - ผู้เรียนชื่นชอบ ตั้งใจเรียนมากขึ้น
2.สร้างเกียรติ	- ครูเสริมพลังว่าผู้เรียนทุกคนมีเกียรติ เชื่อถือได้ และสามารถทำได้หากตั้งใจจริง	ผล - ผู้เรียนตั้งใจฟัง และต้องการพัฒนาตนเอง
3.รู้จักตัวเอง	- ผู้เรียนสะท้อนตัวเอง เกี่ยวกับพฤติกรรม ความคาดหวัง และเป้าหมายชีวิต - วิเคราะห์ผลกระทบจากการกระทำของตน	ผล - ผู้เรียนทำตามใบงานได้ดี แต่ส่วนใหญ่ไม่มีเป้าหมาย ปรับ – ปรับกิจกรรมต่อไปให้เป็นกิจกรรมที่ให้ค้นหาเป้าหมายในชีวิตตนเอง (2)
4.อยากเป็นอะไร my idol	- ผู้เรียนค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแบบอย่างในชีวิต แล้วให้ระบุว่าแบบอย่างนั้นมีคุณธรรมอะไร	ผล - ผู้เรียนค้นหาไม่ค่อยได้ เนื่องจากมีความรู้เกี่ยวกับอาชีพอยู่อย่างจำกัด ปรับ - ครูต้องช่วยสอนเรื่องการค้นหาเกี่ยวกับอาชีพมากขึ้น (2)
5.ตั้งเป้าหมาย	- ผู้เรียนตั้งเป้าหมายเล็ก ๆ ที่อยากพัฒนาหรือปรับปรุงตัวเอง	ผล - ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเองได้
6.ประเมินตนเอง	- ผู้เรียนประเมินพฤติกรรมของตนเองเพื่อเป็นของขวัญปีใหม่ให้คนที่รัก	ผล - ผู้เรียนประเมินตนเองได้ดี สม่ำเสมอ และพฤติกรรมดีขึ้น แต่อาจเป็นการเห็นผลในระยะสั้นเท่านั้น ปรับ - ขยายระยะเวลาและพฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายเพิ่มขึ้น (2)
7. ผ้าป่าความดี	- ผู้เรียนนำผลงานของตัวเองตั้งเป็นกองผ้าป่า	ผล - ผู้เรียนอาจไม่เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำเท่าที่ควร ปรับ – ยกเลิกกิจกรรมโดยหารูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับวัยมากกว่า (1)
8.นำเสนอความสำเร็จ	- ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองว่าตั้งเป้าหมายอะไร มีพฤติกรรมลดลงหรือไม่เพราะเหตุใด	ผล - ผู้เรียนไม่กล้าแสดงออก ปรับ - ปรับกิจกรรมด้วยการนำเสนอผ่านคลิปวิดีโอ (2) - มีการทำกิจกรรมที่เป็นกันเองเพื่อแสดงออกถึงความสำเร็จ (2)
9.แยกแยะผลประโยชน์	- ผู้เรียนแยกแยะสิ่งของ ส่วนรวมและส่วนตัว	ผล - ผู้เรียนร่วมกิจกรรมได้ดี
10.พลเมืองเข้มแข็ง	- ผู้เรียนใช้ความรู้ของตนเองเพื่อช่วยแก้ปัญหาของสังคม	ผล – ผู้เรียนสามารถออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาสังคมได้ แต่มีบางกลุ่มที่สมาชิกไม่มีส่วนร่วม ปรับ - ควรมีตัวอย่างเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียน (1) - ผู้เรียนคละความสามารถทำให้ทำงานไม่ได้ จึงทดลองจัดกลุ่มความสามารถ/พฤติกรรมเดียวกันไว้ด้วยกัน (2)

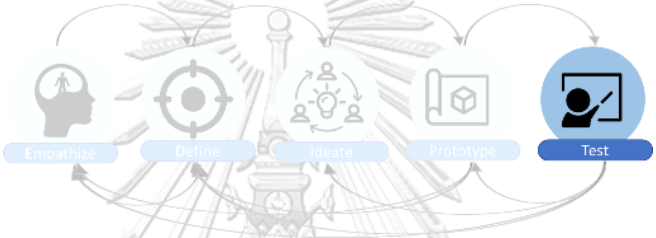
*การปรับปรุง คือ การปรับปรุงต้นแบบ ซึ่งเกิดจากผลสะท้อนกลับจาก (1) การทดลองใช้ในทีมออกแบบ (2) การทดลองใช้ในห้องสาธิตโดยตัวอย่างผู้ใช้ (3) การทดลองใช้กับเป้าหมาย

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า การทดลองใช้สามารถทดลองได้ในหมู่ของนักออกแบบด้วยกัน หรือการทดลองในตัวอย่างผู้ใช้ ซึ่งอาจเป็นห้องเรียนสาธิตที่เป็นพื้นที่ทดลอง แล้วจึงนำไปขยายผล และข้อค้นพบที่ได้จากการทดลองเหล่านี้ จะนำไปสู่การปรับปรุงต้นแบบให้มีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เป็นต้นแบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และเป็นไปตามเป้าหมายของนักออกแบบต่อไป

สรุปกระบวนการในขั้นตอนการสร้างต้นแบบ (prototype)

- ร่วมกันกำหนดรูปแบบการนำเสนอ และจัดทำต้นแบบ
- กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล
- ทดลองใช้เองในทีมนักออกแบบ
- เก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลของทีมนักออกแบบ
- วิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลไปปรับปรุงต้นแบบ
- นำไปใช้กับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายตัวอย่างผู้ใช้
- เก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลของตัวอย่างผู้ใช้
- วิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลไปปรับปรุงต้นแบบ

5. การทดลองใช้ (test) : ลงสู่สนามจริง...ทดสอบสิ่งที่ออกแบบ



5.1 หลักการ

เป็นขั้นตอนที่นำนวัตกรรมไปใช้กับผู้ใช้และบริการใช้จริง โดยระหว่างการใช้และหลังการใช้มีการเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการปรับปรุงสิ่งที่ออกแบบให้มีความสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด และสอดคล้องกับเป้าหมายของนักออกแบบ จากนั้น จะดำเนินการเพื่อขยายผลสิ่งที่ออกแบบไปสู่การใช้บริบทอื่นต่อไป

5.2 วิธีการ

1. ปรับปรุง-ตรวจสอบความเรียบร้อย นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่ และนำข้อมูลดังกล่าวไปปรับปรุงต้นแบบ

2. นำไปใช้งานจริง ตามแนวทางที่ได้ออกแบบไว้ และประเมินพฤติกรรม หรือผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ได้กำหนดขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้า ซึ่งอาจเก็บข้อมูลจากผู้ใช้โดยตรง เช่น การสอบถาม การสังเกต หรืออาจเป็นข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมไว้ในกระบวนการต่าง ๆ เช่น สถิติพฤติกรรมของผู้ใช้ ผลการทดสอบ ผลสัมทธิ์ทางการเรียน

รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้จากผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ปกครอง ครูผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น นอกจากนี้ ควรเก็บข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการใช้งานอื่น ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงครั้งต่อไป

3. สรุปบทเรียนและอธิบายต้นแบบที่ออกแบบ โดยควรระบุ 2 ประการ คือบทเรียนด้านประสบการณ์ในการทำงานร่วมกันของนักออกแบบโดยใช้กระบวนการคิดออกแบบ และบทเรียนจากการใช้ต้นแบบที่อาจเป็นกิจกรรมการเรียนรู้หรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอนต่าง ๆ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

4. วางแผนเพื่อขยายผล โดยควรระบุถึงปัจจัยที่จำเป็น สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำงานที่ผ่านมา โดยระบุบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขยายผล ระยะเวลาในการดำเนินการ และแนวทางการดำเนินงาน

5. เสนอผลงาน หรือภาพความสำเร็จ เพื่อสร้างความภาคภูมิใจของสมาชิก โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้นำเสนอสิ่งทีได้จากการออกแบบ และกระบวนการออกแบบให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และเป็นการสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้คนนำแนวทางไปประยุกต์ใช้โดยใช้การคิดออกแบบต่อไป

ตัวอย่างการนำเสนอผลต่อผู้บริหารหรือนักวิชาการเพื่อขยายผลการดำเนินงาน

6. ขยายผลไปยังบริบทอื่น เช่น ห้องเรียนอื่น ชั้นเรียนอื่น โรงเรียนอื่น เพื่อยืนยันความสำเร็จที่ได้จากการใช้นวัตกรรมหรือผลผลิตจากการอออกแบบ

กล่าวโดยสรุป ในขั้นตอนการทดลองใช้นี้เป็นการนำต้นแบบที่ออกและนำไปทดลองใช้กับผู้ใช้ตัวย่างและได้ข้อมูลป้อนกลับมาแล้ว จะเป็นการปรับปรุงต้นแบบให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และนำไปใช้กับผู้ใช้จริง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

สรุปกระบวนการในขั้นตอนการนำไปใช้จริง (testing)

- ปรับปรุงตามข้อมูลป้อนกลับ
- วางแผนเพื่อขยายผล
- นำไปใช้งานจริง
- เสนอผลงาน
- สรุปบทเรียน

5.3 การสรุปผลการคิดออกแบบ

ในการคิดออกแบบ เพื่อให้เห็นภาพรวมของกระบวนการ จึงอาจจัดทำเป็นใบสรุปการดำเนินงานเพื่อให้ผู้ที่สนใจ หรือสมาชิกได้ทำความเข้าใจกระบวนการทำงาน

ประเด็น	กรณีตัวอย่าง
สิ่งที่ได้จากการออกแบบ	กิจกรรม/รูปแบบการเรียนการสอน
ประเด็น/โจทย์	เราจะทำอย่างไรให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง
ผู้ใช้ / ผู้ใช้ตัวอย่าง	ผู้เรียนระดับชั้น ป.6 / ผู้เรียนชั้น ป. 6/2
การทำความเข้าใจอารมณ์ความรู้สึก	การสัมภาษณ์, การสังเกต, การสวมบทบาท, ข้อมูลทุติยภูมิ
ประเภทต้นแบบ	บทบาทสมมุติ, กิจกรรมการเรียนการสอน
การวัดและประเมินผลต้นแบบ	การสังเกต, สัมภาษณ์, สะท้อนตนเอง
ระยะเวลา	2 เดือน
รายละเอียดทีม	นักวิจัย นักออกแบบ ครู ป.6 ในทุกวิชา
ช่องทางการสื่อสาร	การประชุม, กลุ่มไลน์
เวลาพบปะ	ทุกวันพฤหัสบดีคาบสุดท้าย เวลา 1 – 1.5 ชั่วโมง

5.4 การนำสู่การปฏิบัติเพื่อความยั่งยืนในการปฏิบัติงาน

การคิดออกแบบเป็นกระบวนการการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้เป็นสำคัญ โดยการทำความเข้าใจผู้ใช้ กำหนดปัญหา การสร้างความคิด ตลอดจนถึงการทดลองใช้สิ่งที่ออกแบบนั้น จะต้องอาศัยทีมนักออกแบบที่มีความหลากหลาย เพื่อสะท้อนและเสนอมุมมองที่หลากหลาย เพื่อสร้างสินค้า หรือบริการที่ทำให้ผู้ใช้พึงพอใจสูงสุด

ในทางการศึกษา การคิดออกแบบมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการออกแบบการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ รวมตลอดถึงสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยการให้ความสำคัญกับผู้เรียน ซึ่งเป็นใช้ในกระบวนการคิดออกแบบ และดำเนินการตามกระบวนการต่าง ๆ ในขั้นตอนการคิดออกแบบ

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนพึงพอใจ มีความสุข ได้เรียนรู้ตามเนื้อหาในแต่ละรายวิชาที่หลักสูตรกำหนด มีคุณลักษณะที่เป็นไปตามแนวทางที่ประเทศมุ่งหวัง และสอดคล้องกับนโยบายสำคัญทางการศึกษาของประเทศ

เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินการ จึงอาจใช้การคิดออกแบบบูรณาการเข้ากับการทำงานให้เป็นปกติของครูในโรงเรียน ในฐานะที่เป็นนักออกแบบ ดังนี้

1. บูรณาการเข้าไปกับกระบวนการการทำงานแบบชุมชนการเรียนรู้ เช่น PLC SLC ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการพูดถึงประเด็นปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาของครูแต่ละท่านตามประสบการณ์ แต่การคิดออกแบบ เน้นความหลากหลายของผู้เข้าร่วม การทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างแท้จริง และการออกแบบกิจกรรมหรือรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ ที่เป็นเสมือน “นวัตกรรม” ในการเรียนรู้

2. ใช้ในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ผลผลิตที่ได้จากการคิดออกแบบมักเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ หรือรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งหากเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ อาจใช้เวลาในช่วงกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน หรือกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ กิจกรรมชมรม ชุมนุม เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองใช้กิจกรรมที่เราออกแบบ

3. ต่อยอดไปสู่การวิจัยในชั้นเรียน ทั้งที่เป็นแบบร่วมกันและแบบเดี่ยว สิ่งที่ได้จากการคิดออกแบบนั้น เนื่องจากมีกระบวนการที่ชัดเจน มีวิธีการออกแบบ การจัดเก็บข้อมูล การทดลองใช้ ดังนั้นอาจต่อยอดไปสู่การทำวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งอาจเป็นวิจัยส่วนตัวซึ่งต่อยอดเพิ่มเติมจากที่ได้คิดออกแบบร่วมกัน หรือการวิจัยแบบกลุ่มของสมาชิกในทีมนักออกแบบเพื่อสร้างความยั่งยืน และเป็นการขยายผลการเรียนรู้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4. มีเวทีสำหรับการแสดงผลงาน หลังจากทีมนักออกแบบ ได้สร้างสรรค์รูปแบบการสอน ควรมีเวทีการแสดงผลงาน โดยให้ทีมนักออกแบบได้ถอดบทเรียนความสำเร็จ และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งเป็นผู้ใช้สิ่งที่ได้ออกแบบ ว่าบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่

5. สร้างเครือข่ายครูนักออกแบบ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างครูด้วยกันในโรงเรียนและข้ามโรงเรียน และสร้างเครือข่ายการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างกัน ตามแนวคิดการชุมชนเครือข่ายเพิ่มคุณภาพ (networked improvement communities: NICs)

6. บูรณาการการออกแบบสู่กิจกรรมการจัดการเรียนการสอน ในการคิดออกแบบ ดังที่ได้กล่าวในขั้นการสร้างความคิด ช่วงการคิดแบบลู่เข้า ว่าควรมีการคำนึงถึงตัวชี้วัดและเป้าหมายการเรียนรู้ของหลักสูตรเพื่อเป็นการลดภาระงานของครูและเด็กและทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ในการประยุกต์ใช้ความรู้ในการปฏิบัติจริง

5.4 แบบตรวจสอบรายการ

ในการปฏิบัติงานของครู เพื่อให้เกิดความยั่งยืน ครูควรประเมินการทำงานของตนเอง และร่วมกันระท้อนคิดกับสมาชิกในทีมเพื่อปรับปรุงการทำงาน โดยการประเมินตนเองอาจเป็นได้หลายรูปแบบ ในที่นี้ขอเสนอการประเมินตนเอง โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ

ขั้นตอน	รายการ
Empathy/Define	○ ทำงานแบบร่วมมือระหว่างเพื่อนครูในโรงเรียนเพื่อวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน
Empathy/Define	○ จัดเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนโดยใช้วิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้เข้าใจลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน การรับรู้สิ่งที่ผู้เรียนสนใจ และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา
Ideate	○ เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดในการทำงานเพื่อพัฒนาผู้เรียนระหว่างเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ
Ideate	○ ทำงานของเพื่อนครูและผู้เกี่ยวข้องที่มีประสบการณ์และความรู้ที่หลากหลายและสร้างความคิดใหม่จากการทำงานร่วมกัน
Ideate	○ ค้นหาความรู้ใหม่ ๆ ของครูเพื่อให้ครูเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ
Ideate	○ รับฟังความคิดของสมาชิกในกลุ่มเกี่ยวกับแนวทางการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาผู้เรียนของสมาชิกโดยไม่ขัดจังหวะ ให้อิสระกับสมาชิกแสดงความเห็นได้เต็มที่
Ideate	○ สร้างความคิดที่ใหม่ ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาของผู้เรียน ร่วมกับเพื่อนครูหรือผู้เกี่ยวข้องจะทำ
Prototype/Test	○ นำกิจกรรมหรือวิธีการเรียนการสอนที่ได้จากการร่วมกันออกแบบของสมาชิกในกลุ่มไปทดลองใช้ในห้อง
Prototype/ Test	○ เรียนรู้จากข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ และนำมาแก้ไขอย่างรวดเร็ว จะทำให้ได้แนวทางใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาผู้เรียน
<u>การแปลผล</u> หากตอบ ใช่ 8-9 ข้อแสดงว่าท่านใช้การคิดออกแบบในระดับมาก, 6-7 ข้อ ระดับปานกลาง, ต่ำกว่า 6 ข้อ ระดับน้อย	

5.5 บทบาทของผู้บริหาร (executive's role)

นอกจากบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกแล้ว ปัจจัยที่มีความสำเร็จอย่างยิ่งคือการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร การคิดออกแบบนั้นเป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่นในตัวเอง และเรียนรู้จากข้อผิดพลาดก่อนหน้า และนำบทเรียนเหล่านั้นมาพัฒนาต้นแบบให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น ย่อมจะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร ที่ให้อิสระในการดำเนินการและการทำงานของครู สนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็น เชื่อมั่นและยอมรับในแนวคิดการคิดออกแบบ และให้กำลังใจในการปฏิบัติงานของครู

5.6 บทบาทของผู้อำนวยความสะดวก (facilitator's role)

เนื่องจากการคิดออกแบบ เป็นแนวคิดที่แม้ว่ากระบวนการจะไม่ใช่เป็นขั้นตอนแบบเส้นตรง แต่ในแต่ละขั้นตอนมีเป้าหมาย และจุดเน้นที่แตกต่างกันไป ดังนั้น ในการคิดออกแบบจึงต้องมีผู้ที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวก (facilitator) ที่ทำหน้าที่ในการแนะนำกระบวนการให้เป็นไปตามแนวคิดการคิดออกแบบ โดยมีบทบาทเบื้องต้น ดังนี้

- ✓ สนับสนุนการทำงานของครู เตรียมอุปกรณ์ ที่จำเป็นเช่นกระดาษ กระดาน โพสอิท ปากกา
- ✓ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในกระบวนการกลุ่ม ควบคุมการบริหารจัดการกิจกรรมกลุ่มให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการที่กำหนด (ที่ปรับให้ยืดหยุ่นได้)
- ✓ ชี้แจ้งเป้าหมายในการดำเนินงาน และอำนวยความสะดวกและเตรียมประเด็นที่เกี่ยวข้องในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นทั้ง 5 ขั้นของการคิดออกแบบ
- ✓ เป็นผู้กระตุ้นความคิดในแต่ละกิจกรรม และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- ✓ ประสานงานกับหน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรม
- ✓ ติดตาม กำกับการทำกิจกรรมกับครูอย่างเป็นระบบ
- ✓ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

บทสรุป

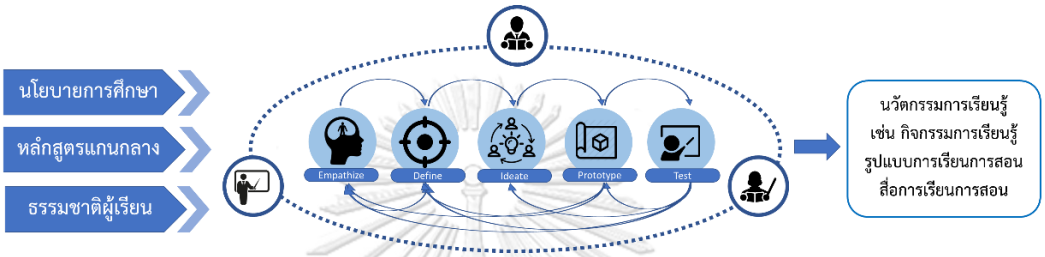
เนื้อหาในส่วนนี้ได้นำเสนอหลักการ และวิธีการของการคิดออกแบบ (design thinking) ทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีแนวทางในการปฏิบัติ และเป้าหมายแตกต่างกันไป

การคิดออกแบบนั้น แม้ได้กำหนดขั้นตอนแต่ละขั้นไว้ชัดเจน แต่ในทางการปฏิบัติ การคิดออกแบบไม่ใช่กระบวนการที่เป็นเส้นตรงแต่มีการทำซ้ำ และปรับปรุงระหว่างขั้นตอนและข้ามขั้นตอนตลอดกระบวนการจนกว่าจะได้ผลผลิต หรือนวัตกรรมที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุดและตอบสนองเป้าหมายที่ทีมนักวิจัยกำหนด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การคิดออกแบบเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ การร่วมมือรวมพลังของคนที่หลากหลาย ที่ร่วมกันทำความเข้าใจผู้ใช้ สร้างความคิด เพื่อแก้ปัญหา สร้างต้นแบบและทดลองใช้กับผู้ใช้จริง

นอกจากนี้ได้นำเสนอตัวอย่างการใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องแปลงบทบาทจากผู้สอนเป็นสมาชิกของทีมนักออกแบบที่มีบทบาทสำคัญในการออกแบบการนำนโยบายการศึกษาสู่การปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนตามเป้าหมายในหลักสูตรแกนกลาง และการตอบสนองความต้องการของผู้เรียน



ผลผลิตที่ได้จากการคิดออกแบบในทางการศึกษา อาจเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอน หรือสื่อการสอน ที่ตอบสนองต่อเป้าหมายตามนโยบายทางการศึกษาของประเทศ เป้าหมายหรือตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง และตอบสนองความต้องการและธรรมชาติของผู้เรียน

การคิดออกแบบจึงเป็นแนวคิดที่ครูควรใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนร่วมกันกับครูในโรงเรียน ที่อาจรวมตัวกันเป็นลักษณะของชุมชนการเรียนรู้ ที่ใช้การคิดออกแบบในการแก้ไขปัญหาให้กับผู้เรียน เพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินการต่อไป

"...หากครู ใช้การคิดออกแบบในการออกแบบการสอน นอกจากนักเรียนจะได้บรรลุตามความมุ่งหมายทางการศึกษาแล้ว ยังทำให้นักเรียนจะมีความสุขในการเรียนที่ออกแบบโดยครูที่เข้าใจผู้เรียน อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นการเรียนที่เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของตนเองอีกด้วย..."

รายการอ้างอิง

Brenner, W., Uebernickel, F., & Abrell, T. (2016). Design thinking as mindset, process, and toolbox. In *Design thinking for innovation* (pp. 3-21). Springer, Cham.

Brown, T. (2009). *Change by Design.* Broadway, NY: HarperCollins Publishers.

Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach, 12*(1), 29-43.

Carroll, M., Goldman, S., Britos, L., Koh, J., Royalty, A., & Hornstein, M. (2010). Destination, imagination and the fires within: *Design thinking in a middle school classroom. International Journal of Art & Design Education, 29*(1), 37-53.

Lee, D. (2018). *Design Thinking in the Classroom*. Berkeley, CA: Ulysses Press

Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2018). *The design thinking playbook: Mindful digital transformation of teams, products, services, businesses and ecosystems*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Plattner, H. (2010). *An introduction to design thinking guide*. The Institute of Design at Stanford: Stanford.

ภาคผนวก จ
ผลผลิตจากการคิดออกแบบของครู
และคู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างปัญญาคุณธรรมตามโมเดล HEART

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

คู่มือการจัดกิจกรรม
เพื่อสร้างเสริม
ปัญญาคุณธรรม
ตามโมเดล HEART

คำนำ

โรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา วัดใหญ่อินทาราม สังกัดเทศบาลเมืองชลบุรี ได้จัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมปัญญาคุณธรรม (moral intelligence) ตามโมเดล HEART เพื่อเป็นการเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยคณะครูโรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา วัดใหญ่อินทาราม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นการน้อมนำแนวพระบรมราโชบายในพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลปัจจุบัน ที่มุ่งเน้นการสร้างผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ และมีคุณธรรมจริยธรรมที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของชาติที่ระบุถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของการศึกษาไว้ 3 ประการคือ ผู้เรียนรู้ ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม และพลเมืองเข้มแข็ง

ปัญญาคุณธรรม (moral intelligence) เป็นความสามารถในการรับรู้ถึงสิ่งที่ควรและไม่ควรทำในสังคมโดยไตร่ตรอง ตัดสินใจตามหลักจริยธรรม และคุณธรรม เพื่อให้บุคคลสามารถอยู่ในกรอบของสังคมได้อย่างมีความสุข (วรรธณา บุญประเสริฐ, 2554) อันประกอบด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง การยอมรับความผิดพลาดและล้มเหลวจากการกระทำ และการบริการผู้อื่น (Lennick & Kiel ,2006, 2007, 2011) และการพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญาคุณธรรมนี้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ยังพบว่า การที่ผู้เรียนมีปัญญาคุณธรรมเพิ่มขึ้นนั้น จะส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นด้วย (Naser, Khales, & Adas, 2017; Clarken, 2009; Saleh, 2018)

การจัดกิจกรรมดังกล่าวนั้น เกิดมาจากแนวคิดในการจัดการศึกษาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย 5 แนวคิด ได้แก่ การเรียนรู้แบบองค์รวม (holistic learning) การกำหนดเป้าหมายในชีวิตด้วยการแสวงหาความต้องการจำเป็น (explore needs for goal setting) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (activity-based learning) การสะท้อนคิด (reflection)และการเรียนรู้โดยใช้ทีมเป็นฐาน (team-based learning) ภายใต้โมเดล HEART ซึ่งเป็นโมเดลที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญาคุณธรรม

นอกจากนี้โมเดลดังกล่าวยังเป็นโมเดลที่ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนของครูผ่านกระบวนการ PAOR (Kemmis & Mc Taggart. 1990) โดยขับเคลื่อนผ่านการดำเนินงานในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (professional learning community: PLC) เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการดำเนินการต่อไป

คู่มือฉบับนี้ได้นำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมทั้ง 10 กิจกรรม ได้แก่ 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับปัญญาคุณธรรม 2) การสร้างเกียรติให้กับตนเอง 3) การสะท้อนตนเอง 4) การตั้งเป้าหมาย 5) การประเมินตนเอง 6) การแยกแยะประโยชน์ 7) การสร้างความภาคภูมิใจ 8) การสะท้อนตนเอง 9) พลเมืองเข้มแข็ง และ 10) การประเมินตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรม พร้อมทั้งได้มีคำอธิบายรายละเอียดและข้อควรปฏิบัติในฐานะผู้นำกิจกรรมไปใช้ ว่ามีแนวทางการปฏิบัติอย่างไรเพื่อให้กิจกรรมแต่ละกิจกรรมประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

ท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้บริหารเทศบาลเมืองชลบุรี พร้อมด้วยผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนเทศบาลอินทปัญญา วัดใหญ่อินทารามที่ให้การสนับสนุนในการขับเคลื่อนนวัตกรรมการเรียนรู้นี้ให้เกิดขึ้น และให้การสนับสนุนในการเผยแพร่เพื่อขยายผลการปฏิบัติเพื่อพัฒนาผู้เรียน และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างปัญญาคุณธรรมให้กับผู้เรียนเพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศต่อไป

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ขั้นเตรียมการ

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียน โดยนำไปประกอบกับข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ในการจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มต่าง ๆ

<u>ระยะเวลา</u> ช่วงเวลาตามที่สะดวก

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

.... 9 คำถาม เพื่อทำความเข้าใจนักเรียน .....

บันทึกโดย .....
เมื่อ .....

ส่วนที่ 1 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์/สังเกตนักเรียน

1. ภูมิหลัง/ข้อมูลพื้นฐาน/คุณลักษณะของนักเรียน
2. นักเรียนมีความฝันอยากเป็นอะไร
3. นักเรียนอยากให้คนอื่นรับรู้ว่าตัวเองเป็นคนแบบไหน
4. ตอนนี้นักเรียนคิดว่าตัวเองเป็นคนอย่างไร
5. ตอนนี้นักเรียนเป็นแบบที่คาดหวังไหม อะไรที่ยังไม่พอใจในตัวเอง
6. สาเหตุของการทำที่คิดว่ามันไม่ดีเหล่านั้น(ด้วยคำถาม "ทำไม" ซ้ำๆ)
7. เพื่อพัฒนาตัวเองให้เป็นคนดีกว่าเก่า นักเรียนต้องการอะไรเพิ่มเติม
8. ประสบการณ์ในการเรียน/ทำกิจกรรมอะไรที่ "ชอบ" เพราะอะไร
9. ประสบการณ์ในการเรียน/ทำกิจกรรมอะไรที่ "ไม่ชอบ" เพราะอะไร

ส่วนที่ 2 สรุปปัญหาของของนักเรียนจากมุมมองของครูหลังการสัมภาษณ์

ความต้องการจำเป็นของนักเรียน

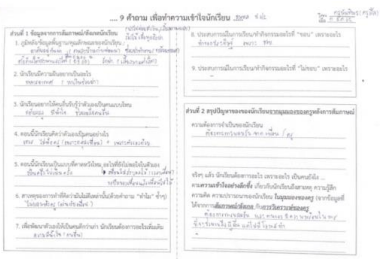
จริงๆ แล้ว นักเรียนต้องการอะไร เพราะอะไร เป็นคนยังไง ...
ตาม***ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง*** เกี่ยวกับนักเรียนถึงสาเหตุ ความรู้สึก ความคิด ความปรารถนาของนักเรียน ***ในมุมมองของครู*** (จากข้อมูลที่ได้จากการ***สัมภาษณ์/สังเกต*** กับ***การวิเคราะห์ของครู***

<u>กระบวนการ</u>

1. ผู้สอนสัมภาษณ์ผู้เรียนตามแนวคำถาม โดยอาจมีคำถามเพิ่มเติมเพื่อขุดให้พบสิ่งที่อยู่ภายในใจ ความรู้สึก ประสบการณ์ของผู้เรียน โดยบันทึกในส่วนที่ 1 ของใบงาน โดยในส่วนที่ 2 นั้นเป็นการประมวลข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 1 และวิเคราะห์ออกมาเป็นข้อความสั้น ๆ

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u>

1. ผู้สอนควรจัดสถานที่ และระยะเวลาที่เหมาะสม เช่น หลักเลิกเรียน หรือช่วงพัก เพื่อสัมภาษณ์ผู้เรียนรายคน ให้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนตัวเพื่อให้ผู้เรียนให้ข้อมูลที่เป็นจริงมากขึ้น
2. ผู้สอนควรสร้างความไว้วางใจให้กับผู้เรียน โดยใช้ท่าทีที่เป็นมิตรในการสัมภาษณ์ และหากผู้เรียนไม่สะดวกในการตอบ ผู้สอนไม่ควรเค้นเอาคำตอบ เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเครียดในการให้ข้อมูล



<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 1

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การให้ความรู้เกี่ยวกับปัญญาคุณธรรม

<u>เป้าหมาย</u> ให้ผู้เรียนมีความรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการมีปัญญาคุณธรรม คือ การรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง ยอมรับผลที่จะเกิดขึ้น และคิดบริการผู้อื่น

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบเรียน

<u>ตัวอย่างใบงาน</u> - ไม่มี -

<u>กระบวนการ</u>

1. ผู้สอนให้ผู้เรียนคิดถึงพฤติกรรมทางลบที่เป็นพฤติกรรมที่ผู้เรียนประพฤติอยู่เป็นประจำ โดยยกตัวอย่างมา 1 พฤติกรรม
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนเริ่มต้นวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการกระทำนั้น ๆ ทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น ต่อสังคม และต่อประเทศชาติ
3. ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสอนเรื่องปัญญาคุณธรรม ว่าปัญญาคุณธณรรม คือการตระหนักในการกระทำของตนเอง รับผิดชอบและยอมรับผลที่จะเกิดจากการกระทำของตนเอง และให้ความสำคัญกับการบริการผู้อื่น
4. ผู้สอนกล่าวถึงหลักทุจริต 3 คือการทุจริตทางกาย ทุจริตทางวาจา และทุจริตทางใจ ซึ่งการทุจริตทั้ง 3 ประการนั้นย่อมส่งผลเสียทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และประเทศชาติ

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u>

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้ตระหนักในความสำคัญของเนื้อหาในส่วนนี้ ผู้สอนอาจนิมนต์พระสงฆ์ หรือนักบวชตามแต่ละศาสนา เข้ามาพูดถึงหลักการทางศาสนาที่เกี่ยวข้องกับการประพฤติอันทุจริตที่ย่อมส่งผลเสียต่อตนเองและผู้อื่น เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในความสำคัญ
2. ในช่วงขณะที่ผู้เรียนกำลังเลือกพฤติกรรมในทางลบที่จะนำมาวิเคราะห์ตามกระบวนการ ในกิจกรรมนี้นั้น ผู้เรียนอาจเกิดความคึกคะนอง หรือเห็นว่าเป็นเรื่องสนุกสนาน ให้ผู้สอนควรชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมดังกล่าว เป็นสิ่งที่ไม่พึงปฏิบัติเนื่องจากเกิดความเดือดร้อนทั้งต่อตนเอง และผู้อื่นทีละขั้นตอน จากนั้นให้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 2

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การสร้างเกียรติให้กับตนเอง

<u>เป้าหมาย</u> ให้ผู้เรียนตระหนักในเกียรติของตนเอง

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบเรียน

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

คำปฏิญาณของลูกเสือ

ด้วยเกียรติของข้า ข้าสัญญาว่า
ข้อ 1. ข้าจะจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
ข้อ 2. ข้าจะช่วยเหลือผู้อื่นทุกเมื่อ
ข้อ 3 . ข้าจะปฏิบัติตามกฎของลูกเสือ

กฎของลูกเสือ

ข้อ 1. ลูกเสือมีเกียรติเชื่อถือได้
ข้อ 2. ลูกเสือมีความจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และซื่อตรงต่อผู้มีพระคุณ
ข้อ 3. ลูกเสือมีหน้าที่กระทำตนให้เป็นประโยชน์และช่วยเหลือผู้อื่น
ข้อ 4. ลูกเสือเป็นมิตรของคนทุกคนและเป็นพี่น้องกับลูกเสืออื่นทั่วโลก
ข้อ 5. ลูกเสือเป็นผู้สุภาพเรียบร้อย
ข้อ 6. ลูกเสือมีความเมตตากรุณาต่อสัตว์
ข้อ 7. ลูกเสือเชื่อฟังคำสั่งของบิดามารดา และผู้บังคับบัญชาด้วยความเคารพ
ข้อ 8. ลูกเสือมีใจว่าเริง และไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก
ข้อ 9. ลูกเสือเป็นผู้มัธยัสถ์
ข้อ 10. ลูกเสือประพฤติชอบด้วยกาย วาจา ใจ

คำปฏิญาณของลูกเสือ

ด้วยเกียรติของข้า ข้าสัญญาว่า
ข้อ 1. ข้าจะจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
ข้อ 2. ข้าจะยึดมั่นในกฎของลูกเสือสำรอง และบำเพ็ญประโยชน์ต่อผู้อื่นทุกเมื่อ

กฎของลูกเสือ

ข้อ 1. ลูกเสือสำรองจะทำตามลูกเสือรุ่นพี่
ข้อ 2. ลูกเสือสำรองต้องไม่ทำตามใจตนเอง

"...เคล็ดลับของการทำสิ่งพิเศษคือ **การเชื่อว่าสิ่งๆ นั้นเป็นสิ่งพิเศษ** แม้ว่ามันจะเล็กน้อย หรือยิ่งใหญ่เพียงใดก็ตาม **ขอให้เราเชื่อว่าเรากำลังทำสิ่งพิเศษและเราทำได้** ตั้งเป้าหมายให้ตัวเอง ทำ และบันทึกสิ่งเหล่านั้นครู เชื่อว่า**เธอทุกคน ทำได้**มาให้ของขวัญให้ตัวเองกันนะ..."

<u>กระบวนการ</u> 1. ผู้สอนให้ผู้เรียนทบทวนกฎและคำปฏิญาณของลูกเสือ โดยสร้างความตระหนักว่ากิจการลูกเสือเป็นกิจการที่เชื่อมั่นในเกียรติของผู้เรียน ไม่ว่าผู้เรียนจะเป็นใครย่อมมีเกียรติเสมอ โดยเกียรติเกิดจากการกระทำตนให้มีเกียรติ จนได้รับเกียรติจากผู้อื่น ตามคำปฏิญาณของลูกเสือที่ระบุว่า ลูกเสือทุกคนมีเกียรติ เชื่อถือได้

2.ผู้สอนอาจเล่านิทาน หรือเรื่องสั้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก ว่าการมีเกียรติ เชื่อถือได้ และการรักษาสัจจะนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญและทำให้คนมีคุณค่า

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> 1. ผู้สอนจะต้องเชื่อมั่นว่าผู้เรียนทุกคนมีเกียรติ เชื่อถือได้และสามารถปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นได้

2. ผู้สอนจะต้องเสริมแรงให้กับผู้เรียนโดยเฉพาะผู้เรียนที่การเรียนหรือพฤติกรรมมีแนวโน้มจะมีปัญหา เพราะเป็นกลุ่มที่มักไม่ได้รับความใส่ใจ และขาดการเสริมแรงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 3

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การสะท้อนตนเองจากพฤติกรรม

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนได้สะท้อนตนเอง ผ่านการทำใบงาน ให้ผู้เรียนไปพิจารณาพฤติกรรมของตนเอง และวิเคราะห์ถึงสาเหตุ และความรู้สึกขณะกระทำ รวมทั้งการพยากรณ์ตนเองในอนาคต

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบเรียน

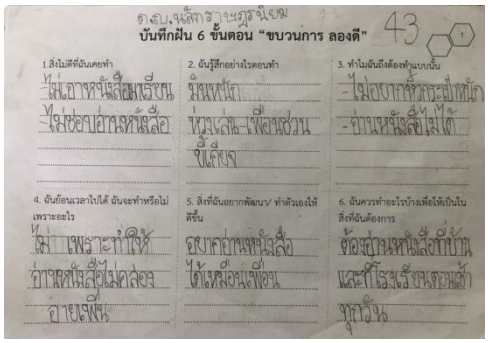
<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

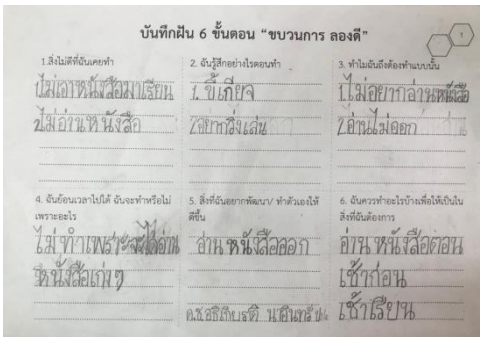
<u>กระบวนการ</u>

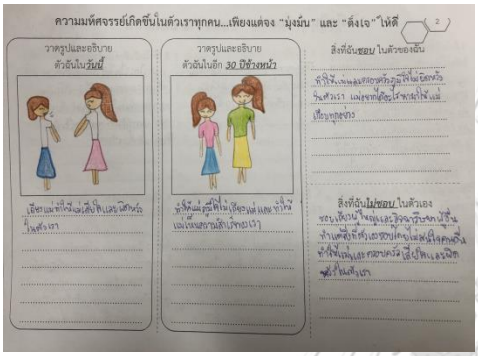
1. ผู้สอนให้ผู้เรียนเลือกพฤติกรรมทางลบที่ผู้เรียนต้องการแก้ไข โดยอาจเป็นพฤติกรรมเดียวกันกับกิจกรรมในขั้นที่ 1 ก็ได้
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเอง ถึงความรู้สึก สาเหตุ และผลกระทบจากการกระทำนั้นต่อตนเองและต่อผู้อื่น และให้ผู้เรียนได้อธิบายถึงสิ่งที่ต้องการพัฒนาให้ตนเองดีขึ้น
3. จากนั้น ให้ผู้เรียนได้วาดรูปตนเองในปัจจุบัน และในอนาคต อีก 30 ปีข้างหน้าพร้อมเขียนคำอธิบาย และบอกถึงสิ่งที่ชอบในตัวเองและสิ่งที่ไม่ชอบในตัวเอง

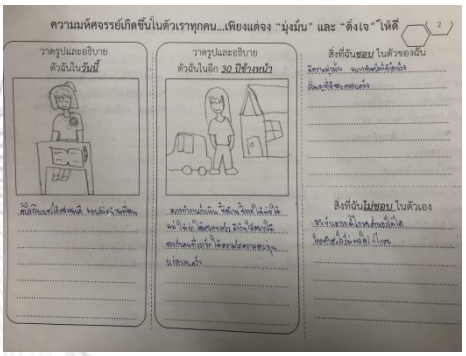
<u>ข้อควรปฏิบัติ</u>

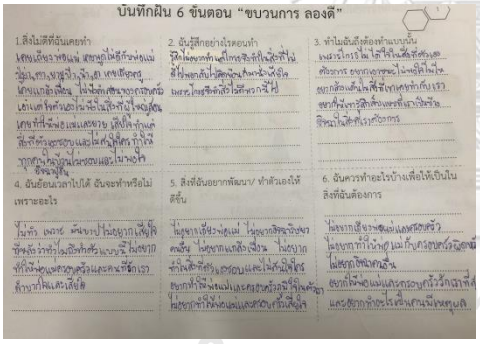
1. หากผู้เรียนเกิดคำถามถึงความชัดเจนข้อข้อคำถามใบงาน ผู้สอนควรหลีกเลี่ยงการแนะนำการตอบ เพราะจะทำให้ผู้เรียน ลอกคำตอบ และอาจตอบตามแนวทางที่ผู้สอนกำหนดเท่านั้น ในขั้นตอนนี้ควรให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามอย่างเป็นตัวของตัวเองมากที่สุด
2. หากพบผู้เรียนที่ตอบคำถามหรือวาดรูปที่สื่อไปในทางรุนแรง หรือเศร้ามากผิดปกติ ควรดำเนินการวิเคราะห์ผู้เรียนอย่างลึกซึ้งและใกล้ชิด เนื่องจากอาจเกิดจากภาวะผิดปกติทางร่างกายหรือจิตใจ



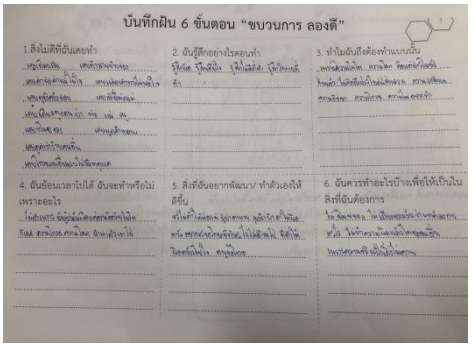








CHULALONGKORN UNIVERSITY



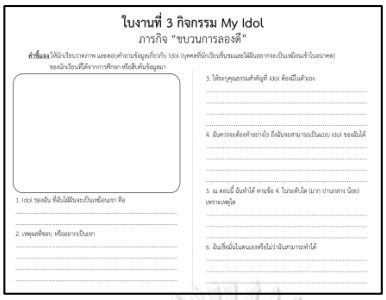
<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 4

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การตั้งเป้าหมาย

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการดำเนินชีวิตของตนเอง

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>


ใบงานที่ 3 กิจกรรม My Idol
ภารกิจ "ขบวนการลองดี"

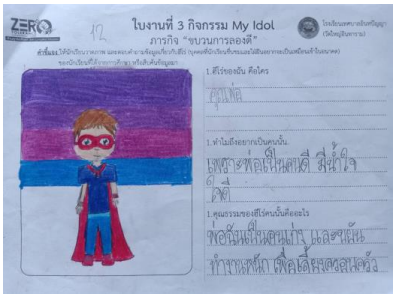
ใบงานที่ 3 กิจกรรม My Idol
ภารกิจ "ขบวนการลองดี"

<u>กระบวนการ</u>

1. ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลต้นแบบ ไอดอล หรือฮีโร่ที่ตนชื่นชอบพร้อมระบุสาเหตุที่ชื่นชอบ
2. ให้ผู้เรียนวิเคราะห์คุณลักษณะหรือคุณสมบัติที่ต้นแบบดังกล่าวมี และให้ผู้เรียนประเมินตนเองเทียบกับต้นแบบว่าแตกต่างกันอย่างไร และประเมินตนเองว่ามีความเชื่อมั่นในตนเองระดับ ว่าจะสามารถเป็นตามแนวทางของต้นแบบของตนได้หรือไม่

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> ให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับต้นแบบเพิ่มเติม โดยหากเป็นผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 1 อาจให้ผู้เรียนกำหนดฮีโร่เป็นตัวการ์ตูน หรือนิทานที่ชื่นชอบก็ได้

ใบงานที่ 3 กิจกรรม My Idol
ภารกิจ "ขบวนการลองดี"


ใบงานที่ 3 กิจกรรม My Idol
ภารกิจ "ขบวนการลองดี"

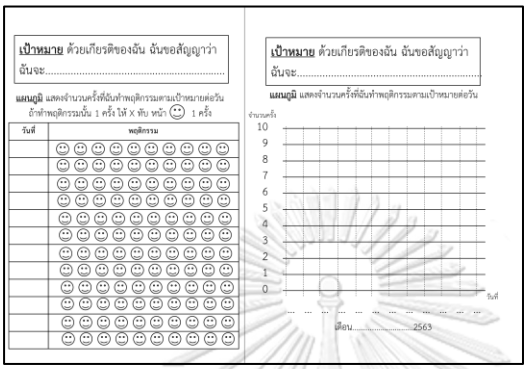
<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 5

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การตั้งเป้าหมายและประเมินตนเอง

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในพฤติกรรมทางลบ หรือทางบวกที่ต้องการปรับปรุงหรือพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น

<u>ระยะเวลา</u> 21 – 24 วัน

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

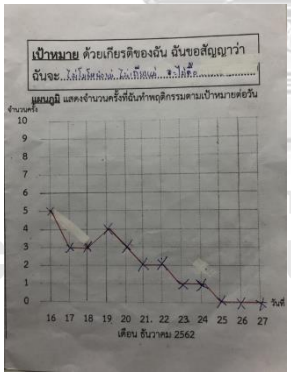


<u>กระบวนการ</u>

1. ให้ผู้เรียนทบทวนกิจกรรมที่ทำในกิจกรรมที่ 3 ว่าตั้งใจว่าจะปรับปรุง พัฒนาตนเองอย่างไร รวมทั้งสิ่งที่ตนเองไม่ชอบในตัวเอง
2. ให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายการปรับปรุงตัวเอง โดยกระตุ้นให้นักเรียนเห็นคุณค่าในตัวเอง และเชื่อมั่นในตัวเองว่า “ทุกคนทำได้ หากตั้งใจและพยายามมากพอ” โดยเริ่มต้นจากสิ่งเล็ก ๆ ง่าย ๆ
3. ให้ผู้เรียนกำหนดตั้งใจว่าการทำความดีครั้งนี้เพื่อเป็นของขวัญให้ใคร
4. ให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายในการปรับปรุงตัวเอง อาจเป็นเป้าหมายที่เป็นประโยคทางบวก เช่น จะช่วยเหลือเพื่อน จะช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน หรือเป้าหมายที่เป็นประโยคทางลบ เช่น จะไม่โกหกครู จะไม่ลอกการบ้าน
5. ให้ผู้เรียนได้พิจารณาตัวเอง ว่าตนเองทำพฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายนั้นไว้มากน้อยเท่าใด เช่น ถ้าเป้าหมายคือไม่โกหกครู ให้พิจารณาตัวเองว่านักเรียนได้โกหกครู กี่ครั้งต่อวันแล้วนำมาพล็อตจุดลงในกราฟ
6. ให้ผู้เรียนรู้ว่าการบันทึกนี้เป็น “ความลับ” และเป็น “สิทธิส่วนบุคคล” ของคนอื่นที่ “ห้าม” ละเมิด และให้นักเรียน “ซื่อสัตย์ต่อตนเอง” ในการบันทึก โดยในสุดท้ายให้ผู้เรียนเขียนแสดงความรู้สึกออกมาว่ารู้สึกอย่างไรบ้างต่อการกระทำนั้นๆ

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> ระหว่างการจัดกิจกรรมให้ผู้สอนให้กำลังใจผู้เรียน และเน้นย้ำถึงความซื่อสัตย์ต่อตนเองในการบันทึกข้อมูลที่เป็นจริง และให้ตระหนักว่าทุกคนมีเกียรติและสามารถทำตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ได้ โดยอาจระบุเวลาในการกรอกข้อมูล โดยจะต้องรักษาข้อมูลให้เป็นความลับ โดยอาจใช้ปากกาหมึกล่องหนในการเขียนเป้าหมาย

ภารกิจ "ขบวนการลองดี"
It's COOL! Just Do It.
12 วัน ฉันทำได้!
"ของขวัญปีใหม่ให้ตัวเอง"
(16 – 27 ธันวาคม 2562)


เป้าหมาย ด้วยเกียรติของฉัน ฉันขอสัญญาว่า
ฉันจะ...ไม่โม้หน่อ...ไม่เป็นต่อ...ไม่ลืม...
แผนภูมิ แสดงจำนวนครั้งที่ฉันทำพฤติกรรมตามเป้าหมายต่อวัน
จำนวนครั้ง
วันที่
เดือน ธันวาคม 2562

ค่าปฏิญาณของลูกเสือ
กฎของลูกเสือ
เป้าหมาย ด้วยเกียรติของฉัน ฉันขอสัญญาว่า
ฉันจะ...ไม่ดื้อ...ไม่ซน...ไม่ลืมตัว...
แผนภูมิ แสดงจำนวนครั้งที่ฉันทำพฤติกรรมตามเป้าหมายต่อวัน
ถ้าทำพฤติกรรมนั้น 1 ครั้ง ให้ X ทับ หน้า ☺ 1 ครั้ง
วันที่
พฤติกรรม

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 6

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การแยกแยะประโยชน์ส่วนตัวและส่วนรวม

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการแยกแยะประโยชน์ส่วนตัวและประโยชน์ส่วนรวม

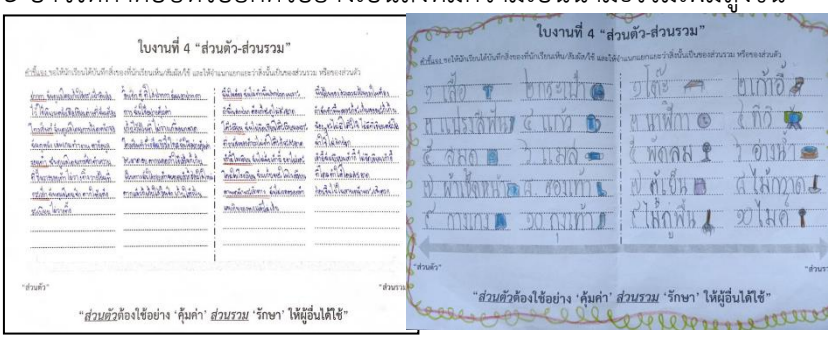
<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

<u>กระบวนการ</u>

1. ผู้เรียนนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการทำความเข้าใจผู้เรียนว่าประโยชน์ส่วนตัวและประโยชน์ส่วนรวมแตกต่างกันอย่างไร โดยประโยชน์ส่วนตัวเป็นสิ่งของหรือทรัพย์สินของตัวเอง ที่มีสิทธิครอบครองและใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ และทรัพยสินหรือทรัพยากรส่วนรวม หมายถึง เป็นสิ่งของหรือทรัพย์สินที่ได้มาจากทรัพยากรของส่วนรวม และไม่มีใครเป็นผู้ครอบครอง หากแต่เป็นการครอบครองร่วมกันของคนในสังคม
2. ผู้สอนเสนอแนวคิด ของส่วนตัวต้องใช้อย่างคุ้มค่า ส่วนรวมต้องรักษาให้คนอื่นได้ใช้
3. ให้ผู้เรียนเขียนสิ่งของหรือทรัพย์ หรือทรัพยากร โดยจำแนกว่าเป็นของส่วนตัวหรือของส่วนรวม
4. ให้ผู้เรียนอภิปรายร่วมกัน

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> หากเป็นผู้เรียนช่วงชั้นที่ 1 หรือ 2 สิ่งของหรือทรัพยากรที่ผู้เรียนตอบอาจเป็นสิ่งที่ใกล้ตัว แต่หากเป็นผู้เรียนในช่วงชั้นที่ 2 ตอนปลาย หรือช่วงชั้นที่ 3 อาจให้คำตอบหรือยกตัวอย่างเป็นสิ่งที่มีความเป็นนามธรรมเพิ่มสูงขึ้น



<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 7

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การสร้างความภาคภูมิใจ

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จของตนเอง

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

<u>ตัวอย่างใบงาน</u> ไม่มี

<u>กระบวนการ</u>

1. ผู้สอนออกแบบกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงผลงาน และความสำเร็จที่ดำเนินการมาได้ ในช่วงเวลาประมาณ 10-14 วันแรก ว่ามีพัฒนาการอย่างไร และจะดำเนินการอย่างไรต่อไป
2. ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเอง ที่เป็นระดับพฤติกรรมที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งบอกแนวทางการปฏิบัติตนในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยนำเสนอให้ครูและเพื่อได้รับทราบ

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมให้สมวัย มีความสนุกสนาน และมีบรรยากาศที่ไม่เครียด โดยผลงานที่นำเสนอไม่จำเป็นต้องเป็นผลงานที่ประสบความสำเร็จท่านั้น เช่น ในบางกรณีที่ตั้งเป้าหมายเชิงลบ และผู้ต้องการลดพฤติกรรมดังกล่าว แต่พฤติกรรมดังกล่าวผู้เรียนกับประพฤติเพิ่มมากขึ้น ก็ไม่ถือว่าเป็นสิ่งผิดปกติหรือเป็นความผิด แต่ถือว่าผู้เรียนซื่อสัตย์ในการให้ข้อมูล และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสอธิบายว่าสาเหตุเหล่านั้นคืออะไร

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 8

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การสะท้อนตนเองจากการปฏิบัติของตนเอง

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนการปฏิบัติของตนเอง

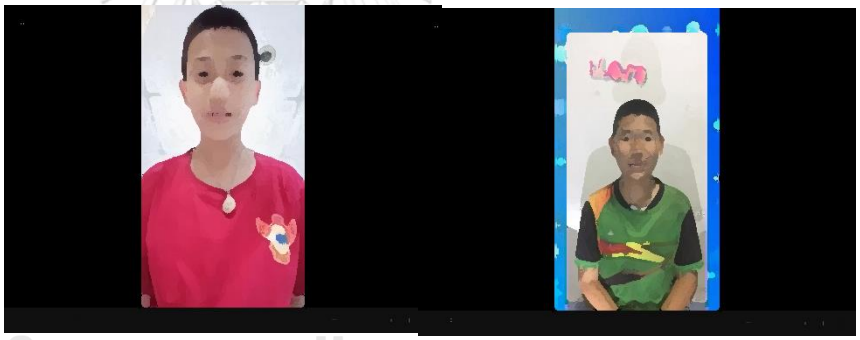
<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

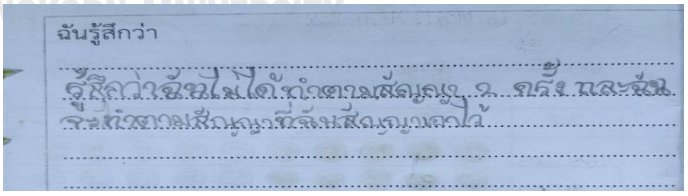
<u>ตัวอย่างใบงาน</u> ไม่มี

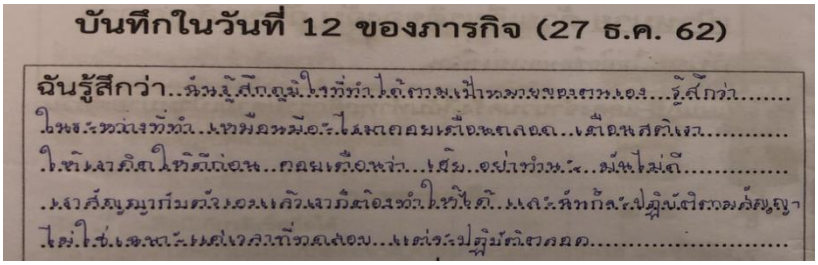
<u>กระบวนการ</u>

1. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนได้สะท้อนการปฏิบัติของตนเอง ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ โดยผู้เรียนจะต้องแปลกราฟที่บันทึกข้อมูลจริง ว่ามีแนวโน้มหรือประเด็นที่น่าสนใจอย่างไร และหลักธรรมหรือแนวทางที่ใช้ในการปฏิบัติตนของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูล โดยอาจเป็นการนำเสนอทางออนไลน์ ทางคลิปวีดิโอ หรือการนำเสนอหน้าชั้นเรียนตามความถนัดของผู้เรียน

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u> ในการนำเสนอข้อมูล ผู้เรียนบางคนอาจทำไม่สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด ผู้สอนควรให้กำลังใจให้ผู้เรียนสามรถบรรลุเป้าหมายต่อไป ทั้งนี้ ผู้สอนอาจกำหนดเพิ่มพฤติกรรมเป้าหมายของผู้เรียน เพื่อเพิ่มความท้าทายให้กับผู้เรียนก็ได้







<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 9

<u>ชื่อกิจกรรม</u> พลเมืองเข้มแข็ง

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนการปฏิบัติของตนเอง

<u>ระยะเวลา</u> 1-3 คาบ

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

<u>กระบวนการ</u>

1. ให้ผู้เรียนรวมกลุ่มประมาณ 6 – 8 คนตามความเหมาะสม โดยอาจจัดกลุ่มแบบคละความสามารถและพฤติกรรมหรือรวมกลุ่มที่มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกันก็ได้
2. ผู้สอนร่วมกันกำหนดสถานการณ์ตัวอย่างที่เป็นทั้งสถานการณ์จริงในสังคมหรือเรื่องใกล้ตัวของผู้เรียน ประมาณ 2 - 4 เหตุการณ์ โดยให้ผู้เรียนได้เลือก และร่วมกันวิเคราะห์และแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่มี
3. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ตัวอย่างที่เลือก และการวิเคราะห์รูปแบบการทุจริตในแต่ละสถานการณ์
4. ให้ผู้เรียนร่วมกันออกแบบสิ่งที่ต้องดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาหรือสถานการณ์ดังกล่าว โดยให้ระบุถึงความรู้ที่ต้องใช้ในการดำเนินการดังกล่าว

<u>ข้อควรปฏิบัติ</u>

1. ในแต่ละกลุ่มควรมีครูที่เป็นพี่เลี้ยงที่คอยให้คำแนะนำ หรือการอธิบายการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจ โดยพี่เลี้ยงจะต้องไม่เข้าไปแทรกแซงการดำเนินงานของกลุ่ม
2. การจับกลุ่มนั้นจากประสบการณ์ที่ผ่านมา หากรวมกลุ่มนักเรียนที่มีการเรียนและพฤติกรรมที่แตกต่างกันมากจะทำให้เกิดผู้ที่ไม่ทำงาน จึงควรรวมกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถและแบบแผนพฤติกรรมคล้ายคลึงกันให้ได้ทำงานร่วมกัน

<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> ลำดับที่ 10

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การประเมินตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรม

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินพฤติกรรมของตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรม

<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

ใบงานที่ 5 “สะท้อนคิดเพื่อตัวเราเอง”

1. มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในตัวตัวนักเรียน หลังเข้าร่วมกิจกรรมขบวนการลองดีหรือไม่ หากเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงอย่างไร

2. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดขึ้นจากสาเหตุใด

3. นักเรียนคิดว่ากิจกรรมใดในขบวนการลองดีที่ทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงมากที่สุด เพราะเหตุใด

4. นักเรียนภูมิใจในตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรมขบวนการลองดีหรือไม่ และภูมิใจในสิ่งใด เพราะเหตุใด

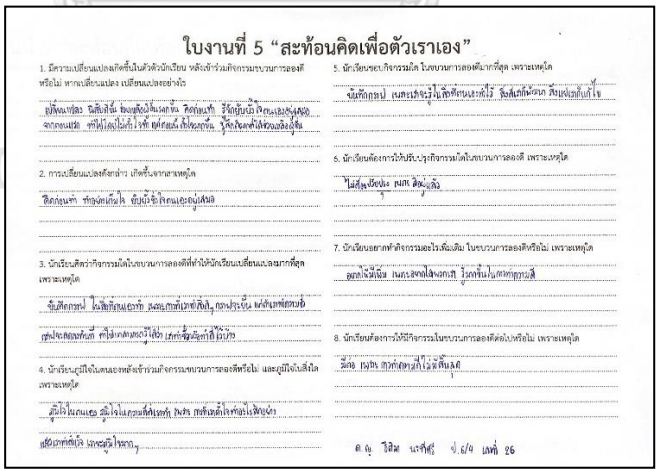
5. นักเรียนชอบกิจกรรมใด ในขบวนการลองดีมากที่สุด เพราะเหตุใด

6. นักเรียนต้องการให้ปรับปรุงกิจกรรมใดในขบวนการลองดี เพราะเหตุใด

7. นักเรียนอยากทำกิจกรรมอะไรเพิ่มเติม ในขบวนการลองดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

8. นักเรียนต้องการให้มีกิจกรรมในขบวนการลองดีต่อไปหรือไม่ เพราะเหตุใด

<u>กระบวนการ</u> ให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิดหลังเข้าร่วมกิจรรมในประเด็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง กิจกรรมที่ชื่นชอบ ความภูมิใจในตนเอง ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงกิจกรรม และความต้องการให้มีกิจกรรมนี้ต่อไป



ใบงานที่ 5 “สะท้อนคิดเพื่อตัวเราเอง”

1. มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในตัวตัวนักเรียน หลังเข้าร่วมกิจกรรมขบวนการลองดีหรือไม่ หากเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนแปลงอย่างไร

2. การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกิดขึ้นจากสาเหตุใด

3. นักเรียนคิดว่ากิจกรรมใดในขบวนการลองดีที่ทำให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงมากที่สุด เพราะเหตุใด

4. นักเรียนภูมิใจในตนเองหลังเข้าร่วมกิจกรรมขบวนการลองดีหรือไม่ และภูมิใจในสิ่งใด เพราะเหตุใด

5. นักเรียนชอบกิจกรรมใด ในขบวนการลองดีมากที่สุด เพราะเหตุใด

6. นักเรียนต้องการให้ปรับปรุงกิจกรรมใดในขบวนการลองดี เพราะเหตุใด

7. นักเรียนอยากทำกิจกรรมอะไรเพิ่มเติม ในขบวนการลองดีหรือไม่ เพราะเหตุใด

8. นักเรียนต้องการให้มีกิจกรรมในขบวนการลองดีต่อไปหรือไม่ เพราะเหตุใด

ด.ญ. วิลิม นะศรี ป.6/4 เลขที่ 26

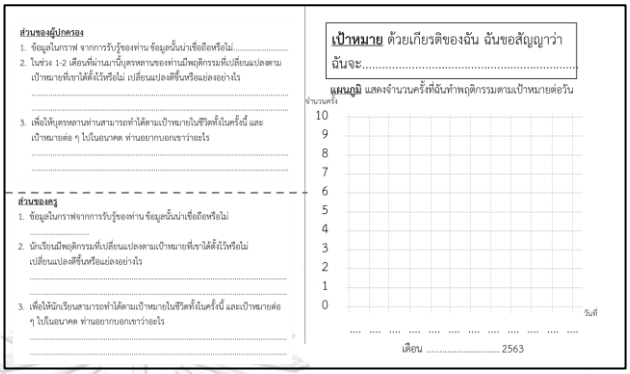
<u>ลำดับที่กิจกรรม</u> หลังเข้าร่วมกิจกรรม

<u>ชื่อกิจกรรม</u> การประเมินผู้เรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม

<u>เป้าหมาย</u> เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากการเข้าร่วมกิจกรรมโดยครูและผู้ปกครอง

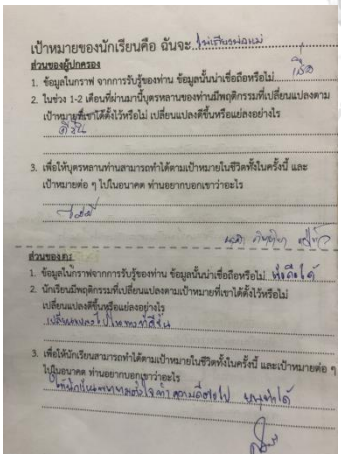
<u>ระยะเวลา</u> 1 คาบ

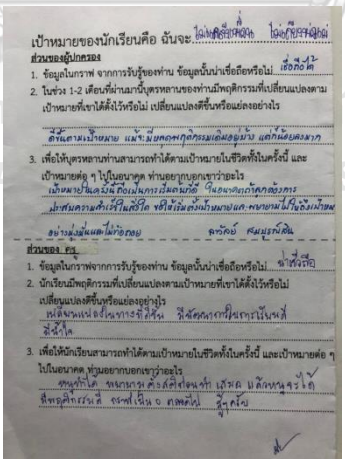
<u>ตัวอย่างใบงาน</u>

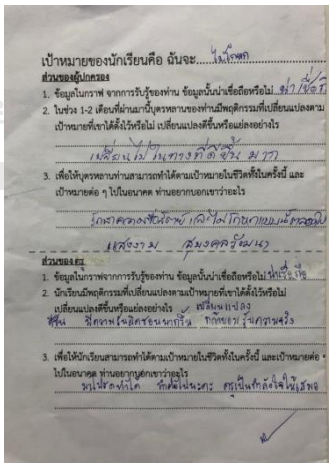


<u>กระบวนการ</u>

1. ให้ผู้ปกครอง และครูร่วมกันประเมิน ความน่าเชื่อถือของกราฟ โดยเปรียบเทียบกับพฤติกรรมจากการสังเกตของผู้ปกครอง รวมทั้งเป็นการสะท้อนคิดและให้กำลังใจจากผู้ปกครอง
2. ให้ครูผู้สอนสะท้อนคิดผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวมถึงการให้กำลังใจผู้เรียนให้สร้างสรรค์และตั้งใจทำในสิ่งที่ดีต่อไป







ภาคผนวก ฉ
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus

- โมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน
- โมเดลการวัดความพร้อมด้านการคิดออกแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

โมเดลการวัดความพร้อมด้านการประเมินตนเองเพื่อพัฒนางาน

```
Mplus VERSION 6.12
MUTHEN & MUTHEN
05/02/2020   9:17 AM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  CFA;
  DATA:   FILE IS "evafinal.txt";
          TYPE IS CORRELATION MEANS STDEVIATIONS;
          NGROUPS = 1;
          NOBSERVATIONS = 674;
  VARIABLE: NAME ARE ES EK EA EI;
          USEVARIABLES ARE ES EK EA EI;
  MODEL:
          EVA BY ES EK EA EI;
          EA       WITH ES
  OUTPUT: STDYX modindices(0) fscoefficient;
INPUT READING TERMINATED NORMALLY
CFA;
SUMMARY OF ANALYSIS
Number of groups                                         1
Number of observations                                   674
Number of dependent variables                            4
Number of independent variables                          0
Number of continuous latent variables                    1
Observed dependent variables
  Continuous
   ES          EK          EA          EI
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Continuous latent variables

EVA

Estimator	ML
Information matrix	EXPECTED
Maximum number of iterations	1000
Convergence criterion	0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations	20
Input data file(s) evafinal.txt	
Input data format FREE	

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters	13
Loglikelihood	
H0 Value	-3492.534
H1 Value	-3492.224
Information Criteria	
Akaike (AIC)	7011.068
Bayesian (BIC)	7069.740
Sample-Size Adjusted BIC	7028.464
(n* = (n + 2) / 24)	
Chi-Square Test of Model Fit	
Value	0.620
Degrees of Freedom	1
P-Value	0.4312
RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)	
Estimate	0.000
90 Percent C.I.	0.000 0.093
Probability RMSEA <= .05	0.714

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

CFI/TLI

CFI	1.000
TLI	1.002

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	1302.013
Degrees of Freedom	6
P-Value	0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.004

MODEL RESULTS

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
EVA BY				
ES	1.000	0.000	999.000	999.000
EK	1.970	0.114	17.297	0.000
EA	2.353	0.139	16.933	0.000
EI	1.460	0.092	15.917	0.000
EA WITH				
ES	-0.237	0.026	-9.039	0.000
Intercepts				
ES	9.754	0.029	332.414	0.000
EK	9.481	0.051	184.137	0.000
EA	9.478	0.054	175.018	0.000
EI	9.654	0.043	223.920	0.000
Variances				
EVA	0.303	0.032	9.552	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Residual Variances

ES	0.277	0.022	12.896	0.000
EK	0.612	0.047	13.029	0.000
EA	0.300	0.058	5.204	0.000
EI	0.607	0.038	16.090	0.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
EVA BY				
ES	0.722	0.026	27.856	0.000
EK	0.811	0.017	46.477	0.000
EA	0.921	0.016	56.555	0.000
EI	0.718	0.021	33.799	0.000
EA WITH				
ES	-0.821	0.148	-5.564	0.000
Intercepts				
ES	12.804	0.351	36.493	0.000
EK	7.093	0.197	36.006	0.000
EA	6.741	0.188	35.933	0.000
EI	8.625	0.238	36.231	0.000
Variances				
EVA	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
ES	0.478	0.037	12.759	0.000
EK	0.342	0.028	12.104	0.000
EA	0.152	0.030	5.065	0.000
EI	0.485	0.030	15.906	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
ES	0.522	0.037	13.928	0.000
EK	0.658	0.028	23.238	0.000
EA	0.848	0.030	28.277	0.000
EI	0.515	0.030	16.900	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix 0.585E-03

(ratio of smallest to largest eigenvalue)

MODEL MODIFICATION INDICES

NOTE: Modification indices for direct effects of observed dependent variables regressed on covariates may not be included. To include these, request MODINDICES (ALL).

Minimum M.I. value for printing the modification index 0.000

		M.I.	E.P.C.	Std E.P.C.	StdYX E.P.C.
WITH Statements					
EK	WITH ES	0.619	0.029	0.029	0.070
EA	WITH EK	0.620	-0.068	-0.068	-0.159
EI	WITH ES	0.619	-0.021	-0.021	-0.052
EI	WITH EA	0.620	0.051	0.051	0.118

SUMMARY OF FACTOR SCORES

FACTOR SCORE INFORMATION

FACTOR SCORE COEFFICIENTS

	ES	EK	EA	EI
EVA	0.259	0.026	0.269	0.020

POSTERIOR COVARIANCE MATRIX FOR ESTIMATED FACTOR SCORES (SQUARED S.E.S ON THE DIAGONAL)

	EVA
EVA	0.008

Beginning Time: 09:17:29

Ending Time: 09:17:29

Elapsed Time: 00:00:00

MUTHEN & MUTHEN

3463 Stoner Ave.

Los Angeles, CA 90066

Tel: (310) 391-9971

Fax: (310) 391-8971

Web: www.StatModel.com

Support: Support@StatModel.com Copyright (c) 1998-2011 Muthen & Muthen

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

โมเดลการวัดความพร้อมด้านการคิดออกแบบ

```
Mplus VERSION 6.12
MUTHEN & MUTHEN
05/08/2020   1:50 PM
INPUT INSTRUCTIONS
  TITLE:  CFA;
  DATA:   FILE IS "DT18.txt";
        TYPE IS CORRELATION MEANS STDEVIATIONS;
        NGROUPS = 1;
        NOBSERVATIONS = 674;
  VARIABLE: NAME ARE DTS1 DTS2 DTS3 DTS4 DTS5 DTS6 DTS7 DTS8 DTS9
        DTI1 DTI2 DTI3 DTI4 DTI5 DTI6 DTI7 DTI8 DTI9;
        USEVARIABLES ARE DTS1 DTS2 DTS3 DTS4 DTS5 DTS6 DTS7 DTS8 DTS9
        DTI1 DTI2 DTI3 DTI4 DTI5 DTI6 DTI7 DTI8 DTI9;
  MODEL:
        DTS BY DTS1 DTS2 DTS3 DTS4 DTS5 DTS6 DTS7 DTS8 DTS9;
        DTI BY DTI1 DTI2 DTI3 DTI4 DTI5 DTI6 DTI7 DTI8 DTI9;
        DT BY DTS* DTI*;
        DT@0.1;
        DTS@0.05;
        DTI@0.05;
        DTS9@0.18;
        DTI9    WITH DTS9;
        DTI8     WITH DTS8;
        DTI3     WITH DTS3;
        DTI6     WITH DTS6;
        DTI7     WITH DTS7;
        DTI5     WITH DTS5;
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

```
DTI4     WITH DTS4;
DTI1     WITH DTS1;
DTI2     WITH DTS2;
DTI      WITH DTS;
DTS7     WITH DTS6;
DTS9     WITH DTS8;
DTI2     WITH DTI1;
DTS9     WITH DTS3;
DTS9     WITH DTS7;
DTS6     WITH DTS3;
DTS2     WITH DTS1;
DTI5     WITH DTS7;
DTI7     WITH DTI6;
DTI9     WITH DTS6;
DTI4     WITH DTI3;
DTI4     WITH DTS2;
DTI6     WITH DTS7;
DTI7     WITH DTS6;
DTS6     WITH DTS2;
DTS7     WITH DTS4;
DTS4     WITH DTS1;
DTS8     WITH DTS1;
DTS6     WITH DTS1;
DTS7     WITH DTS1;
OUTPUT: STDYX modindices(0) fscoefficient;
INPUT READING TERMINATED NORMALLY
```

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

CFA;

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups 1

Number of observations 674

Number of dependent variables 18

Number of independent variables 0

Number of continuous latent variables 3

Observed dependent variables

Continuous

DTS1 DTS2 DTS3 DTS4 DTS5 DTS6

DTS7 DTS8 DTS9 DTI1 DTI2 DTI3

DTI4 DTI5 DTI6 DTI7 DTI8 DTI9

Continuous latent variables

DTS DTI DT

Estimator ML

Information matrix EXPECTED

Maximum number of iterations 1000

Convergence criterion 0.500D-04

Maximum number of steepest descent iterations 20

Input data file(s)

DT18.txt

Input data format FREE

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 83

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Loglikelihood

H0 Value	-5943.725
H1 Value	-5847.654

Information Criteria

Akaike (AIC)	12053.451
Bayesian (BIC)	12428.049
Sample-Size Adjusted BIC	12164.516
(n* = (n + 2) / 24)	

Chi-Square Test of Model Fit

Value	192.142
Degrees of Freedom	106
P-Value	0.0000

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.035	
90 Percent C.I.	0.027	0.042
Probability RMSEA <= .05	1.000	

CFI/TLI

CFI	0.990
TLI	0.986

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	9171.668
Degrees of Freedom	153
P-Value	0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value	0.026

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

MODEL RESULTS

	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
DTS BY				
DTS1	1.000	0.000	999.000	999.000
DTS2	0.962	0.063	15.376	0.000
DTS3	1.156	0.076	15.195	0.000
DTS4	1.201	0.074	16.180	0.000
DTS5	1.136	0.072	15.734	0.000
DTS6	1.119	0.071	15.679	0.000
DTS7	1.224	0.077	15.871	0.000
DTS8	1.192	0.076	15.712	0.000
DTS9	0.863	0.063	13.627	0.000
DTI BY				
DTI1	1.000	0.000	999.000	999.000
DTI2	0.993	0.055	18.123	0.000
DTI3	1.210	0.069	17.607	0.000
DTI4	1.270	0.069	18.470	0.000
DTI5	1.284	0.068	18.773	0.000
DTI6	1.168	0.063	18.415	0.000
DTI7	1.238	0.067	18.443	0.000
DTI8	1.218	0.066	18.569	0.000
DTI9	0.914	0.059	15.405	0.000
DT BY				
DTS	0.975	0.088	11.024	0.000
DTI	0.903	0.076	11.853	0.000
DTI WITH				
DTS	0.028	0.002	11.710	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

DTI9	WITH			
DTS9	0.115	0.006	20.364	0.000
DTS6	0.015	0.004	4.002	0.000
DTI8	WITH			
DTS8	0.079	0.007	11.734	0.000
DTI3	WITH			
DTS3	0.080	0.008	10.297	0.000
DTI6	WITH			
DTS6	0.073	0.006	11.593	0.000
DTS7	0.024	0.006	4.055	0.000
DTI7	WITH			
DTS7	0.062	0.007	9.380	0.000
DTI6	0.030	0.006	5.238	0.000
DTS6	0.024	0.006	4.181	0.000
DTI5	WITH			
DTS5	0.070	0.007	10.374	0.000
DTS7	-0.013	0.004	-3.214	0.001
DTI4	WITH			
DTS4	0.062	0.007	9.179	0.000
DTI3	0.015	0.005	3.136	0.002
DTS2	-0.019	0.005	-3.742	0.000
DTI1	WITH			
DTS1	0.088	0.009	10.124	0.000
DTI2	WITH			
DTS2	0.069	0.007	9.554	0.000
DTI1	0.027	0.006	4.827	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTS7 WITH				
DTS6	0.039	0.007	5.720	0.000
DTS4	-0.016	0.005	-3.460	0.001
DTS1	-0.012	0.006	-1.978	0.048
DTS9 WITH				
DTS8	-0.018	0.005	-4.079	0.000
DTS3	-0.019	0.005	-3.482	0.000
DTS7	-0.017	0.005	-3.702	0.000
DTS6 WITH				
DTS3	-0.018	0.004	-3.940	0.000
DTS2	0.014	0.005	3.027	0.002
DTS1	-0.010	0.006	-1.716	0.086
DTS2 WITH				
DTS1	0.029	0.008	3.797	0.000
DTS4 WITH				
DTS1	0.008	0.007	1.145	0.252
DTS8 WITH				
DTS1	-0.015	0.006	-2.516	0.012
Intercepts				
DTS1	3.240	0.024	136.047	0.000
DTS2	3.230	0.022	147.452	0.000
DTS3	3.220	0.024	136.516	0.000
DTS4	3.310	0.023	141.614	0.000
DTS5	3.310	0.022	148.048	0.000
DTS6	3.320	0.021	154.907	0.000
DTS7	3.300	0.023	145.559	0.000
DTS8	3.230	0.023	143.039	0.000
DTS9	3.300	0.021	159.616	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTI1	3.280	0.021	155.521	0.000
DTI2	3.240	0.020	159.664	0.000
DTI3	3.220	0.023	142.632	0.000
DTI4	3.290	0.022	146.981	0.000
DTI5	3.280	0.022	146.700	0.000
DTI6	3.300	0.021	158.816	0.000
DTI7	3.270	0.022	149.943	0.000
DTI8	3.200	0.022	148.379	0.000
DTI9	3.280	0.020	160.731	0.000
Variances				
DT	0.100	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
DTS1	0.237	0.014	16.588	0.000
DTS2	0.189	0.011	17.334	0.000
DTS3	0.181	0.011	16.266	0.000
DTS4	0.159	0.010	15.838	0.000
DTS5	0.150	0.009	16.288	0.000
DTS6	0.128	0.008	15.202	0.000
DTS7	0.129	0.009	14.273	0.000
DTS8	0.137	0.009	15.381	0.000
DTS9	0.180	0.000	999.000	999.000
DTI1	0.168	0.010	17.207	0.000
DTI2	0.148	0.009	17.033	0.000
DTI3	0.151	0.009	16.273	0.000
DTI4	0.126	0.008	15.584	0.000
DTI5	0.120	0.008	15.396	0.000
DTI6	0.111	0.007	15.433	0.000
DTI7	0.119	0.008	15.297	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTI8	0.118	0.008	15.668	0.000
DTI9	0.171	0.009	18.986	0.000
DTS	0.050	0.000	999.000	999.000
DTI	0.050	0.000	999.000	999.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

			Two-Tailed	
	Estimate	S.E.	Est./S.E.	P-Value
DTS BY				
DTS1	0.616	0.027	22.738	0.000
DTS2	0.644	0.024	26.782	0.000
DTS3	0.719	0.021	34.855	0.000
DTS4	0.754	0.019	40.189	0.000
DTS5	0.746	0.019	39.795	0.000
DTS6	0.766	0.018	41.517	0.000
DTS7	0.792	0.017	45.381	0.000
DTS8	0.775	0.018	44.250	0.000
DTS9	0.613	0.022	28.088	0.000
DTI BY				
DTI1	0.662	0.023	28.675	0.000
DTI2	0.684	0.022	30.997	0.000
DTI3	0.749	0.019	40.038	0.000
DTI4	0.793	0.016	48.705	0.000
DTI5	0.802	0.016	51.608	0.000
DTI6	0.785	0.017	47.000	0.000
DTI7	0.793	0.016	48.293	0.000
DTI8	0.789	0.016	48.712	0.000
DTI9	0.626	0.023	26.651	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DT	BY			
DTS	0.809	0.025	31.974	0.000
DTI	0.787	0.025	31.182	0.000
DTI	WITH			
DTS	0.553	0.047	11.710	0.000
DTI9	WITH			
DTS9	0.655	0.022	29.602	0.000
DTS6	0.103	0.026	4.040	0.000
DTI8	WITH			
DTS8	0.620	0.028	22.233	0.000
DTI3	WITH			
DTS3	0.486	0.032	15.149	0.000
DTI6	WITH			
DTS6	0.609	0.028	21.370	0.000
DTS7	0.198	0.045	4.437	0.000
DTI7	WITH			
DTS7	0.501	0.035	14.245	0.000
DTI6	0.258	0.042	6.157	0.000
DTS6	0.195	0.043	4.535	0.000
DTI5	WITH			
DTS5	0.526	0.032	16.571	0.000
DTS7	-0.105	0.032	-3.245	0.001
DTI4	WITH			
DTS4	0.442	0.034	12.935	0.000
DTI3	0.111	0.034	3.292	0.001
DTS2	-0.122	0.032	-3.803	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

DTI1 WITH				
DTS1	0.442	0.032	13.862	0.000
DTI2 WITH				
DTS2	0.411	0.032	12.696	0.000
DTI1	0.171	0.033	5.171	0.000
DTS7 WITH				
DTS6	0.302	0.042	7.149	0.000
DTS4	-0.114	0.034	-3.378	0.001
DTS1	-0.070	0.036	-1.945	0.052
DTS9 WITH				
DTS8	-0.117	0.029	-4.030	0.000
DTS3	-0.105	0.030	-3.459	0.001
DTS7	-0.113	0.031	-3.633	0.000
DTS6 WITH				
DTS3	-0.115	0.030	-3.879	0.000
DTS2	0.091	0.029	3.133	0.002
DTS1	-0.059	0.035	-1.691	0.091
DTS2 WITH				
DTS1	0.138	0.034	4.009	0.000
DTS4 WITH				
DTS1	0.040	0.035	1.159	0.246
DTS8 WITH				
DTS1	-0.082	0.033	-2.477	0.013
Intercepts				
DTS1	5.240	0.146	35.900	0.000
DTS2	5.680	0.157	36.254	0.000
DTS3	5.258	0.146	35.927	0.000
DTS4	5.455	0.152	35.945	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTS5	5.703	0.157	36.208	0.000
DTS6	5.967	0.164	36.454	0.000
DTS7	5.607	0.155	36.096	0.000
DTS8	5.510	0.152	36.312	0.000
DTS9	6.148	0.137	44.885	0.000
DTI1	5.990	0.166	36.166	0.000
DTI2	6.150	0.170	36.242	0.000
DTI3	5.494	0.152	36.049	0.000
DTI4	5.662	0.157	36.097	0.000
DTI5	5.651	0.156	36.254	0.000
DTI6	6.117	0.168	36.448	0.000
DTI7	5.776	0.160	36.013	0.000
DTI8	5.715	0.157	36.358	0.000
DTI9	6.191	0.166	37.356	0.000
Variances				
DT	1.000	0.000	999.000	999.000
Residual Variances				
DTS1	0.621	0.033	18.599	0.000
DTS2	0.585	0.031	18.910	0.000
DTS3	0.484	0.030	16.320	0.000
DTS4	0.431	0.028	15.250	0.000
DTS5	0.444	0.028	15.894	0.000
DTS6	0.413	0.028	14.601	0.000
DTS7	0.373	0.028	13.474	0.000
DTS8	0.400	0.027	14.751	0.000
DTS9	0.625	0.027	23.386	0.000
DTI1	0.561	0.031	18.340	0.000
DTI2	0.533	0.030	17.674	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

DTI3	0.439	0.028	15.680	0.000
DTI4	0.372	0.026	14.416	0.000
DTI5	0.356	0.025	14.285	0.000
DTI6	0.383	0.026	14.593	0.000
DTI7	0.371	0.026	14.252	0.000
DTI8	0.377	0.026	14.749	0.000
DTI9	0.608	0.029	20.686	0.000
DTS	0.345	0.041	8.412	0.000
DTI	0.380	0.040	9.561	0.000

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
DTS1	0.379	0.033	11.369	0.000
DTS2	0.415	0.031	13.391	0.000
DTS3	0.516	0.030	17.427	0.000
DTS4	0.569	0.028	20.094	0.000
DTS5	0.556	0.028	19.897	0.000
DTS6	0.587	0.028	20.759	0.000
DTS7	0.627	0.028	22.691	0.000
DTS8	0.600	0.027	22.125	0.000
DTS9	0.375	0.027	14.044	0.000
DTI1	0.439	0.031	14.338	0.000
DTI2	0.467	0.030	15.499	0.000
DTI3	0.561	0.028	20.019	0.000
DTI4	0.628	0.026	24.353	0.000
DTI5	0.644	0.025	25.804	0.000
DTI6	0.617	0.026	23.500	0.000
DTI7	0.629	0.026	24.147	0.000

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTI8	0.623	0.026	24.356	0.000
DTI9	0.392	0.029	13.325	0.000

Latent Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
DTS	0.655	0.041	15.987	0.000
DTI	0.620	0.040	15.591	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix 0.493E-04

(ratio of smallest to largest eigenvalue)

Variances/Residual Variances

DTS9	3.715	0.021	0.021	0.072

SUMMARY OF FACTOR SCORES

FACTOR SCORE INFORMATION

FACTOR SCORE COEFFICIENTS

	DTS1	DTS2	DTS3	DTS4	DTS5
DTS	0.056	0.035	0.092	0.082	0.062
DTI	0.005	0.028	0.009	0.018	-0.004
DT	0.025	0.024	0.041	0.040	0.024

FACTOR SCORE COEFFICIENTS

	DTS6	DTS7	DTS8	DTS9	DTI1
DTS	0.088	0.124	0.130	0.124	0.007
DTI	-0.034	0.036	-0.005	-0.003	0.053
DT	0.026	0.063	0.053	0.051	0.020

FACTOR SCORE COEFFICIENTS

DTI2	DTI3	DTI4	DTI5	DTI6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

DTS	0.029	0.003	0.033	0.051	-0.010
DTI	0.049	0.071	0.094	0.120	0.107
DT	0.028	0.024	0.044	0.060	0.030

FACTOR SCORE COEFFICIENTS

	DTI7	DTI8	DTI9
DTS	-0.009	-0.016	-0.054
DTI	0.072	0.113	0.062
DT	0.019	0.029	-0.003

POSTERIOR COVARIANCE MATRIX FOR ESTIMATED FACTOR SCORES (SQUARED S.E.S ON THE DIAGONAL)

	DTS	DTI	DT
DTS	0.011		
DTI	0.007	0.011	
DT	0.007	0.006	0.035

Beginning Time: 13:50:53

Ending Time: 13:50:53

Elapsed Time: 00:00:00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

MUTHEN & MUTHEN

3463 Stoner Ave.

Los Angeles, CA 90066

Tel: (310) 391-9971

Fax: (310) 391-8971

Web: www.StatModel.com

Support: Support@StatModel.com

Copyright (c) 1998-2011 Muthen & Muthen

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	กษิดิศ ครุฑางคะ
วัน เดือน ปี เกิด	26 สิงหาคม 2535
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	รัฐศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) สาขาวิชาการเมืองการปกครอง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ที่อยู่ปัจจุบัน	80/836 ม.5 ต.บางเมืองใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY