

การพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
ในด้านการสร้างข้อสอบของครูประถมศึกษาโดยใช้เครือข่ายมิติทวีพากร์

นางสาวพินดา วราสุนันท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2554
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

EVALUATION CAPACITY BUILDING IN TEST CONSTRUCTION
FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS USING CRITICAL FRIEND'S NETWORK

Miss Pinda Varasunun

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Measurement and Evaluation

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้าง
โดย	ข้อสอบของครูประถมศึกษาโดยใช้เครือข่ายมิตรวิพากษ์
สาขาวิชา	นางสาวพินดา วราสุนันท์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	การวัดและประเมินผลการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ
	ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริพันธ์ สุวรรณมรรคา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณิชฐภรณ์ หลาวทอง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กมลวรรณ ตังธนกันนท์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร. ไพรวัดย์ พิทักษ์สวัสดิ์)

พินดา วราสุนันท์ : การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของ
ครูประถมศึกษาโดยใช้เครือข่ายมิตรวิพากษ์. (EVALUATION CAPACITY
BUILDING IN TEST CONSTRUCTION FOR ELEMENTARY SCHOOL
TEACHERS USING CRITICAL FRIEND'S NETWORK) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
หลัก : รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : ศ.ดร.สุวิมล ว่องวานิช
288 หน้า.

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้าง
ข้อสอบของครู 2) พัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู และ 3) ศึกษา
การเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการ
สร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ กลุ่มที่ศึกษาคือ ครูวิทยาศาสตร์
ระดับชั้นประถมศึกษาที่สนใจเข้าร่วมโครงการ 18 คน ร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตร
วิพากษ์ผ่านเว็บไซต์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์เนื้อหาและสถิติเชิงบรรยาย
ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดระดับความรู้แต่ข้อสอบโอเน็ตส่วนใหญ่วัดระดับ
ความเข้าใจและการวิเคราะห์
2. ครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อ
การสร้างข้อสอบในภาพรวมสูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมโครงการ
3. ครูมีการสร้างข้อสอบและร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์
ตลอดจนการแบ่งปันความรู้และร่วมวิพากษ์ข้อสอบตามแนวคิดมิตรวิพากษ์กับเพื่อนครูใน
โรงเรียนเดียวกันเพื่อพัฒนาคุณภาพข้อสอบ โดยครูนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ในการมอง
สะท้อนตนเอง พัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพมากขึ้น นำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและ
พัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้

ภาควิชา...วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา.....ลายมือชื่อ.....
สาขาวิชา...วัดและประเมินผลการศึกษา...ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ปีการศึกษา...2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5184242927 : MAJOR EDUCATIONAL MEASUREMENT AND EVALUATION

KEYWORDS : EVALUATION CAPACITY BUILDING / CRITICAL FRIENDS

PINDA VARASUNUN : EVALUATION CAPACITY BUILDING IN TEST CONSTRUCTION FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS USING CRITICAL FRIEND'S NETWORK. ADVISOR : ASSOC. PROF. SIRIDEJ SUJIVA, Ph.D., CO-ADVISOR : PROF. SUWIMON WONGWANICH, Ph.D., 288 pp.

The purposes of the research were 1) to assess teachers' need in test construction 2) to build evaluation capacity in test construction of teachers 3) to study learning community and sustainability of evaluation capacity building in test construction of teachers using critical friend's network concept . Participants were 18 elementary school science teachers. Participants used websites as a chanel to create learning community. Data were analyzed by content analysis and descriptive statistics. The research results were as follows:

1. Most of the construct item measured knowledge, while O-NET test mostly measured comprehension and analysis.

2. After the project, teachers had more knowledge and skills in test construction as well as more positive attitudes towards test construction.

3. Teachers had constructed the tests and applied the critical friend concept via websites, shared knowledge regarding test construction and the critical friend concept. In addition teachers used the critical friend concept to develop themselves in the test construction, teaching, and create learning community.

Department : Educational Research and Psychology.....Student's Signature.....

Field of Study : Educational Measurement and Evaluation ..Advisor's Signature ..

Academic Year : 2011.....Co-advisor's Signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกิดขึ้นจากการดูแลให้คำปรึกษาให้กำลังใจ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เป็นอย่างดียิ่งตลอดมาจาก รศ.ดร.ศิริเดช สุชีวะ และ ศ.ดร.สุวิมล ว่องวาณิช อาจารย์ที่ปรึกษาและที่ปรึกษาร่วมที่ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี นิสิตขอกราบขอบพระคุณอย่างสุดซึ้ง ตลอดจนประธานและกรรมการสอบที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา, ผศ.ดร. ญัฐภรณ์ หลาวทอง, ผศ. ดร. กมลวรรณ ตังธนานนท์ และ ดร. ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านดังรายนามในภาคผนวกในการเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ ดร.นฤมล บุณนิม, ผศ.ดร. ญัฐภรณ์ หลาวทอง, ผศ. ดร.กมลวรรณ ตังธนานนท์ และ ดร. กุศลิน มุสิกกุล ที่ช่วยเหลือผู้วิจัยตรวจเครื่องมือถึงหลายฉบับ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านจากทุกโรงเรียนในเครือข่ายมิตรวิพากษ์ที่เข้าร่วมโครงการครั้งนี้และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดียิ่งตลอดมา หากไม่มีคณาจารย์ทุกท่านงานวิจัยครั้งนี้คงไม่สามารถสำเร็จได้ ขอขอบพระคุณอาจารย์สุพจน์และอาจารย์คำตันในการช่วยเหลือสำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา

ขอขอบพระคุณทีมเพื่อนๆ วิทยาลัยมิตรทุกท่านที่ช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ อัจศรา สุกัญญา สรัญญา อารีรัตน์ หากไม่มีเพื่อนๆ ทุกท่านนี้คงช่วยเหลือ งานวิจัยครั้งนี้คงไม่สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ชาววัดผลทุกท่านที่เป็นเครือข่ายแนะนำผู้ทรงคุณวุฒิและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ให้ค่ะ ขอขอบพระคุณพี่แต๊ พี่หนุ่ม น้องเปิ้ล น้องโชน และชาววัดผลทุกท่าน

ขอขอบพระคุณพระคุณบิดา มารดา ที่ทำให้ลูกมีวันนี้ได้และดูแลลูกเป็นอย่างดีตลอดมาและตลอดไป ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวที่เป็นกำลังใจและอยู่เคียงข้างตลอดมา

สุดท้ายขอขอบพระคุณโครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิตและพัฒนาอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ให้ทุนการศึกษาต่อระดับปริญญาเอกครั้งนี้ และ“ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ที่สนับสนุนทุนทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ขอขอบพระคุณอย่างสุดซึ้ง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญภาพ.....	ฏ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	6
ข้อจำกัดการวิจัย.....	8
กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย.....	8
นิยามคำศัพท์.....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing: O-NET)	13
ตอนที่ 2 การสร้างความสามารถทางการประเมิน (Evaluation Capacity Building)	16
ตอนที่ 3 การสร้างแบบสอบวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย.....	57
ตอนที่ 4 แนวคิดที่ใช้ในการสร้างความสามารถทางการประเมิน.....	86
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	113
ระยะที่ 1 การสร้างเครือข่ายครูที่เข้าร่วมโครงการ	113

	หน้า
1.1 กลุ่มที่ศึกษา.....	113
1.2 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	114
ระยะที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	114
2.1 การศึกษาสภาพในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้.....	114
2.1.1 กลุ่มที่ศึกษา.....	114
2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	115
2.1.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	115
2.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	115
2.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
2.2 การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	116
2.2.1 กลุ่มที่ศึกษา.....	116
2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	116
2.2.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	117
2.2.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	117
2.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	118
ระยะที่ 3 พัฒนาหลักสูตรและสร้างความสามารถทางการประเมิน/ชุมชนแห่งการ เรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	118
3.1 ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไม่ตรี”.....	118
3.1.1 กลุ่มที่ศึกษา.....	118
3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	119
3.1.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	119
3.1.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	121
3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	122
3.2 ระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ”	125
3.2.1 กลุ่มที่ศึกษา.....	125
3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	125
3.2.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	127
3.2.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	127

	หน้า
3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	130
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบ ของครู.....	137
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู.....	133
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้.....	135
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู.....	137
ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการ สร้างข้อสอบของครู.....	139
ตอนที่ 5 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	140
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ ของครู.....	148
ตอนที่ 1 การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการ.....	148
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูที่ เข้าร่วมโครงการ.....	152
2.1 ความรู้ในการสร้างข้อสอบ.....	152
2.2 ความสามารถในการสร้างข้อสอบ.....	154
2.3 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ.....	162
บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของ ศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่าย มิตรวิพากษ์.....	169
ตอนที่ 1 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการ ประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	169
ตอนที่ 2 ผลการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้.....	182
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของ ศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู.....	198

	หน้า
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	208
สรุปผลการวิจัย.....	209
อภิปรายผลการวิจัย.....	213
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	220
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	221
รายการอ้างอิง.....	222
ภาคผนวก.....	236
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	237
ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	242
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	255
ภาคผนวก ง หลักสูตรการฝึกอบรม.....	267
ภาคผนวก จ ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ที่ใช้ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ.....	281
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	288

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	กรอบแนวคิดค่านิยมที่เกี่ยวกับแนวคิดของ ECB.....	20
2.2	ความแตกต่างของมุมมองระหว่างการประชุมโปรแกรมและผู้ปฏิบัติ ECB.....	22
2.3	ความแตกต่างของบทบาทระหว่างผู้ปฏิบัติการประชุมโปรแกรมและ ECB.....	23
2.4	วัตถุประสงค์ของการสร้างความสามารถทางการประชุมตามแนวคิด ECB.....	25
2.5	ตัวบ่งชี้ของ ECB : แบบตรวจสอบรายการในทางปฏิบัติสำหรับการประชุม ในแต่ละบริบท.....	27
2.6	กรอบแนวคิดของ ECB โดย Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)....	30
2.7	กระบวนการ ECB โดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam.....	33
2.8	จุดเด่น/ข้อจำกัดของแนวคิดการพัฒนาศักยภาพทางการประชุม.....	51
2.9	ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 (Huitt, 2009)	69
2.10	การจำแนกประเภทของความรู้ด้านพุทธิพิสัย โดย Anderson และ Krathwohl (2001).....	71
2.11	สรุปการจำแนกประเภทในมิติของกระบวนการเชิงรู้คิดด้านพุทธิพิสัย โดย Anderson และ Krathwohl (2001) ที่ปรับจาก Bloom และคณะ ในปี ค.ศ.1956.....	79
3.1	ช่องทางการสร้างเครือข่ายและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	114
3.2	ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในด้วยสูตรครอนบาค แอลฟาของเครื่องมือที่ใช้ในระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”.....	120
3.3	สรุปเป้าหมายของกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้และการประเมินผลการฝึกอบรม ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”	123
3.4	ข้อมูลพื้นฐานของครูที่เข้าร่วมโครงการในระยะที่ 2 จำนวน 18 คน 11 โรงเรียน.....	126
3.5	วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประชุมในด้านการสร้าง ข้อสอบของครู ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008).....	128

ตารางที่	หน้า
3.6	สรุปเป้าหมายของกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้และการประเมินผลการฝึกอบรม ระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ” 132
4.1	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของคุณ..... 134
4.2	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้..... 136
4.3	ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของคุณ..... 138
4.4	ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของคุณ ความสามารถ ในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ ของคุณ..... 140
4.5	ร้อยละของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียนจำแนกตามระดับการเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและสังกัดต่างๆ..... 142
4.6	สรุปความแตกต่างระหว่างข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียน..... 146
4.7	ร้อยละของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบของคุณ (ก่อนเข้าร่วมโครงการ) ที่เข้าร่วมโครงการระยะที่ 2 จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ของบลูม..... 147
5.1	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการ..... 149
5.2	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล..... 151
5.3	ความรู้ในการสร้างข้อสอบของคุณก่อนและหลังจากเข้าร่วมโครงการเป็น รายบุคคล..... 152
5.4	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้ก่อนและ หลังเข้าร่วมโครงการ..... 154
5.5	ความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณตามการรับรู้ก่อนและหลัง เข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล..... 156
5.6	ความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณจำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้าน พุทธิพิสัยก่อนเข้าร่วมโครงการ ระหว่างเข้าร่วมโครงการและหลังเข้าร่วม โครงการเป็นรายบุคคล..... 159
5.7	การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณตามสภาพจริง

ตารางที่	หน้า
และตามการรับรู้เป็นรายบุคคล.....	161
5.8 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วม โครงการ.....	162
5.9 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วม โครงการเป็นรายบุคคล.....	164
5.10 สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ ของครูที่เข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล.....	166
5.11 เปรียบเทียบผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้าง ข้อสอบของครูก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	167
6.1 ผลการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบของครูในโครงการ.....	170
6.2 ผลการการตั้งกระทู้แสดงความคิดเห็นของครูในโครงการ.....	177
6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”	184
6.4 ผลการสร้างข้อสอบ การวิพากษ์ข้อสอบและการพัฒนาศักยภาพทาง การประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูในโครงการ.....	190
6.5 แสดงความพึงพอใจของครูต่อแนวคิดมิตรวิพากษ์หลังวันฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการและหลังจากเข้าร่วมโครงการ.....	192
6.6 สรุปผลการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ด้านต่างๆ ของครูที่เข้าร่วมโครงการ.....	196
6.5 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของครูต่อเว็บไซต์และแนวคิดที่ใช้.....	203

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย.....	8
2.1	โมเดล Multidisciplinary ของ ECB โดย Preskill และ Boyle (2008).....	34
2.2	วิธีความต่อเนื่องของ ECB (Continuum of ECB Methods) โดย Huffman และคณะ (2008).....	49
2.3	สรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับโครงสร้างจากกรอบแนวคิดเดิมของ Bloom และคณะสู่แนวคิดใหม่ของ Anderson และ Krathwohl (2001).....	70
2.4	โมเดลการสะท้อนของ Gibbs (1988 อ้างถึงใน Burnett, 2009).....	94
2.5	โมเดล ALACT โดย Korthagen และ Vasalos (2005).....	95
3.1	กระบวนการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ในการสร้าง ความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู (การประยุกต์ใช้ โมเดลการสะท้อน ALACT โดย Korthagen และ Vasalos, 2005).....	96

สารบัญแนภูมิ

แนภูมิที่	หน้า
4.1	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู..... 135
4.2	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้..... 137
4.3	ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู..... 139
4.4	ร้อยละของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียนในภาพรวม จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย..... 145
4.5	ร้อยละของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียนในสังกัดต่างๆ จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย..... 145
5.1	ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูจำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้าน พุทธิพิสัยก่อน-ระหว่าง-หลังเข้าร่วมโครงการในภาพรวม..... 158
5.2	เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ... 163
5.3	สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูที่ เข้าร่วมโครงการในภาพรวม..... 165
5.4	สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูเมื่อ เปรียบเทียบระหว่างวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีและโท..... 168
6.1	จำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมดในเว็บไซต์..... 172
6.2	จำนวนครั้งการวิพากษ์ข้อสอบจากครูและผู้เชี่ยวชาญในเว็บไซต์..... 174
6.3	จำนวนการเข้าดูข้อสอบครูและข้อสอบตัวอย่างในเว็บไซต์..... 175
6.4	ข้อสอบของครูจำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยระหว่างก่อนเข้าร่วม โครงการและในเว็บไซต์..... 185
6.5	ผลการวิพากษ์ข้อสอบของครูและผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามกลุ่มต่างๆ..... 189

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติหรือ สทศ. (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ จัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการประเมินผลการจัดการศึกษาและการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ตลอดจนให้ความร่วมมือและสนับสนุนการทดสอบทั้งระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา เป็นองค์กรกลางในการศึกษาวิจัยพัฒนาและให้บริการประเมินผลทางการศึกษาและทดสอบทางการศึกษา โดยในปี พ.ศ.2549 ได้เริ่มดำเนินการจัดทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing) หรือที่เรียกว่า O-NET โดยข้อสอบ O-NET ของ สทศ. นั้นมุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์เนื่องจาก 1) สังคมต้องการเด็กไทยที่คิดวิเคราะห์ได้ 2) หลักสูตรการเรียนการสอนเน้นการคิดวิเคราะห์ และ 3) ในการรายงานผลการเรียนของนักเรียน โรงเรียนจะต้องประเมินผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2553) สอดคล้องกับ และ Anderson และ Krathwohl (2001) ได้กล่าวว่า วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดการศึกษาในหลายสาขาวิชาทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะต่างมีความต้องการ “การเรียนรู้สู่การวิเคราะห์”

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงสภาพและปัญหาในการวัดและประเมินผลในบริบทของไทย ตั้งแต่ พ.ศ.2533-ปัจจุบัน พบว่า ปัญหาที่สำคัญอันดับหนึ่งคือ ครูขาดทักษะในกระบวนการวัดและประเมินผล (สมหวัง บุญสิทธิ์, 2533; เบญจพร พลเสนา, 2534; วิรัช วรรณรัตน์, 2535; เยาวภา รัตนธรรม, 2541; ตู๋ จงรักษ์, 2543; นางลักษณวีรัชชัย, 2545; นิภาศพล สุปิยพันธุ์, 2546; เบญจวรรณ จรุงกลิ่น, 2547; ไพศาล คงภิมยชื่น, 2547; พัชรวิวรรณ สมเชื้อ, 2549; ชนนท์ เกียรติสิริสาสน์, 2549; ศรัญญา รณศิริ, 2550 และ พรศรี พัวพิมลศิริ, 2550) โดยข้อสอบของครูส่วนมากมุ่งวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ (ตู๋ จงรักษ์, 2553) ครูขาดความรู้ในการสร้างคำถามให้มีความชัดเจน (สมพงษ์ เพชรหมื่นไวย, 2540) และปัญหาในด้านทัศนคติต่อกระบวนการวัดและประเมินผล (ทิพย์วัลย์ ใจทหาร, 2538) ประกอบกับปัญหาของการวัดและประเมินผลผู้เรียนในระดับชาติที่พบว่า คะแนนสอบของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำทุกวิชา ซึ่งจากผลการวิจัยของเอื้อมพร หลินเจริญ และคณะ (2552) สรุปได้ว่าเกิดจากสาเหตุหลายประการ สาเหตุที่เกิดจากครูคือ ครูไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบและปัญหาความไม่

สอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนและข้อสอบในโรงเรียนกับข้อสอบ O-NET ดังเช่นที่ รองผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่คะแนนสอบ O-NET ของนักเรียน ป.6 ม.3 และ ม.6 ต่ำลงกว่าเดิมน่าจะมาจากข้อสอบ O-NET และรูปแบบ การเรียนการสอนในโรงเรียนไม่สอดคล้องกัน (เดลินิวส์, 2552) โดยผู้อำนวยการ สทศ.ได้มี นโยบายให้จัดประชุมปฏิบัติการการสร้างเครื่องมือในการออกข้อสอบแบบทดสอบทางการศึกษา แห่งชาติขั้นพื้นฐานให้แก่ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากจำนวนที่ตั้งไว้ 120 คน พบว่ามีครูเข้าร่วมเพียง 95 คน (เดลินิวส์, 2552) นอกจากนี้ทองอินทร์ วงศ์โสธร (2552) ประธานคณะกรรมการสภาการศึกษา ได้มีความคิดเห็นถึงระบบการพัฒนา ครูที่มีข้อจำกัดหลายด้าน รวมถึงปัญหาการจัดอบรมที่หลายครั้งมีข้อเสียคือ ครูต้องออกจาก ห้องเรียนทิ้งนักเรียน จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์และวิธีการในการอบรมและพัฒนาครูใหม่ๆ ซึ่งอาจต้องใช้ทรัพยากรที่หลากหลาย ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ รวมถึง ส่งเสริมให้ครูเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น

ตามที่กล่าวมาข้างต้นสรุปว่า ครูขาดทักษะในการวัดและประเมินผลผู้เรียนรวมทั้ง ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูในโรงเรียนและข้อสอบ O-NET ที่ไม่สอดคล้องกัน ทำให้นักเรียนมีผลการสอบ O-NET อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาศักยภาพ ทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบแก่ครู จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องใน ต่างประเทศ พบว่า แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการวัดและประเมินเริ่มต้นจาก Evaluation Capacity Development (ECD) หมายถึง กิจกรรมและการเริ่มต้นในการพัฒนาการ ประเมิน ทั้งนี้ ECD คือ สิ่งที่สำคัญในการเพิ่มความเชื่อถือของรัฐบาลรวมทั้งช่วยให้ความสามารถ ของรัฐประสบผลสำเร็จมากขึ้น (Boyle, Lemaire, Rist และ Mackay, 1999 : online) แต่อย่างไร ก็ตามความต้องการที่สูงสุดของการพัฒนาคือ การสร้างความยั่งยืนและการใช้ประโยชน์จากระบบ การประเมิน จึงเริ่มมีการฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้กับบุคลากรในองค์กร นั้นๆเพื่อให้เกิดความยั่งยืน แนวคิด Evaluation Capacity Building (ECB) จึงเกิดขึ้น โดยในระยะ หลังแนวคิด ECB นี้เป็นประเด็นที่มีการพูดถึงกันอย่างมาก ทั้งนี้หลักฐานที่แสดงว่าแนวคิด ECB น่าสนใจคือ การสัมมนาวิชาการของสมาคม AEA ตั้งแต่ปี ค.ศ.2000-2007 มีงานวิจัยเกี่ยวกับ แนวคิดนี้หลายเรื่อง และเมื่อเร็วๆนี้องค์กร AEA ทำการสำรวจสมาชิกทางออนไลน์พบว่า ร้อยละ 54 จากผู้ที่ตอบกลับมานั้นเห็นด้วยกับแนวคิดนี้ (Preskill และ Boyle, 2008) โดย Beere (2005) กล่าวว่า Evaluation Capacity Building หมายถึง การพัฒนาความรู้หรือทักษะทางการประเมิน ของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรให้มีคุณภาพและเกิดความยั่งยืนทางการประเมิน จึงประกอบด้วยกลวิธี กระบวนการและการปฏิบัติที่มีความหลากหลาย โดยสมาชิกในองค์กรจะมี

การตั้งคำถามร่วมกัน การเข้ามามีส่วนร่วมและการดำเนินงานร่วมกัน กลายเป็นองค์กรหรือชุมชนการเรียนรู้ (Compton และคณะ, 2002; Mackay, 2002; King, 2002 และ Preskill และ Boyle, 2008)

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าแนวคิดที่ใช้ในการสร้างพัฒนาศักยภาพของบุคคลหรือองค์กรเกิดขึ้นมากมาย ดังเช่นแนวคิดของ Elliot (1992 อ้างถึงใน Handel, 1999) ได้กล่าวไว้ว่า ครูแต่ละคนไม่สามารถพัฒนาการปฏิบัติของตนเองแบบเดี่ยวๆโดยปราศจากโอกาสในการร่วมกันอภิปรายจากกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เขาจึงได้เสนอแนวคิดมิตรวิพากษ์หรือที่เรียกว่า Critical Friends มาใช้ในการสร้างความสามารถของบุคคล สอดคล้องกับ Ijzendoorn (2005) ที่สนับสนุนรูปแบบของความสัมพันธ์แบบเพื่อนเพราะเชื่อว่าการพัฒนามนุษย์นั้น ความสัมพันธ์แบบเพื่อนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดเพราะเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสมมาตรคือ ไม่มีใครอ่อนกว่าหรือเก่งกว่าใคร อีกทั้ง Gardner (2008 : online) ที่กล่าวว่า แนวคิดมิตรวิพากษ์เป็นการพัฒนาชุมชนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และผลการศึกษางานวิจัยในปัจจุบันพบว่ามีการวิจัยมากมายที่นำแนวคิดการสร้างเครือข่ายเป็นช่องทางที่จะได้รับสารสนเทศจากบุคคลอื่นและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิพากษ์จากบุคคลใหม่ๆ ในการแบ่งปันความรู้และช่วยเติมเต็มความสามารถโดยสามารถที่จะเชื่อมโยงกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกได้ (Liebowitz, 2007; Guyler และคณะ, 2007; Janasz และ Forret, 2008 และ Hegna และ Johnson, 2010)

และอีกแนวคิดหนึ่งที่น่าสนใจในการพัฒนาศักยภาพของกลุ่มบุคคลคือ เครือข่าย (Network) หมายถึง ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของสิ่งของหรือบุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กร (Collins Thesaurus, 2002 : online; Miller และคณะ, 2007) ซึ่งในความหมายของสิ่งของนั้นอาจเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงกันหลายเครื่องระหว่างผู้ใช้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต (The American Heritage Dictionary, 2009 : online และ Businessdictionary, 2010 : online) และในความหมายของบุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กรที่มีความสัมพันธ์กันนั้น คือ เครือข่ายทางสังคมหรือที่รู้จักกันดีในชื่อของ Social Network นั่นเอง Liebowitz (2007) กล่าวว่าเครือข่ายทางสังคมหมายถึง ชุดของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของผู้กระทำซึ่งอาจเป็นบุคคล กลุ่มบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความสนใจคล้ายกัน ทั้งนี้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน (ค.ศ.2007-2010) พบว่ามีแนวคิดและงานวิจัยมากมายที่สนับสนุนและให้บุคคล/กลุ่มบุคคลหรือองค์กรได้มีความสัมพันธ์กันจนเกิดเป็นเครือข่ายทางสังคมผ่านทางระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ Web 2.0 ประกอบด้วย Blog, Twitter หรือ Facebook (Liebowitz, 2007; Drexler และคณะ, 2008; Powers, 2008; Mcdonald, 2009; Dorsch และ Greenberg, 2009; Kord และ Wendel, 2009; Paz, 2009; Klein, 2009; Barbour และ Plough,

2009; Burgess, 2009; Agarwal และ Mital, 2009; Gunawardena และคณะ, 2009; Zhang และคณะ, 2010 และ Dickinson, 2010) เพราะหลักการของ Web 2.0 นั้นเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดการสะท้อน เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การแบ่งปันข้อมูล ซึ่งเป็นเวลา ณ ขณะนั้นที่ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าโดยสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้ผ่านบทสนทนา ปัจจุบันเทคโนโลยีนี้จึงถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางการศึกษาและการฝึกอบรมอย่างกว้างขวาง (Drexler และคณะ, 2008; McDonald, 2009; O'Reilly, 2005 และ Lambert, 2008 อ้างถึงใน Gunawardena และคณะ, 2009)

งานวิจัยในบริบทของไทยที่เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน กฤติยา วงศ์ก้อม (2547) ได้ศึกษาและประเมินรูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พบว่า โครงสร้างของรูปแบบและกลยุทธ์การพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีความเหมาะสมมากที่สุด และมีประสิทธิภาพด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความชัดเจน ความง่ายต่อการนำไปใช้ในระดั้มากถึงมากที่สุด โดยผู้วิจัยได้เสนอแนะว่าการพัฒนาครูจะเกิดความยั่งยืนหากบทบาทดังกล่าวเป็นบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษา ต่อมา สมพงษ์ ปันหุ่น (2548) ได้ทำการพัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจเพื่อพัฒนาทักษะการประเมินของครูและนักเรียน พบว่า ครูมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการประเมินและทักษะการประเมินเพิ่มขึ้น และนักเรียนมีทักษะการประเมินเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยผู้วิจัยได้ทำการเสนอแนะการพัฒนาความสามารถทางการประเมินของครูในครั้งต่อไปควรมี การศึกษาผลที่เกิดขึ้นในระยะยาว ระดับความยั่งยืนของการประเมินตลอดจนระดับความเป็น องค์กรแห่งการเรียนรู้ ศศิธร เขียวกอก (2548) ได้ทำการพัฒนาสมรรถภาพด้านการประเมินสำหรับ ครูโรงเรียนประถมศึกษาโดยใช้แนวคิด Theory-Based Evaluation มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและ เปรียบเทียบผลการฝึกอบรมครู 3 รูปแบบ คือ แบบดั้งเดิม แบบใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ใช้ครูใน โรงเรียนเป็นผู้ให้การอบรม และแบบใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ใช้ผู้ประเมินมืออาชีพทำหน้าที่เป็นผู้ให้ การฝึกอบรมครูในสังกัดโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ใช้ครูใน โรงเรียนทำหน้าที่เป็นผู้ให้การฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ารูปแบบการฝึกอบรมรูปแบบอื่นและครูมี ความคิดเห็นว่า รูปแบบการฝึกอบรมแบบใช้โรงเรียนเป็นฐานมีข้อดีคือ มีการปฏิบัติจริงและมีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ต่อมา วิษณุ ทรัพย์สมบัติ (2549) ทำการพัฒนาวัฒนธรรมการประเมินการเรียน การสอนของครู: การฝึกอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยการสร้างเครือข่ายและการคิดสะท้อน อภิमान ผลการวิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบของวัฒนธรรมการประเมินการเรียนการสอนมีจำนวน

3 องค์ประกอบ คือ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินการเรียนการสอน 2) ความเชื่อที่มีต่อการประเมินการเรียนการสอน และ 3) การใช้การประเมินปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง แต่ทั้งนี้ภาพรวมวัฒนธรรมของการประเมินการเรียนการสอนของครูค่อนข้างต่ำ และในส่วนของงานวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบบริบทของไทย จากการศึกษาฐานข้อมูลเอกสารอิเล็กทรอนิกส์วิทยานิพนธ์ไทยทุกสถาบัน (Thailis) พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการดำเนินการสร้างข้อสอบในรายวิชาต่างๆ เท่านั้น แต่ทั้งนี้พบงานวิจัยเพียง 1 เรื่องของสมเกียรติ เหล่าประเสริฐ ซึ่งศึกษาในปี พ.ศ.2546 ที่พัฒนาครูระดับชั้นประถมศึกษาในสังกัดเทศบาลเมืองเลยด้านการสร้างข้อสอบแบบปรนัยด้วยการประชุมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 วัน โดยผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า งานวิจัยครั้งต่อไปควรให้ผู้ร่วมศึกษาได้ค้นคว้า ปฏิบัติจริง และปฏิบัติอย่างเป็นประจำเพื่อให้เกิดการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงที่ถาวร รวมถึงการใช้กระบวนการวิจัยที่มีความยืดหยุ่นตามสภาพแวดล้อมและสถานการณ์

ด้วยข้อจำกัดที่ผ่านมาของการพัฒนาครูคือ ต้องละทิ้งห้องเรียนและการเรียนการสอนเพื่อเข้าร่วมอบรม (ทองอินทร์ วงศ์โสธร, 2552) และประกอบกับงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูที่ผ่านมาน้อยมาก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อเปิดโอกาสให้ครูซึ่งอยู่ห่างไกลกันได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตลอดเวลาและสม่ำเสมอ เพื่อมุ่งหวังให้ครูที่เข้าร่วมโครงการได้พัฒนาความรู้ความสามารถในการสร้างข้อสอบ มีเจตคติที่ดีต่อการสร้างข้อสอบ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันจนเกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และสอดคล้องกับเป้าหมายหลักของ Evaluation Capacity Building ที่ต้องการให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนาต่อไป

คำถามวิจัย

1. ความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครูเป็นอย่างไร
2. กระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ในการวิจัยครั้งนี้สามารถพัฒนาความรู้ในการสร้างข้อสอบความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูได้หรือไม่ อย่างไร

3. กระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรภาพภักซ์ในการวิจัยครั้งนี้ก่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของ ศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในด้านการสร้างข้อสอบของครู
2. เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรภาพภักซ์
3. เพื่อศึกษาการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรภาพภักซ์

ขอบเขตการวิจัย

การกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการสร้างข้อสอบของงานวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นเฉพาะการสร้างแบบสอบวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเท่านั้น ไม่ได้รวมการวัดการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัย และเนื้อหาในกลุ่มสาระที่มุ่งเน้นคือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เนื่องจากผลการสอบ O-NET ในปีพ.ศ.2552-2553 ที่ผ่านมามีผลการศึกษาในวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาก และจากผลการประเมินสมรรถนะครูผู้สอนทั่วประเทศตามโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีผู้ทำคะแนนอยู่ในกลุ่มสูง (80%ขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 54.24 น้อยกว่าครูในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ที่มีผู้ทำคะแนนได้อยู่ในกลุ่มสูงถึงร้อยละ 58.02 (หนังสือพิมพ์ผู้จัดการรายวัน, 2553) ประกอบกับเนื้อหาความรู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างรวดเร็วตามสถานการณ์ของโลกในยุคปัจจุบัน ซึ่งจะพบว่าการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยทุกระดับตกต่ำอย่างต่อเนื่อง (ทองศักดิ์หมื่นหนู, 2553) จึงเป็นที่มาของขอบเขตเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เท่านั้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Mcdonald (2009) ได้กล่าวถึงการพัฒนากลยุทธ์ในการสร้างเครือข่ายทางสังคมด้วยการสร้างเว็บไซต์ว่าวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเครือข่ายคือ ต้องการร่วมกันเสนอเนื้อหาที่คล้ายคลึงกันนั่นเอง

การกำหนดขอบเขตของกลุ่มครูที่ศึกษาในครั้งนี้คือ ครูในระดับชั้นประถมศึกษา โดยคัดเลือกผู้ที่เข้าร่วมโครงการครั้งนี้ด้วยความสมัครใจและเต็มใจ เนื่องจาก Foulger (2009) ให้ข้อเสนอแนะสำหรับนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปใช้โดยกล่าวว่าผู้วิจัยต้องได้รับความยินยอมจากบุคคลในการเข้าร่วม และ Franzak (2002 อ้างถึงใน Vo, 2010) กล่าวว่ากลุ่มมิติวิพากษ์ควรประกอบด้วยจำนวนครู 10-12 คน เช่นเดียวกับ Mckenzie และ Carr-Reardon (2003 อ้างถึงใน Vo, 2010) ประมาณ 8-12 คน สิ่งสำคัญคือ กลุ่มต้องมีความสนใจในการเข้าร่วมตั้งแต่เริ่มต้น ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่ศึกษาประมาณ 15-20 คน ที่สมัครใจและสนใจเข้าร่วมโครงการ จึงนับเป็นข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้ที่ไม่สามารถสรุปอ้างอิงผลการวิจัยไปยังกลุ่มอื่นได้ และความหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน คือ การพัฒนาความรู้หรือทักษะทางการประเมินของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรให้เกิดความยั่งยืนทางการประเมิน (Beere, 2005) โดย Preskill และ Boyle (2008) กล่าวว่า การปฏิบัติการประเมินให้ยั่งยืน หมายถึง องค์กรมีระเบียบ/แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการ ระบบ นโยบายและดำเนินการประเมินที่พัฒนาและสร้างขึ้นเอง โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาครูที่สนใจเข้าร่วมโครงการโดยมาจากโรงเรียนต่างๆ หลายแห่ง ขอบเขตของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินจึงเน้นที่ระดับบุคคลและความหมายขององค์กรในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง ระเบียบ/โครงสร้างของโครงการนี้เท่านั้นได้รวมถึงโครงสร้างในระดับโรงเรียนของครู และวิธีการที่ใช้ในการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ครั้งนี้ผ่านทางออนไลน์เพื่อให้ครูที่อยู่ห่างไกลกันได้มีช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมวิพากษ์ข้อสอบร่วมกัน ตลอดจนสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบด้วยตนเองได้อย่างสม่ำเสมอโดยครูไม่ต้องละทิ้งห้องเรียน

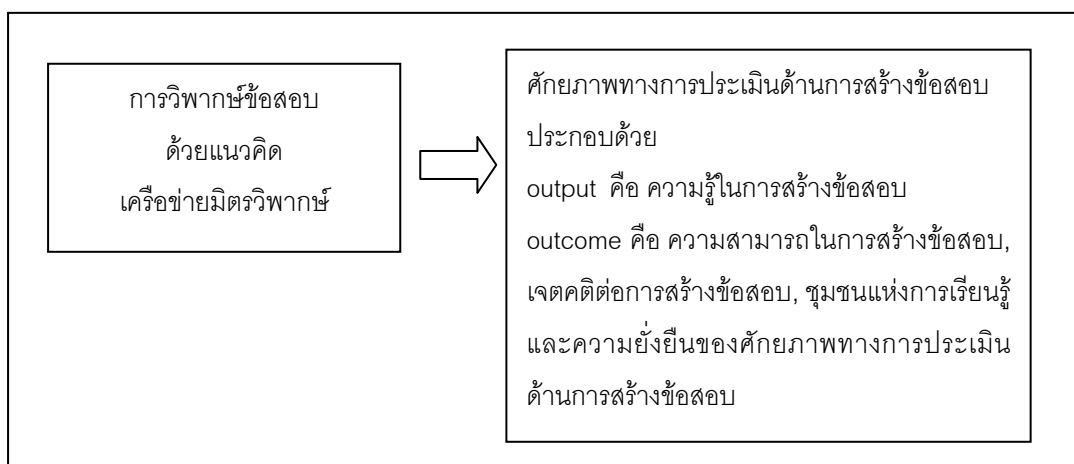
การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูและการตัดสินใจระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยึดตามแนวคิดของบลูมและคณะ (1956) เนื่องจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและสอบถามครูที่เข้าร่วมโครงการสรุปว่าระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมถึงแม้ว่าเป็นที่รู้จักกันดีในวงการการศึกษาแต่ในสภาพจริงยังมีครูหลายท่านที่ไม่รู้จักแนวคิดนี้ ในส่วนของระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Anderson และ Krathwohl (2001) นั้น เป็นพื้นฐานที่ต่อยอดจากแนวคิดของบลูมและคณะจากเดิม 1 มิติเป็น 2 มิติ จึงอาจยังไม่เหมาะสมกับการพัฒนาศักยภาพของครูในการวิจัยครั้งนี้

ข้อจำกัดการวิจัย

Preskill และ Boyle (2008) กล่าวถึงการพัฒนาศัภยภาพทางการประเมินว่าต้องอาศัยเวลาและความต่อเนื่องในการดำเนินงาน และ Light และ Hubberd (2004) ได้สังเคราะห์โปรแกรมบางโปรแกรมต้องใช้เวลาถึง 4 ปี แต่ด้วยข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาทำให้การพัฒนาศัภยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูครั้งนี้เพียง 1 ภาคการศึกษาเท่านั้น อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาศัภยภาพของครูโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นของความสามารถในการสร้างข้อสอบขั้นสูง

กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย

กรอบมโนทัศน์ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า หากครูได้ร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์แล้ว ครูจะมีความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศัภยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบ



ภาพที่ 1.1 กรอบมโนทัศน์ในการวิจัย

นิยามคำศัพท์

ศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นกับครู ประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ โดยหลังจากเข้าร่วมโครงการแล้วครูควรมีความรู้ ความสามารถและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น รายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบมีดังนี้

1. ความรู้ในการสร้างข้อสอบ หมายถึง สิ่งที่ครูทราบเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 สามารถเก็บข้อมูลได้จากแบบบันทึกความรู้ เกณฑ์การพิจารณา คือ ครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบหลังจากฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสูงขึ้น

2. ความสามารถในการสร้างข้อสอบ หมายถึง การที่ครูสร้างข้อสอบเมื่อเทียบกับระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 โดยใช้ผลการตัดสินจากผู้เชี่ยวชาญด้วย Nominal Group Technique เกณฑ์ในการพิจารณาว่าครูมีความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น คือ ข้อสอบมีการวัดระดับความรู้ลดลงหรือข้อสอบมีการวัดระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น โดยมีระดับความเข้าใจ/การประยุกต์/การวิเคราะห์/การสังเคราะห์/การประเมินอย่างใดอย่างหนึ่งสูงขึ้น รวมถึงการพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาในข้อสอบกับเนื้อหาที่กำหนดในหลักสูตร สามารถเก็บข้อมูลได้จากข้อสอบที่ครูใช้ในการเรียนการสอน

3. เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ หมายถึง ความรู้สึกของครูที่มีต่อการสร้างข้อสอบ สามารถเก็บข้อมูลได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เกณฑ์ในการพิจารณา คือ ครูมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการสูงขึ้น

ความต้องการจำเป็นในด้านการสร้างข้อสอบของครู หมายถึง ความแตกต่างระหว่างข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการเทียบระดับการเรียนรู้ของข้อสอบคือ การวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 ทั้ง 6 ชั้น คือ ความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมิน สามารถเก็บข้อมูลได้จากข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการโดยใช้ผลการตัดสินจากผู้เชี่ยวชาญด้วย Nominal Group Technique

เครือข่ายมิตรวิพากษ์ หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มครูที่เข้าร่วมโครงการ โดยใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการร่วมวิพากษ์ข้อสอบผ่านทางเว็บไซต์ การวิพากษ์นั้นจะไม่ทำการตัดสินว่าข้อสอบนั้นไม่ดี/ผิด/ใช้ไม่ได้ แต่จะเป็นการให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อสอบที่ครูออกหรือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้มีระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยสูงขึ้นหรือทำให้ข้อสอบนั้นมีความเหมาะสม

มากยิ่งขึ้น โดยข้อความการวิพากษ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) ความคิดเห็นทั่วไป 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะ และ 3) ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น กระบวนการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์มี 5 ขั้นตอนดังนี้ (การประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT ของ Korthagen และ Vasalos, 2005)

ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ (Pre-Action) มีการชี้แจงบทบาทหน้าที่ สร้างความเข้าใจในการดำเนินการและเป้าหมายที่ต้องการ

ขั้นที่ 2 ดำเนินการ (Action) โดยครูออกข้อสอบใน Blog

ขั้นที่ 3 เครือข่ายครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Friends)

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Expert)

ขั้นที่ 5 ครูเลือกทางเลือกและปรับปรุงข้อสอบ (Alternative and Improve)

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มครูที่เข้าร่วมโครงการมีการร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้และแบ่งปันความรู้ในการสร้างข้อสอบ ร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ผ่านทางเว็บไซต์ ตลอดจนการร่วมตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบ สามารถเก็บข้อมูลได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ข้อมูลการวิพากษ์ในเว็บไซต์และการสัมภาษณ์

ความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบ หมายถึง โครงการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบครั้งนี้มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการกำหนดกรอบแนวคิด วิธีการดำเนินโครงการโดยมีแหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพ มีการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้ในการสร้างข้อสอบร่วมกันเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาการสร้างข้อสอบและการเรียนการสอน การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิติวิพากษ์แก่ครูท่านอื่นๆ ทั้งในและนอกโครงการ ตลอดจนการร่วมกันวางแผนการดำเนินงานในระยะยาวเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ สามารถเก็บข้อมูลได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ข้อมูลการวิพากษ์/การบันทึกในเว็บไซต์และการสัมภาษณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูในการร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างข้อสอบร่วมกันและมีเจตคติที่ดีต่อการสร้างข้อสอบ
2. ได้นวัตกรรมในการสร้างเครือข่ายมิติวิพากษ์ของครูโดยการใช้เว็บไซต์เพื่อใช้พัฒนาทักษะในด้านต่างๆของครูโดยที่ครูไม่ต้องละทิ้งห้องเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูระดับชั้นประถมศึกษาโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing: O-NET)

- 1.1 ระบบดำเนินการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน
- 1.2 ปัญหาการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 2 การพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน (Evaluation Capacity Building)

- 2.1 วิวัฒนาการของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
- 2.2 ความหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
- 2.3 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
- 2.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

ตอนที่ 3 การสร้างแบบสอบวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

- 3.1 Bloom และคณะ (1956)
- 3.2 Anderson และ Krathwohl (2001)
- 3.3 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบ

ตอนที่ 4 แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

- 4.1 มิตรวิพากษ์ (Critical Friends)
- 4.2 เครือข่าย (Network)

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing: O-NET)

1.1 ระบบดำเนินการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน

การทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing) หรือที่เรียกว่า O-NET เป็นการสอบความรู้รวมยอดปลายช่วงชั้น (6 ภาคเรียน) ของชั้น ป. 3 ป. 6 ม. 3 และ ม. 6 ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 โดยมีสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) เป็นผู้ดำเนินการจัดสอบตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2548 ซึ่งผลจากการทดสอบจะเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบ ทบทวน พัฒนาผู้เรียน ถือเป็นภาระหน้าที่ของสถานศึกษาที่จะต้องจัดระบบ ดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข ส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดย สทศ. มีการวางระบบการดำเนินการทดสอบทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอนคือ 1) การสร้างข้อสอบ 2) การจัดพิมพ์ข้อสอบ 3) การจัดส่งข้อสอบ 4) การดำเนินการสอบ 5) การส่งข้อสอบกลับ 6) การตรวจข้อสอบ และ 7) การรายงานผลการสอบ

ในปี พ.ศ.2549 สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติหรือ สทศ. ได้ดำเนินการจัดทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing) หรือที่เรียกว่า O-NET ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2548 เป็นระดับชั้นแรก จำนวน 5 รายวิชา ประกอบด้วย ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ต่อมาในปี พ.ศ.2551 ได้ดำเนินการจัดสอบ O-NET ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ระดับชั้น จำนวน 3 รายวิชา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ จากนั้นในปี พ.ศ.2552 ได้เพิ่มการจัดสอบ O-NET ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขึ้นมาอีก 1 ระดับชั้น จำนวน 3 รายวิชา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์-ภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์-สังคมศึกษา และในปี พ.ศ. 2553 นี้ได้ดำเนินการจัดสอบ O-NET ใน 3 ระดับชั้น ดังนี้

1. ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 รายวิชา 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย-คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ-สุขศึกษาและพลศึกษา สังคมศึกษา-วิทยาศาสตร์ และ ศิลปะ-การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 รายวิชา 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทย-คณิตศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา-ศิลปะ-การงานอาชีพและเทคโนโลยี สังคมศึกษา-วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

3. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 6 รายวิชา 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา-ศิลปะ-การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระบวนการสร้างและจัดทำข้อสอบสำหรับช่วงชั้นที่ 2 นั้น มีการขอรายชื่อครูที่มีความสามารถจากโรงเรียนต่างๆ มาออกข้อสอบและนำรายชื่อครูมาแต่งตั้งเป็นคณะทำงานสร้างข้อสอบ รวมถึงการเชิญอาจารย์มหาวิทยาลัยและแต่งตั้งเป็นคณะทำงานกลั่นกรองข้อสอบของครูในส่วนของ การสร้างและจัดทำข้อสอบสำหรับช่วงชั้นที่ 4 ได้มีการประสานงานอาจารย์ผู้สอนมหาวิทยาลัยและดำเนินการแต่งตั้งคณะทำงานสร้างและกลั่นกรองข้อสอบ (ทองอินทร์ วงศ์โสธร และคณะ, 2552) โดยข้อสอบ O-NET ของ สทศ. มุ่งเน้นการคิดวิเคราะห์เนื่องจาก 1) สังคมต้องการเด็กไทยที่คิดวิเคราะห์ได้ 2) หลักสูตรการเรียนการสอนเน้นการคิดวิเคราะห์ และ 3) ในการรายงานผลการเรียนของนักเรียน โรงเรียนจะต้องประเมินผลการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน ได้ 3 ระดับ คือ ดีเยี่ยม ดี และผ่านเกณฑ์การประเมิน ซึ่งแสดงว่าโรงเรียนสอนการคิดวิเคราะห์ (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2553) สอดคล้องกับ Anderson และ Krathwohl (2001) ที่ได้กล่าวว่า วัตถุประสงค์สำคัญของการจัดการศึกษาในหลายสาขาวิชาทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะต่างมีความต้องการ “การเรียนรู้สู่การวิเคราะห์”

1.2 ปัญหาการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน

จากผลการสอบ O-NET ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีพ.ศ.2552 พบว่า วิชาภาษาไทย นักเรียนมีค่าคะแนนโดยเฉลี่ย 42.02 วิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับ 43.76 และวิชาวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 51.69 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนนในทุกวิชา ต่อมาในปี พ.ศ. 2553 พบว่า คะแนนเฉลี่ยในวิชาภาษาไทย เท่ากับ 38.58 สังคมศึกษา เท่ากับ 33.90 ภาษาอังกฤษ เท่ากับ 31.75 คณิตศาสตร์ เท่ากับ 35.88 วิทยาศาสตร์ เท่ากับ 38.67 สุขศึกษา เท่ากับ 64.76 ศิลปะ เท่ากับ 42.49 และการงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ 51.69 จึงจะเห็นได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเกือบทุกวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์มาก จากผลการวิจัยของ เอื้ออมพร หลินเจริญ และคณะ (2552) ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สทศ. สรุปได้ว่าเกิดจากสาเหตุหลายประการ ซึ่งสาเหตุที่เกิดจากครูคือ ครูไม่ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบและปัญหาความไม่สอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนและข้อสอบในโรงเรียนกับข้อสอบ O-NET ดังเช่นที่รองผู้อำนวยการโรงเรียนเทพศิรินทร์ นนทบุรี (เดลินิวส์, 2552) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่คะแนนสอบ O-NET ของนักเรียน ป.6 ม.3

และ ม.6 ต่ำลงกว่าเดิมน่าจะมาจากข้อสอบ O-NET และรูปแบบการเรียนการสอนในโรงเรียนไม่สอดคล้องกัน ผู้อำนวยการ สทศ.จึงได้มีนโยบายให้จัดประชุมปฏิบัติการการสร้างเครื่องมือในการออกข้อสอบแบบทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐานให้แก่ครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) โดยสพฐ.เป็นผู้คัดเลือกครูมาร่วมออกข้อสอบใน 3 ระดับ คือ ป.6 ม.3 และม.6 โดยเน้นข้อสอบการคิดวิเคราะห์และลักษณะของข้อสอบจะมีหลายคำตอบ ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของครูในโรงเรียนที่จะมาร่วมออกข้อสอบระดับชาติ (สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2553) แต่จากจำนวนที่ตั้งเป้าหมายไว้ 120 คน พบว่ามีครูเข้าร่วมเพียง 95 คน (เดลินิวส์, 2552) นอกจากนี้ ทองอินทร์ วงศ์โสธร (2552) ประธานคณะกรรมการสภาการศึกษา ได้มีความคิดเห็นถึงระบบการพัฒนาครูที่มีข้อจำกัดหลายด้าน รวมถึงปัญหาการจัดอบรมที่หลายครั้งมีข้อเสียคือ ครูต้องออกจากห้องเรียนทั้งนักเรียน จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับรูปแบบและวิธีการในการอบรมและพัฒนาครูใหม่ๆ ซึ่งอาจต้องใช้ทรัพยากรที่หลากหลาย ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นประโยชน์ รวมถึงส่งเสริมให้ครูเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น

ตอนที่ 2 การพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน (Evaluation Capacity Building หรือ ECB)

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากต่างประเทศในตอนนี้นำผู้วิจัยใช้คำสืบค้นว่า Evaluation Capacity Building หรือ ECB แต่ทั้งนี้คำว่า “capacity” ในศัพท์ภาษาไทยพบว่า มีผู้ใช้คำที่หลากหลาย เช่น ศักยภาพ ความสามารถ หรือสมรรถนะ ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในความหมายของ Evaluation Capacity Building หรือใช้อักษรย่อว่า ECB โดยนำเสนอวิวัฒนาการและความหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินว่าเป็นอย่างไร นำไปสู่แนวคิดและปัจจัยในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้

- 2.1 วิวัฒนาการของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
- 2.2 ความหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน
- 2.3 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมิน
- 2.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมิน

รายละเอียดในแต่ละประเด็นมีดังนี้

2.1 วิวัฒนาการของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

กระบวนการประเมินได้เริ่มเข้ามามีบทบาทเนื่องจากรัฐมีโปรแกรม/โครงการที่มุ่งพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ การประเมินจึงเปรียบเสมือนเครื่องมือที่สำคัญสำหรับความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ และการที่โปรแกรม/โครงการเหล่านี้จะได้รับเงินทุนในการสนับสนุนจำเป็นต้องมีกระบวนการประเมินโปรแกรม/โครงการ รวมทั้งผู้บริหาร ที่ปรึกษาโปรแกรม/โครงการก็ต้องถูกประเมินด้วย นอกจากนี้การประเมินยังมีบทบาทในการจัดการศักยภาพและการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กร รูปแบบของการประเมินจึงถูกบูรณาการเข้าในการปฏิรูปของส่วนราชการและสนับสนุนการทำงานที่ดีของรัฐบาลจึงเริ่มมีการพัฒนาระบบของการประเมินภายในประเทศขึ้นและพยายามที่จะพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของบุคคลเพื่อสร้างวิธีการประเมิน จึงเกิดแนวคิดที่เรียกว่า Evaluation Capacity Development หรือ ECD (Schaumburg-Muller, 1996 : online; Boyle และ Lemaire, 1999 : online) โดย Boyle, Lemaire และ Rist (1999 : online) ได้กล่าวว่า ECD หมายถึง กิจกรรมและการเริ่มต้นในการทำให้ระบบการประเมินมีความสมบูรณ์ และ Mackay (1999 อ้างถึงใน Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) กล่าวว่า ECD คือสิ่งที่สำคัญในการเพิ่มความเชื่อถือของรัฐบาลรวมทั้งช่วยให้ศักยภาพของรัฐประสบผลสำเร็จมากขึ้น นอกจากนี้ Picciotto (1998 อ้างถึงใน Compton, Baizerman, และ

Stockdill, 2002) ได้ให้คำนิยามของ ECD คือ ศักยภาพขององค์กรในการจัดการสารสนเทศและการประเมินศักยภาพของโปรแกรม แต่อย่างไรก็ตามความต้องการที่สูงที่สุดของการพัฒนาคือความยั่งยืนและการใช้ประโยชน์จากระบบการประเมิน จึงเริ่มมีการฝึกอบรมการประเมินให้กับบุคลากรในองค์กรนั้นๆ แนวคิด ECB (Evaluation Capacity Building) จึงเกิดขึ้น โดยจากข้อมูลของโครงการการพัฒนาของสหประชาชาติ (United Nations Development Programme: UNDP) แสดงให้เห็นถึงการสนับสนุนแนวคิด ECB ซึ่งเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ในปี ค.ศ.1960 และมีกิจกรรมที่สนับสนุนแนวคิดนี้เพิ่มขึ้นทุกๆปี Hauge (1998 อ้างถึงใน Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) เห็นว่า ECB น่าจะเป็นแนวทางในการช่วยให้บุคคลดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ เปรียบเสมือนกลไกที่สำคัญในการทำให้ระบบเกิดความสมดุล เป็นแนวทางนำไปสู่การตัดสินใจ และการนำไปใช้ประโยชน์ในทุกๆระดับของรัฐบาล ECB จะเป็นการสร้างระบบทางการประเมินและใช้การประเมินอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่า ECD และ ECB มาจากแนวคิดเดียวกัน ดังที่ Schaumburg-Muller (1996 : online) ได้กล่าวว่าแนวคิดของทั้งสองนี้สามารถใช้แทนกันได้ โดยแนวคิด ECB พัฒนามาจากแนวคิดของ ECD นั้นเอง

ปัจจุบันนักประเมินและผู้นำองค์กรหันมาให้ความสนใจในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้แก่สมาชิกในองค์กรกันมากขึ้น จึงพบว่าหัวข้อในการสัมมนาวิชาการขององค์กร AEA (American Evaluation Association) ในปี ค.ศ.2001 เป็นประเด็นเกี่ยวกับ Evaluation Capacity Building (ECB) ถัดมาในปี ค.ศ. 2002 เป็นประเด็นเกี่ยวกับการประเมินที่เป็นกระแสหลัก (Mainstreaming Evaluation) โดยในระยะหลังแนวคิด ECB นี้เป็นประเด็นที่มีการพูดถึงกันอย่างมาก หลักฐานที่แสดงว่าแนวคิด ECB น่าสนใจเนื่องจากการสัมมนาวิชาการของสมาคม AEA ตั้งแต่ปี ค.ศ.2000-2007 มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดนี้หลายเรื่อง และเมื่อเร็วๆนี้องค์กร AEA ทำการสำรวจสมาชิกทางออนไลน์พบว่า ร้อยละ 54 จากผู้ที่ตอบกลับมานั้นเห็นด้วยกับแนวคิดนี้ (Preskill และ Boyle, 2008) รวมทั้งได้มีผู้วิจัยหลายท่านนำแนวคิดนี้ไปพัฒนาศักยภาพทางการประเมินกันอย่างแพร่หลายในหลายสาขาวิชา เช่น ด้านสาธารณสุขและการประกันสุขภาพ ด้านการบริหารองค์กร และด้านการศึกษา ดังนี้

ด้านสาธารณสุขและการประกันสุขภาพ Milstein และคณะ (2002) ได้พัฒนาศักยภาพทางการประเมินโปรแกรมที่ศูนย์การควบคุมและป้องกันโรคติดต่อโดยเน้นกระบวนการทำงานกลุ่ม จากงานวิจัย ได้สรุปว่า การดำเนินกิจกรรมการประเมินสุขภาพของทางรัฐบาลนั้น ความเข้าใจในวิธีการเพียงอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอ แต่สมาชิกต้องร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมกับผู้เชี่ยวชาญทางการประเมินด้วยนอกจากนี้ Compton และคณะ (2002) ได้พัฒนาศักยภาพทางการประเมินในศูนย์ผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีค.ศ.1995-2001 บทเรียนที่เขาได้รับ

จากการดำเนินกิจกรรม พบว่า ECB เป็นกระบวนการที่มีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลง อยู่ตลอดเวลา มีลักษณะของความเป็นพลวัต โดยการดำเนินกิจกรรม ECB ควรประกอบไปด้วย กลวิธี กระบวนการและการปฏิบัติที่มีความหลากหลาย

ด้านการบริหารองค์กร Mackay (2002) ได้เขียนบทความที่ธนาคารโลกได้นำแนวคิด ECB ไปใช้ในองค์กร เนื่องจากแนวคิดนี้มีใช้เพียงแค่ต้องการให้ความรู้และทักษะทางการประเมิน ของบุคคลเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น แต่ต้องมีการใช้ข้อค้นพบทางการประเมินด้วยจึงสามารถเกิด ความยั่งยืนในองค์กร จากบทเรียนที่ได้รับผู้วิจัยแนะนำว่า ECB จำเป็นต้องมีกระบวนการให้คำแนะนำที่ ชัดเจน มีการสนับสนุนการดำเนินการและประเด็นที่สำคัญคือ การใช้ประโยชน์จากกระบวนการ ประเมิน แต่คำถามที่ควรพิจารณาต่อไปคือ ขอบเขตของการสร้างทักษะทางการประเมินเพื่อให้เกิด ความเข้มแข็งให้กับบุคคลนั้นควรมีการดำเนินการอย่างไร ต่อมา Taut (2007) ได้ศึกษาการ พัฒนาศักยภาพทางการประเมินตนเองในการพัฒนาระหว่างองค์กร โดยใช้กระบวนการหลายวิธี แบบผสมผสาน (Mixed Methods) ในขั้นตอนแรกผู้ดำเนินการต้องศึกษาว่า ศักยภาพทางการ ประเมินในเบื้องต้นที่องค์กรนั้นๆ ต้องการคืออะไร ต่อจากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาศักยภาพทางการ ประเมินเพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะและทัศนคติทางการประเมิน และพิจารณา ผลที่เกิดขึ้นต่อผู้ที่มีส่วนร่วมหลังจากดำเนินการแล้วว่าการเรียนรู้อย่างไรบ้างในระดับบุคคล หรือกลุ่มบุคคล ทั้งนี้กระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุน จากบริบทของโครงสร้างและกระบวนการที่เกี่ยวกับองค์กร

ด้านการศึกษา King (2002) ได้พัฒนาศักยภาพทางการประเมินของโรงเรียนในตำบลโดย ดำเนินการเป็นเวลา 2 ปี หลักฐานการดำเนินงานที่พบว่าเป็นความก้าวหน้าจากการดำเนิน กิจกรรม ECB ประกอบด้วย การมีกิจกรรมทางการประเมินข้ามตำบลเพิ่มขึ้น การมีโมเดล โครงสร้างที่ชัดเจน ผู้มีส่วนร่วมได้มีการทำกิจกรรมร่วมกัน ศูนย์กลางทางนโยบายเริ่มเห็น ความสำคัญและดำเนินกระบวนการพัฒนาศักยภาพในโรงเรียน รวมทั้งการมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้น แต่บทเรียนที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรม ECB พบว่า ปัญหาที่ครูไม่ต้องการนำ ECB ไป ใช้เพราะการขาดงบประมาณ ไม่มีเวลาในการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน และขนาดของตำบลที่ใหญ่เกินไปทำให้การดำเนินงานไม่ประสบความสำเร็จ ต่อมาในปี ค.ศ.2008 Stoop ได้เขียนบทความ การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในส่วนของทางการศึกษาโดยนำแนวคิด ECB มาประยุกต์ใช้ ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากคือ 1) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน 2) เพิ่มความเข้าใจและ การใช้ประโยชน์จากการประเมินของบุคคลหรือองค์กร เพราะข้อค้นพบจากการประเมินจะช่วยใน การวางแผนและการพัฒนาการดำเนินงานในอนาคต 3) เป็นการสร้างความมั่นใจและการพัฒนา มุมมองทางการประเมินให้กับโรงเรียน โดยผู้เขียนแนะนำว่า ระบบการประกันคุณภาพภายในและ

ภายนอกจะเป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการพัฒนา

จากที่กล่าวมานี้สรุปได้ว่า การประเมินเริ่มเข้ามามีบทบาทเนื่องจากความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ องค์กรทั้งหลายจึงเริ่มเห็นความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้แก่บุคลากรในองค์กร คือแนวคิด Evaluation Capacity Development หรือ ECD แต่หากต้องการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนคือแนวคิด Evaluation Capacity Building หรือ ECB ซึ่งในปัจจุบันพบว่า แนวคิดนี้เป็นที่นิยมใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินแก่บุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กรกันอย่างแพร่หลายทั้งในวงการสาธารณสุข การบริหารองค์กร รวมทั้งวงการการศึกษา ผู้เขียนจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวคิด ECB นี้เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของครูต่อไป

2.2 ความหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

จากการศึกษาเอกสารพบว่า คำที่เกี่ยวข้องกับ ECB คือ Evaluation Capacity โดย Boyle และ Lemaire (1999 : online) ได้ให้ความหมายว่าเป็น ศักยภาพทางการประเมินที่เกี่ยวกับ ศักยภาพของบุคคล ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ในส่วนของคำว่า Evaluation Capacity Building หรือ ECB นั้น Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002) ได้ให้คำนิยามว่าหมายถึง การทำงานตามความมุ่งหมายที่วางไว้เพื่อการสร้างอย่างต่อเนื่องและความยั่งยืนของ กระบวนการจัดการทั้งหมดที่ทำให้เกิดการประเมินคุณภาพและใช้การประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งในการทำงานปกติ ในปี ค.ศ.2005 Beere ได้ให้ความหมายของ ECB ว่าหมายถึง การพัฒนาทักษะและความรู้ทางการประเมินของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในองค์กร การเพิ่มศักยภาพในการ ดำเนินการประเมินโครงการหรือโปรแกรมขององค์กรให้มีคุณภาพและเกิดความยั่งยืนทางการ ประเมิน ต่อมาในปี ค.ศ. 2007 King ได้กล่าวว่า ECB คือกลยุทธ์ในการพัฒนาศักยภาพทางการ ประเมินโดยมีการใช้ความรู้ ทักษะและการพัฒนาทัศนคติในเชิงประเมินเพื่อเพิ่มศักยภาพของ องค์กรในการออกแบบ ดำเนินการ และจัดการโครงการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิด ความเข้มแข็งและยั่งยืนของการปฏิบัติการประเมินโปรแกรม/โครงการขององค์กรและในปี ค.ศ. 2008 Preskill และ Boyle กล่าวว่า ECB เกี่ยวข้องกับการออกแบบและการสนับสนุนกลยุทธ์การ สอนและการเรียนรู้ในการช่วยเหลือให้แต่ละบุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กรได้เรียนรู้เกี่ยวกับการ พัฒนาศักยภาพทางการประเมิน ดำเนินกิจกรรมการประเมินและการใช้ประโยชน์จากการประเมิน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อให้บุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรได้ปฏิบัติการประเมินให้เกิดความ

ยังยืนโดยสมาชิกในองค์กรได้มีการตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล รวมทั้งการใช้ข้อค้นพบจากการประเมินเพื่อการตัดสินใจและการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาข้างต้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ECB หมายถึง การพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมินของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรเพื่อก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ตลอดจนการใช้ข้อค้นพบทางการประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในกระบวนการทำงานต่อไป

เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจในแนวคิด ECB มากขึ้น ผู้เขียนจึงขอแนะนำนิยามที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดของ ECB โดย Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002) ได้ให้กรอบแนวคิดค่านิยามที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของ ECB ไว้ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 กรอบแนวคิดค่านิยามที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของ ECB

ค่านิยามที่เกี่ยวข้อง	ความหมาย
ขึ้นกับบริบท (Context-Dependent)	จะดำเนินการ ECB อย่างไรโดยขึ้นกับแต่ละบริบทขององค์กร
ระบบในการกระทำอย่างตั้งใจ (Intentional Action System)	การดำเนินการ ECB ในองค์กร โปรแกรม หรือพื้นที่โดยร่วมกับสิ่งอื่น ๆ อย่างมีส่วนร่วม
การให้คำแนะนำ (Guides)	การให้คำแนะนำ การอำนวยความสะดวกในการสร้างและการรักษาไว้ของระบบการดำเนินงาน ECB
กระบวนการ (Process)	ความพยายามในการสร้างระบบการดำเนินการ ECB และความยั่งยืนของ ECB
การปฏิบัติ (Practices)	การปฏิบัติของ ECB ในทุกวัน
การนำมา (Bringing About)	การสร้างและความยั่งยืนของการดำเนินงานในการนำการประเมินเข้ามาใช้และการนำไปใช้ในอนาคต
สถานการณ์ของกิจวัตรประจำวัน (State of Affairs)	ความจำเป็นในองค์กร สำหรับการทำการประเมินและนำการประเมินไปใช้ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรม บรรทัดฐานของสังคม ความรู้และทักษะที่มีความเหมาะสม
ภายในและ/หรือระหว่าง 1 หรือมากกว่าขององค์กร/โปรแกรมหรือพื้นที่ (Within and/or between one or more Organizations/Programs/Sites)	บริบทของโปรแกรมภายในและภายนอก เช่น ชุมชน ผู้มีส่วนร่วม การสร้างทางสังคม
การประเมินโปรแกรมที่มีคุณภาพ (Quality Program Evaluation)	ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความชำนาญด้านการประเมิน ดำเนินการประเมินตามมาตรฐานของ Joint Committee และตามคำแนะนำที่เหมาะสม

คำนิยามที่เกี่ยวข้อง	ความหมาย
ใช้อย่างเหมาะสม (Appropriate Uses)	การประเมินที่ใช้หลายแนวทางและนำผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามาช่วยด้วย กรอบแนวคิด กระบวนการ และเครื่องมือที่ใช้มีความเหมาะสม
การปฏิบัติที่เป็นปรกติ (Ordinary Practices)	กระบวนการ ECB ในการพยายามทำให้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานปรกติ

แปลจาก Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

จากกรอบแนวคิดคำนิยามที่เกี่ยวข้องกับ ECB สรุปได้ว่า การดำเนินกิจกรรม ECB จะขึ้นอยู่กับแต่ละบริบทที่เราศึกษาโดยมีการให้คำแนะนำทางการประเมินและการอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคคลในองค์กรเพื่อสร้างความยั่งยืนในการดำเนินงานทางการประเมิน องค์กรจึงต้องมีความพร้อมในด้านนโยบาย การบริหารและทรัพยากรเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม ECB ให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน

แนวคิด ECB มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมินจึงมีความคล้ายคลึงกับแนวคิดการประเมินแบบอื่นๆ เช่น การประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation) การประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Evaluation) การประเมินที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ (Utilization-Focused Evaluation) Huffman และคณะ (2008) ซึ่งประเด็นที่ว่า ECB แตกต่างจากแนวคิดการประเมินแบบอื่นๆ คือ เน้นการพัฒนากระบวนการและการปฏิบัติทางการประเมินของบุคคลที่ทำให้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งในการปฏิบัติงานปรกติขององค์กร ส่งผลต่อกระบวนการทำงานในอนาคตขององค์กร และนอกจากนี้ยังมีความคล้ายคลึงกับแนวคิดการทำให้การประเมินเป็นกระแสหลัก (Mainstreaming Evaluation) โดย Sanders (2002 อ้างถึงใน Barnette และ Sanders, 2003) กล่าวว่า Mainstreaming Evaluation คือ กระบวนการทำการประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานอย่างเป็นปรกติขององค์กร ซึ่งประเด็นที่ทั้งสองแนวคิดนี้แตกต่างกันคือ ECB จะมีความต่อเนื่องและยั่งยืนมากกว่า (Clewel และ Campbell, 2008 : online)

กระบวนการ ECB ผู้ดำเนินการสามารถนำแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ เช่น การประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation) การประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Evaluation) การประเมินที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์ (Utilization-Focused Evaluation) การประเมินแบบร่วมมือรวมพลัง (Collaborative Evaluation) หรือการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นแรงขับเคลื่อน (Theory-Driven Evaluation) ฯลฯ มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการดำเนินงานได้ ดังที่

Preskill และ Boyle (2008) ได้กล่าวถึงแนวทางการออกแบบ ECB ให้เหมาะสมโดยการนำแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเข้ามาใช้ แต่ประเด็นที่ควรพิจารณาคือ ความแตกต่างระหว่างการประเมินโปรแกรมและ ECB โดย Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002) ได้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของทั้ง 2 แนวคิด ใน 2 ประเด็น คือ 1) มุมมอง และ 2) บทบาทของผู้ปฏิบัติ โดยทำการเปรียบเทียบความแตกต่างตามองค์ประกอบของ ECB 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) กระบวนการในภาพรวม (Overall Process) 2) การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม (Actual Practices) และ 3) การปฐมนิเทศเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานและบทบาทของผู้ปฏิบัติ (Occupational Orientation and Practitioner Role) เปรียบเสมือนภาพสามเหลี่ยมซึ่งในแต่ละด้านมีความจำเป็นและทั้ง 3 ด้านนั้นมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน การเปรียบเทียบความแตกต่างด้านมุมมองระหว่างการประเมินโปรแกรมและ ECB ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ความแตกต่างของมุมมองระหว่างการประเมินโปรแกรมและผู้ปฏิบัติ ECB

องค์ประกอบ	มุมมองของการประเมินโปรแกรม	มุมมองของผู้ปฏิบัติ ECB
กระบวนการในภาพรวม	- กระบวนการของการใช้รูปแบบอย่างเป็นระบบ อาจดำเนินการตามมาตรฐานของ Joint Committee ในการศึกษาการประเมินโปรแกรม	- ขึ้นกับบริบท เป็นระบบการกระทำอย่างมุ่งมั่นของกระบวนการและกิจกรรมที่แนะนำเพื่อนำไปปฏิบัติและดำเนินการให้เกิดความยั่งยืน ทำการประเมินโปรแกรมคุณภาพและใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม รวมทั้งนำไปปฏิบัติในอนาคตระหว่างองค์กรอื่น โปรแกรมอื่น หรือพื้นที่อื่นๆ
การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม	ทำการประเมินโปรแกรมคุณภาพเพื่อการยอมรับรูปแบบ	ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกระบวนการและการปฏิบัติสำหรับการนำไปใช้และการสร้างความยั่งยืน ทำการประเมินโปรแกรมคุณภาพและใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม รวมทั้งนำไปปฏิบัติในอนาคตระหว่างองค์กรอื่น โปรแกรมอื่น หรือพื้นที่อื่นๆ
การปฐมนิเทศเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานและบทบาทผู้ปฏิบัติ	การดำเนินการตามบรรทัดฐานของสาขาวิชา/หลักการ	การพยายามรักษาการประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิตประจำวัน การจัดการองค์กรวัฒนธรรมองค์กรและกระบวนการทำงานภายใน โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆด้วย

แปลจาก Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นว่า มุมมองของการประเมินโปรแกรมเน้นที่ความเป็นมาตรฐาน ความถูกต้องของการดำเนินงานตามหลักวิชาการ แต่ ECB เน้นการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในองค์กร มีการสร้างการประเมินและนำผลจากการประเมินไปใช้พัฒนาองค์กรเพื่อให้เกิด

ความยั่งยืนในการดำเนินงาน และในส่วนของความแตกต่างด้านบทบาทผู้ปฏิบัติระหว่าง การประเมินโปรแกรมและ ECB ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ความแตกต่างของบทบาทระหว่างผู้ปฏิบัติการประเมินโปรแกรมและ ECB

ผู้ปฏิบัติการประเมินโปรแกรม	ผู้ปฏิบัติ ECB
- มีความรู้และทักษะในโปรแกรม	- มีจินตนาการ ครอบคลุมคิด วิสัยทัศน์ การสร้างความยั่งยืน ความพยายามในการดำเนินการประเมินและใช้การประเมินอย่างต่อเนื่อง
- ออกแบบและดำเนินการประเมินโปรแกรมโดยยึดตามมาตรฐาน เช่น มาตรฐานของ Joint Committee	- มีมุมมองมองว่าจะดำเนินการประเมินอย่างไรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนโดยบุคลากรจะต้องมีส่วนร่วมและวางกลยุทธ์ในการทำงาน
- บริหารจัดการการประเมิน	- ร่วมในการออกแบบและการทำให้การปฏิบัติการประเมินมีความยั่งยืน โดยองค์กรต้องให้การสนับสนุน
- รู้ว่าจะดำเนินการประเมินอย่างไรภายในองค์กร ประกอบด้วยด้านโครงสร้าง วัฒนธรรม นโยบาย ในฐานะนักประเมินภายในและภายนอก	- มองในระยะยาว มุ่งใช้การประเมินโปรแกรมที่เปิดกว้าง โดยในแต่ละส่วนจะเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนและพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพ
- ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกันมีส่วนร่วมในการประเมิน	- อาจมีผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลาย ทั้งนักประเมิน นักบริหารจัดการ และผู้บริหาร
- ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้การประเมิน	- ร่วมกันสร้างความยั่งยืนขององค์กรสำหรับการศึกษาโปรแกรมและนำไปใช้ต่อไป
- ทำงานในช่วงระยะแรกของโปรแกรม	- นโยบายหรือการเปลี่ยนแปลงขององค์กรที่ทำให้เกิดความยั่งยืน การเรียนรู้ และการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
- มุ่งในการประเมินคุณภาพและใช้การประเมิน	
- เป็นของกลุ่มนักประเมินที่มีความเชี่ยวชาญ	
- มุ่งเน้นความต้องการของลูกค้า	

แปลจาก Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

ตามที่กล่าวมาเกี่ยวกับบทบาทผู้ปฏิบัติสรุปได้ว่า ผู้ปฏิบัติการประเมินโปรแกรมต้องมีความรู้และทักษะในการประเมินโดยยึดหลักการตามมาตรฐานการประเมิน มีการบริหารจัดการการประเมินและอำนวยความสะดวกในการประเมิน แต่ผู้ปฏิบัติ ECB ต้องพยายามให้ผู้ปฏิบัติได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการประเมินร่วมกัน และใช้การประเมินให้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานเพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืน นอกจากนี้ King (2007) ได้กล่าวว่า บทบาทของนักประเมินโครงการเปรียบเสมือนการสอนของครูที่สอนนักเรียนในห้องเรียนทุกวันแต่ นักเรียนไม่สามารถเกิด

การเรียนรู้ได้ แตกต่างจากแนวคิด ECB ที่นักประเมินต้องการพัฒนาให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจ ในกระบวนการประเมินและสามารถประยุกต์สิ่งที่พวกเขาเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาองค์กร โดยนักประเมินสามารถใช้หลายแนวคิดและหลายวิธีในโมเดลกระบวนการประเมิน

2.3 แนวทางในการปฏิบัติเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้เขียนได้สรุปและนำเสนอแนวทางในการปฏิบัติ ECB โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ 1) การวางแผนก่อนดำเนินการ ECB และ 2) การดำเนินการ ECB ดังนี้

2.3.1 การวางแผนก่อนดำเนินการ ECB ขั้นตอนแรกผู้ปฏิบัติ ECB ต้องทราบถึงแรงจูงใจในการดำเนินการ จากนั้นจึงทำการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการในการพัฒนา มีการประเมินความพร้อมขององค์กรหรือบริบทที่จะดำเนินการเพื่อนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิด สามารถสรุปได้ว่าการวางแผนก่อนดำเนินการประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การพิจารณาแรงจูงใจในการดำเนิน ECB ขั้นที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนา ขั้นที่ 3 การประเมินความพร้อมขององค์กรหรือบริบท และขั้นที่ 4 การกำหนดกรอบแนวคิด รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 องค์กรที่สนใจในการนำแนวคิด ECB ไปใช้ควรพิจารณาถึงแรงจูงใจหรือสาเหตุว่าทำไปเพื่ออะไร จะช่วยให้ผู้ดำเนินการสามารถออกแบบกิจกรรมการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม แรงจูงใจในการขับเคลื่อน ECB สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แรงจูงใจจากภายในและภายนอก (Powell, 2008; Preskill และ Boyle, 2008) โดยแรงจูงใจภายในประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร เช่น การจัดการองค์กรใหม่ การเปลี่ยนผู้นำหรือมุมมอง (Compton และคณะ, 2002; Forss, Kruse, Taut, และ Tenden, 2006; Mlistein, Chapel, Wetterhall, และ Cotton, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) ด้านแรงจูงใจภายนอก ประกอบด้วย ความต้องการสำหรับความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ (Baker และ Bruner, 2005 : online; Compton, Baizerman, Preskill, Rieker, และ Miner, 2001; Corn, Byrom, Kneistic, และ Thrift, 2006 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) เมื่อทราบถึงแรงจูงใจในการดำเนิน ECB แล้ว นำไปสู่ขั้นตอนที่ 2 ดังนี้

ขั้นที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการให้เกิดผลผลิตหรือผลลัพธ์ในด้านความรู้ ทักษะ ทัศนคติและการปฏิบัติทางการประเมินของบุคคลกลุ่มบุคคลหรือองค์กรอย่างไรบ้าง โดยในปี ค.ศ.2008 Preskill และ Boyle ได้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของ ECB ทั้ง 36 ประเด็น แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (ดังแสดงในตารางที่ 2.4) หรือมีความต้องการให้องค์กรเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เช่น มีการประเมินบ่อยมากขึ้น มีการนำการประเมินมาใช้

สำหรับวัตถุประสงค์ที่หลากหลายอย่างสม่ำเสมอ (รวมทั้งการพัฒนาโปรแกรม การกำหนด ทรัพยากร การพัฒนานโยบายและกระบวนการ การสร้างโปรแกรมในปัจจุบันและอนาคต และการ แสดงความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้) สามารถหากองทุนหรือทรัพยากรสนับสนุนได้มาก ขึ้น ผู้นำองค์กรสามารถนำสารสนเทศมาใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลาทำ ให้องค์กรมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ทั้งนี้หากสมาชิกในองค์กรสามารถคิดในเชิงประเมินได้ย่อมแสดง ว่าแนวคิดนี้ประสบความสำเร็จ (Preskill และ Boyle, 2008)

ตารางที่ 2.4 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินตามแนวคิด ECB

ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านทัศนคติ
ต้องเข้าใจ	ต้องสามารถ	มีความเชื่อว่า
- กระบวนการประเมิน ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ แผน กิจกรรม	- พัฒนาโปรแกรม logic model	- การประเมินให้ประโยชน์ในเชิง สารสนเทศ
- หลักการของการประเมิน	- พัฒนาคำถามหลักของการ ประเมิน	- การประเมินช่วยให้ประสบการณ์ ที่ดี
- ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมิน และการวิจัย	- เขียนแผนการประเมิน	- การประเมินควรเป็นส่วนหนึ่งใน การออกแบบโปรแกรม
- การวางแผนการประเมินอย่างไร และข้อค้นพบเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ	- ออกแบบเครื่องมือการเก็บ รวบรวมข้อมูล	- การประเมินช่วยให้โปรแกรม ประสบความสำเร็จ
- จุดแข็ง จุดอ่อน ของวิธีการ ประเมินที่แตกต่างกัน	- เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มี ความเหมาะสม	- การประเมินสามารถเพิ่มคุณค่า ในการจัดการองค์กร
- จุดแข็ง จุดอ่อน ของวิธีการเก็บ ข้อมูลที่แตกต่างกัน	- เลือกข้อมูลที่มีความถูกต้อง มี ความน่าเชื่อถือ	- การประเมินเป็นส่วนสำคัญในการ ทำงาน
- การประยุกต์ใช้สถิติพื้นฐานใน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณได้ อย่างไร	- วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ	- การประเมินมีความคุ้มค่ากับเวลา และเงินที่เสียไป
- การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ เนื้อหากับข้อมูลเชิงคุณภาพได้ อย่างไร	- วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ	
- ให้ความสำคัญของการใช้ที่ เหมาะสมทางวัฒนธรรมและ กระบวนการประเมินการตอบสนอง	- แปลผลและสรุปผลข้อมูล	
	- พัฒนางบประมาณการประเมิน	
	- สื่อสารและรายงานกระบวนการ ประเมินและข้อค้นพบในการใช้กล ยุทธ์ที่หลากหลาย	
	- ใช้มาตรฐานการประเมิน โปรแกรมและ/หรือหลักการ คำแนะนำจาก AEA สำหรับนัก ประเมิน	
	- สามารถสอนผู้อื่นเกี่ยวกับการ ประเมิน	

ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านทัศนคติ
- จริยธรรมการปฏิบัติทางการ ประเมิน	- พัฒนาแผนกลยุทธ์การประเมิน - สามารถจัดการกับกระบวนการ	
- ความแตกต่างของผู้มีส่วนได้ส่วน เสียอาจมีความเห็นประสพการณ์ และมุมมองเกี่ยวกับการประเมินที่ ต่างกัน	ประเมิน	
- ความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุประสงค์โครงการ เป้าหมาย กิจกรรม และผลลัพธ์ที่คาดหวัง		
- ต้องทราบว่าการทำงานเป็นผู้ประเมิน ต้องมีความรู้ ทักษะ และ ประสพการณ์อะไร อย่างไร		

แปลจาก Preskill และ Boyle (2008)

ขั้นที่ 3 การประเมินความพร้อมที่เกี่ยวกับองค์กรเนื่องจากการดำเนินกิจกรรม ECB ต้องได้รับการสนับสนุนจากปัจจัยด้านองค์กร โดยในปี ค.ศ.2002 Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002) แนะนำให้ผู้ดำเนินการ ECB ทำการประเมินความต้องการที่เกี่ยวกับองค์กรจากแบบตรวจสอบรายการซึ่งเป็นเมทริกซ์แบบ 3X3 มิติแรกคือโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 3 ด้านของ ECB ประกอบด้วย 1) ด้านกระบวนการในภาพรวม 2) ด้านการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม และ 3) ด้านการปฐมนิเทศเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานและบทบาทของผู้ปฏิบัติ อีกมิติหนึ่งแบ่งออกเป็น 3 บริบท ประกอบด้วย 1) บริบทโครงสร้าง 2) บริบทวัฒนธรรม และ 3) บริบทการปฏิบัติ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ตัวบ่งชี้ของ ECB : แบบตรวจสอบรายการในทางปฏิบัติสำหรับการประเมินในแต่ละบริบท

โครงสร้างพื้นฐานของ ECB	บริบทโครงสร้าง (องค์กร โปรแกรม ชุมชน และ ประเทศ)	บริบทวัฒนธรรม	บริบทการปฏิบัติ
กระบวนการในภาพรวม	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถระบุกระบวนการ ECB ในบริบทนั้นๆ - สามารถระบุบทบาท และ ตำแหน่งที่เกี่ยวข้องกับอาชีพในบริบทนั้นๆ - สามารถระบุโครงสร้างในสถานที่นั้นๆสำหรับการประเมินคุณภาพและการใช้การประเมิน - สามารถระบุแหล่งทรัพยากรที่เหมาะสมในแต่ละระดับ - สามารถระบุโครงสร้างการบริหารงานอย่างเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ECB เปรียบเสมือนกระบวนการใช้ประโยชน์ที่เกี่ยวกับองค์กร - ความเข้าใจในทางบวกของกระบวนการ ECB - คุณค่าเชิงวัฒนธรรมของการรวมกันในหลายสาขาวิชาและหลายแนวคิด - คุณค่าเชิงวัฒนธรรมในการรวมกันของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> - ECB ทำให้เกิดความชัดเจน และได้รับการสนับสนุนอย่างเหมาะสม
การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ปฏิบัติ ECB ต้องอยู่ในสถานที่นั้น - ผู้ปฏิบัติ ECB ต้องเป็นผู้นำในกระบวนการทำงานและในการปฏิบัติ ECB - กำหนดทรัพยากรอย่างเหมาะสม - กระบวนการ ECB ต้องมีความชัดเจน เปิดเผยและได้รับการสนับสนุนในการบริหาร - ระบุกลยุทธ์ในการดำเนิน ECB - ระบุหน่วยที่รับผิดชอบสำหรับการสร้าง การบริหารจัดการ และการทำให้เกิดความยั่งยืน - ผู้ปฏิบัติ ECB ต้องประจำอยู่ในบริบทนั้นๆเมื่อทำการตัดสินใจ - ผู้ปฏิบัติ ECB ต้องทำการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การปฏิบัติที่หลากหลายวิธี - เป็นกระบวนการปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม - พยายามรวบรวมความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด - มีการพูดคุย อภิปรายเกี่ยวกับ ECB เพื่อสร้างความเข้าใจและการนำไปใช้ในการทำงาน รวมทั้งเป็นการสร้างความต่อเนื่องในการดำเนินงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนิน ECB เหมาะกับบริบททั้งในด้านโครงสร้าง วัฒนธรรม ทรัพยากร นโยบายและ วิธีการปฏิบัติ - ภายในกระบวนการ ECB การทำการประเมินให้ยึดหลักการของ Joint Committee Standards ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการใช้ประโยชน์

โครงสร้างพื้นฐานของ ECB	บริบทโครงสร้าง (องค์กร โปรแกรม ชุมชน และ ประเทศ)	บริบทวัฒนธรรม	บริบทการปฏิบัติ
	<p>อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งภายในและภายนอก</p> <p>- ECB ต้องตอบสนองความต้องการขององค์กร</p>		
การปฏิรูปเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานและบทบาทของผู้ปฏิบัติ	<p>- การให้คำแนะนำเกี่ยวกับทฤษฎีกระบวนการและการปฏิบัติ ECB</p> <p>- การปฏิรูปเบื้องต้นเกี่ยวกับการทฤษฎี กระบวนการและการปฏิบัติ</p> <p>- แนะนำการทำงานจากภายนอกผู้ผู้มีส่วนร่วมที่มีศักยภาพ</p> <p>- การปฏิรูปที่เกี่ยวข้องความมุ่งมั่น การตอบสนอง และการสะท้อนการปฏิบัติ</p> <p>- การปฏิรูปในภาพรวมอย่างเหมาะสม ทั้งในด้าน เพศ อายุ เชื้อชาติ</p> <p>- การพิจารณาทั้งหมดตามมาตรฐานของ Joint Committee Standards ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และการใช้ประโยชน์</p> <p>- การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติ ECB ในฐานะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและการสอนเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพและใช้การประเมิน</p>	<p>- การปฏิบัติ ECB ในการส่งผ่านทางวัฒนธรรมในบริบทต่างๆ ประกอบด้วยภาษา ความหมาย คุณค่า และการร่วมมือปรายสนทนาในการสนับสนุนกระบวนการ ECB รวมทั้งคุณภาพการประเมินและการใช้การประเมิน</p>	<p>- ผู้ปฏิบัติ ECB แนะนำการดำเนินงานให้สอดคล้องกับโครงสร้าง วัฒนธรรม ทรัพยากร นโยบาย วิธีการและการปฏิบัติ</p>

แปลจาก Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

ต่อมาในปี ค.ศ.2007 Volkov (2007 : online) ได้ทำการพัฒนาแบบตรวจสอบรายการ สำหรับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน โดยสร้างมาจากกรณีศึกษาและการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านใหญ่ๆ คือ 1) ด้านบริบทที่เกี่ยวกับองค์กรทั้งภายใน และภายนอก วัฒนธรรมทางนโยบายและกระบวนการตัดสินใจขององค์กร 2) ด้านโครงสร้างและกลไกภายในองค์กรที่จะพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน และ 3) ด้านทรัพยากรการประเมินที่มีอยู่และที่ต้องนำมาใช้

ขั้นที่ 4 การกำหนดกรอบแนวคิดของ ECB โดยในขั้นตอนนี้มีผู้เขียนหลายท่านได้ให้แนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิดไว้มากมาย สามารถสรุปได้ว่าแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ 1) กำหนดกรอบแนวคิดโดยยึดถือตามองค์ประกอบของ ECB (Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) 2) การกำหนดกรอบแนวคิดโดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam (King, 2007) 3) การใช้โมเดลตรรกะของการประเมิน (Logic Model of Evaluation) ในการวางแผนความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์และทรัพยากรบุคคล ผลผลิตหรือผลลัพธ์ รวมทั้งการประเมินโครงการอย่างต่อเนื่อง (Baker และ Bruner, 2005 : online; Arnold, 2006 และ Powell, 2008) และ 4) โมเดล Multidisciplinary ของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008) โดยมีรายละเอียดในแต่ละประเภทดังนี้

1. กำหนดกรอบแนวคิดโดยยึดถือตามองค์ประกอบของ ECB (Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) ทั้งนี้ก่อนการวางแผนควรพิจารณาคำถามหลักในการสร้างกรอบแนวคิดซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานของ ECB คืออะไร สาระที่เป็นแกนกลางของ ECB คืออะไร แนวคิดพื้นฐานของ ECB คืออะไร ความรู้อะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับ ECB และทักษะศักยภาพพื้นฐานของ ECB มีอะไรบ้าง ในช่วงเริ่มต้นของการวางแผนกรอบแนวคิดนี้จะต้องเปิดกว้างให้บุคคลต่างๆร่วมแสดงความคิดเห็นไม่ว่าจะเป็นการถามคำถาม การให้ข้อมูล การอภิปรายหรือการเสนอมุมมอง เพราะเราต้องทราบว่าองค์กรของเราที่จะดำเนินกิจกรรมนั้นจำเป็นต้องสร้างอะไรขึ้นมาในกรอบแนวคิดนี้ โดยผู้เขียนได้เสนอกรอบแนวคิดในการดำเนิน ECB ดังแสดงในตารางที่

2.6

ตารางที่ 2.6 กรอบแนวคิดของ ECB โดย Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

พื้นฐานที่ เกี่ยวกับ โครงสร้าง ของ ECB	สาระที่เป็นแกนกลาง ของ ECB	แนวคิดพื้นฐานของ ECB	ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับ ECB	ทักษะศักยภาพ พื้นฐานของ ECB
กระบวนการ ในภาพรวม	- ECB คือความมุ่งมั่น ของการทำงานอย่าง ต่อเนื่องในการร่วมกัน สร้างและทำให้เกิด ความยั่งยืนโดยการทำให้ การประเมินคุณภาพ และใช้การประเมินใน องค์กรและระบบอื่นๆ ขององค์กร	- การทำให้ปรากฏ ออกมา - เกี่ยวกับการพัฒนา - การเรียนรู้ในบริบทนั้นๆ - ความมุ่งมั่น - การสร้างร่วมกัน - การทำให้เกิดความ ยั่งยืนร่วมกัน - เกี่ยวข้องกับทั้งภายใน และภายนอกของ โปรแกรม	- จะแนะนำ กระบวนการ ECB ในระยะ ยาวได้อย่างไร - การประเมิน โปรแกรมที่มี คุณภาพและ การใช้การ ประเมิน - จะทำงาน อย่างมีส่วนร่วม ได้อย่างไร	- การทำงานที่ร่วมกัน ระหว่าง 2 แนวคิด (การ ประเมินและ กระบวนการทำงาน) - หลักการดำเนิน ECB - การสอนและการใช้ การประเมิน - การเปลี่ยนโครงสร้าง ของบริษัทและ วัฒนธรรม - ความพยายามในการ ทำให้เกิดความยั่งยืน
	- ECB ต่างจากกิจกรรม การประเมิน - ECB ขึ้นกับบริบทของ การปฏิบัติ - ECB คือการให้ คำแนะนำการ ดำเนินงานอย่าง ต่อเนื่อง - ECB ต้องดำเนินการ อย่างมีส่วนร่วม - ECB คือสิ่งที่เกี่ยวข้อง กับนโยบาย - ECB เป็นการทำการ ประเมินที่ก่อให้เกิด ประโยชน์ มีความ เป็นไปได้ นำไปสู่ความ รับผิดชอบที่ตรวจสอบ ได้ ตามมาตรฐานของ Joint Committee			

พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของ ECB	สาระที่เป็นแกนกลางของ ECB	แนวคิดพื้นฐานของ ECB	ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ ECB	ทักษะศักยภาพพื้นฐานของ ECB
การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติการประเมินและการทำงานในปัจจุบันและอนาคตในหลายระดับ - กระบวนการดำเนิน ECB ไม่เคยหยุดนิ่ง - ดำเนินกิจกรรมการปฏิบัติ ECB แบบกลุ่ม การรวมกลุ่มและแบบคู่คิด 	<ul style="list-style-type: none"> - ความมุ่งมั่น ตั้งใจ - การฝึกปฏิบัติความรู้ - บทบาทของผู้นำ - แนวทางของความคิดที่ถูกดำเนินการ - เกี่ยวข้องกับนโยบาย - การให้คำแนะนำ - การร่วมมือ - การทำงานที่มีคุณภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถดำเนินการปฏิบัติ ECB ได้ - อย่างไร - จะทำงานและเกิดการถ่ายโอน - การปฏิบัติในวัฒนธรรมองค์กรได้ - อย่างไร - จะดำเนินการในองค์กรที่มีความซับซ้อนได้อย่างไร - จะดำเนินการ ECB อย่างไร - เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในองค์กรอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานในกลุ่ม - การทำงานอย่างร่วมมือกัน - การทำงานในเชิงนโยบาย - มั่นใจว่าจะนำไปสู่การประเมินคุณภาพ - การทำงานภายใต้โครงสร้างที่เกี่ยวข้อง - องค์กรและวัฒนธรรมที่ต่างกัน
การปฐมนิเทศเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานและบทบาทของผู้ปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> - จะดำเนินการ ECB เพื่อให้ประสบผลสำเร็จทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างไรและในที่ใด - เข้าใจความสัมพันธ์ของกระบวนการ ECB และมุมมองของบุคลากรในการดำรง 	<ul style="list-style-type: none"> - การจ้างมอง - ความเข้าใจจากอดีตจนถึงปัจจุบัน - ความเข้าใจในสิ่งที่ปัจจุบัน - ภาพที่เฉพาะและมุมมองทั้งหมด - การดำเนินการอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน 	<ul style="list-style-type: none"> - การสะท้อนการปฏิบัติ เช่น การศึกษาบริบท - การประเมินคุณภาพ ยึดหลักมาตรฐาน - ตาม Joint Committee 	<ul style="list-style-type: none"> - การทบทวนบริบทขององค์กรทั้งภายในและภายนอก - การศึกษาหน่วยที่เกี่ยวข้องกับองค์กร เช่น รูปแบบทางวัฒนธรรม สังคม และนโยบาย - ทราบว่าอะไรคือสิ่งสำคัญต่อการทำงานใน

พื้นฐานที่ เกี่ยวกับ โครงสร้าง ของ ECB	สาระที่เป็นแกนกลาง ของ ECB	แนวคิดพื้นฐานของ ECB	ความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับ ECB	ทักษะศักยภาพ พื้นฐานของ ECB
	รักษา ECB ไว้ในระยะ ยาวได้อย่างไร - มุมมองการปฏิบัติ ECB ในระยะยาว การ ดำเนินการอย่าง ต่อเนื่อง การร่วมกัน สร้างและทำให้เกิด ความยั่งยืนมากกว่า การดำเนินงานแบบ แยกออกจากกัน	- การสนับสนุนทฤษฎี ใช้ ทฤษฎี และการสะท้อน ทฤษฎี - ความชำนาญ - นโยบายของบริบท - การทำงานร่วมกัน	- กระบวนการ และวิธีการ ประเมินที่ สามารถยอมรับ ได้ - โมเดลที่ ส่งเสริมสำหรับ การนำ ECB ไป ใช้ประโยชน์ใน การทำงานและ จะทำการ ประเมิน ECB อย่างไร	ปัจจุบัน - รู้ว่าจะออกแบบการ ทำงานในแต่ละขั้นตอน ต่อไปได้อย่างไร โดย รักษาภาพรวมทั้งหมด ของการดำเนินงานไว้ (ต้องมีความพยายาม และความอดทน) - รู้ว่าจะป้องกันการเลิก ดำเนินกิจกรรม ECB ได้ อย่างไร

แปลจาก Compton, Baizerman, และ Stockdill (2002)

2. การกำหนดกรอบแนวคิดโดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam (King, 2007) โดยเริ่มต้นจากวัตถุประสงค์ของกระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน การศึกษาบริบทที่เกี่ยวกับองค์การทั้งภายในและภายนอก การกำหนดตัวแปรปัจจัยนำเข้า ซึ่งสามารถใช้แบบตรวจสอบรายการสำหรับการเริ่มโครงการ กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวกับกระบวนการ และตัวแปรที่เป็นผลลัพธ์ต้องมีความชัดเจน โดยในที่นี้ King ได้ทำการยกตัวอย่างกระบวนการ ECB โดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam ดังแสดงในตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 กระบวนการ ECB โดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam

องค์ประกอบของ CIPP	สิ่งใดที่เราต้องพิจารณาในกระบวนการ ECB
<p>ด้านบริบท : กำหนดบริบท</p> <p>ระบุประชากร วินิจฉัยปัญหา ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • บริบทภายนอก - คำสั่งจากภายนอกและความจำเป็นในความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ - หลักฐานการสนับสนุนจากภายนอกเพื่อการเปลี่ยนแปลง • บริบทภายใน - การสนับสนุนการบริหารจัดการ - ความสนใจของคณะกรรมการเป็นฐานและความต้องการสารสนเทศในการประเมิน - การใช้ข้อมูลสารสนเทศ - ความเต็มใจในการสร้างสารสนเทศใหม่ๆ - ความเต็มใจในการศึกษาข้อตกลงพื้นฐานที่เกี่ยวกับองค์กร
<p>ด้านปัจจัยนำเข้า : การระบุระบบการประเมิน กลยุทธ์ โปรแกรม งบประมาณ ตารางการปฏิบัติ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แผน ECB ที่ชัดเจน - วัตถุประสงค์ทางสังคมที่ชัดเจนต่อกระบวนการประเมิน - ระบุผู้เชี่ยวชาญทางการประเมินและผู้อำนวยการ - จัดตั้งกลุ่มผู้ให้คำปรึกษาทางการประเมิน - โครงสร้างการเรียนรู้ที่เฉพาะสำหรับการประเมิน - โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการสนับสนุนกระบวนการประเมิน - การเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการประเมิน - ปัจจัยนำเข้าที่เพียงพอต่อการทำการตัดสินใจ
<p>ด้านกระบวนการ : การระบุประเด็นการปฏิบัติ การพัฒนาหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การดำเนินการอย่างเป็นระบบของแผน ECB - กลุ่มของผู้ให้คำปรึกษาทางการประเมินที่นำไปปฏิบัติได้ - สร้างแรงกระตุ้นสำหรับการร่วมกิจกรรมการประเมิน - การอำนวยความสะดวกของกิจกรรม การสะท้อนกระบวนการการประเมิน - การสร้างหลักฐาน/เอกสารของทรัพยากรการประเมิน - การดำเนินการและการสื่อสารที่มีคุณภาพเกี่ยวกับการประเมิน
<p>ด้านผลผลิต : การเก็บข้อมูล ผลลัพธ์ การแปลผลคุณค่าภายในและภายนอก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การสร้างและการสนับสนุนระบบการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางการประเมิน - การเพิ่มขึ้นของผู้มีส่วนร่วมและผู้ที่สามารถทำการประเมินเองได้ - การสนับสนุนโปรแกรม/โครงการให้ดำเนินต่อไปได้ - การพัฒนาโปรแกรม/โครงการขององค์กร

- การมีเครือข่ายที่เพิ่มขึ้นทั้งภายในและภายนอก
- ขวัญ กำลังใจที่เพิ่มขึ้น
- การเพิ่มขึ้นของศักยภาพในการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กร

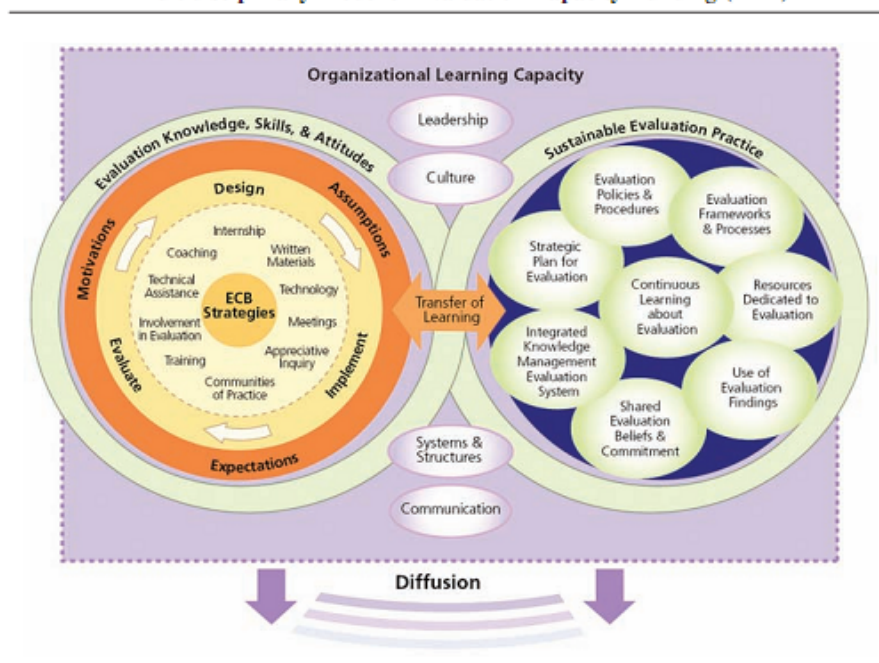
แปลจาก King (2007)

3. การใช้โมเดลตรรกะของการประเมิน (Logic Model of Evaluation) ในการวางแผน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน และผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการดำเนินกระบวนการ ECB (Baker และ Bruner, 2005 : online; Arnold, 2006 และ Powell, 2008)

4. โมเดล Multidisciplinary ของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

Preskill และ Boyle (2008) นำเสนอ โมเดล Multidisciplinary ของ ECB ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกบริบท วัตถุประสงค์ของโมเดลนี้คือ เพื่อแนะนำการออกแบบและการดำเนินการ ECB รวมทั้งการเสนอกรอบแนวคิดของชุดตัวแปร ดังแสดงในภาพที่ 2.1

Figure 1
A Multidisciplinary Model of Evaluation Capacity Building (ECB)



ภาพที่ 2.1 โมเดล Multidisciplinary ของ ECB โดย Preskill และ Boyle (2008)

ภาพรวมของโมเดลประกอบด้วย 5 ส่วน ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายมือของโมเดล คือ การพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมิน นำไปสู่ส่วนที่ 2 ลูกศร คือ การถ่ายโอนของความรู้เพื่อก่อให้เกิดส่วนที่ 3 ทางขวามือของโมเดล คือ การปฏิบัติทางการประเมินเพื่อให้เกิดความยั่งยืน และส่วนที่ 4 ด้านล่างของโมเดล คือ การเผยแพร่การประเมิน โดยวงรีทั้ง 4 วงคือ ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการดำเนิน ECB มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Preskill และ Boyle, 2008)

ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายมือของโมเดล คือ การพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมิน ประกอบด้วยวงใน 3 วงด้วยกัน วงนอกสุดเป็นแรงจูงใจ ข้อตกลงเบื้องต้น และความคาดหวังของ ECB วงกลางเป็นการออกแบบ การส่งเสริมและการประเมินการริเริ่ม ECB และวงในสุดคือ กลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้ ECB ทั้ง 10 วิธี สามารถอธิบายได้ว่า องค์กรต้องทราบถึงแรงจูงใจ ข้อตกลงเบื้องต้นและกำหนดความคาดหวังในการดำเนิน ECB ต่อจากนั้นต้องทำการออกแบบและการประเมินการริเริ่ม ECB เพื่อนำไปสู่การเลือกกลยุทธ์ที่จะใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนอธิบายได้ดังนี้ (Preskill และ Boyle, 2008)

วงนอกสุดทางด้านซ้ายมือ : แรงจูงใจ ข้อตกลงเบื้องต้น และความคาดหวังของ ECB

1. แรงจูงใจของ ECB อาจเกิดจากแรงจูงใจภายนอกและภายใน โดยแรงจูงใจภายนอก โดยความเข้าใจในแรงจูงใจขององค์กรจะช่วยในการพัฒนาการประเมินให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นไป

2. ข้อตกลงเบื้องต้นของ ECB ผู้นำองค์กรและนักประเมินต้องมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน สมาชิกในองค์กรสามารถเรียนรู้ถึงการออกแบบว่าจะดำเนินการอย่างไรให้เกิดการเรียนรู้จากการประเมิน หากสมาชิกในองค์กรสามารถคิดในเชิงประเมินแสดงว่าโครงการนี้ประสบผลสำเร็จ (Preskill และ Boyle, 2008)

3. ความคาดหวังของ ECB โดยผลของความรู้ ทักษะ เจตคติและความเชื่อทางการประเมิน การปฏิบัติทางการประเมินของสมาชิกจะเพิ่มขึ้นและพัฒนาขึ้นประกอบด้วย มีการประเมินบ่อยมากขึ้น นำการประเมินมาใช้สำหรับวัตถุประสงค์ที่หลากหลายอย่างสม่ำเสมอ (รวมทั้งการพัฒนาโปรแกรม การกำหนดทรัพยากร การพัฒนานโยบายและกระบวนการ การสร้างโปรแกรมในปัจจุบันและอนาคต และการแสดงความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้)สามารถหากองทุนสนับสนุนใหม่ มีความต่อเนื่องและ/หรือทรัพยากรได้เพิ่มขึ้น องค์กรมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ผู้นำองค์กรสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับเวลา และศักยภาพสำหรับการเรียนรู้ขององค์กรเพิ่มขึ้น (Preskill และ Boyle, 2008)

เมื่อองค์กรทราบถึงแรงจูงใจ ข้อตกลงเบื้องต้นและความคาดหวังขององค์กรแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การออกแบบ การส่งเสริมและการประเมินการริเริ่ม ECB ดังนี้

วงกลางทางซ้ายมือของโมเดล : การออกแบบ การส่งเสริมและการประเมินการริเริ่ม ECB

1. การออกแบบ ECB ในช่วงเริ่มต้น (Preskill และ Boyle, 2008)

ก่อนที่จะตัดสินใจออกแบบโปรแกรมและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเราต้องพิจารณาปัจจัยหลายๆด้านก่อน และควรพิจารณาคูณลักษณะของผู้มีส่วนร่วม ทรัพยากรขององค์กรที่สามารถหา มาได้ วัตถุประสงค์การเรียนรู้และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ดังนี้ (Preskill และ Boyle, 2008)

การระบุคุณลักษณะของผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนา ECB : การนำ ECB ไปใช้ในองค์กรมีผู้ที่เกี่ยวข้องในวงกว้าง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องอาจเป็นผู้ออกแบบโปรแกรม เจ้าหน้าที่โปรแกรม ผู้จัดการ อาสาสมัคร เจ้าหน้าที่องค์กร คณะกรรมการ ในแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มอาจมีประสบการณ์ หน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวกับการเรียนรู้การประเมินอยู่บ้างแล้ว มีผู้เขียนหลายท่านแนะนำว่า จำเป็นต้องประเมินศักยภาพของผู้มีส่วนร่วมก่อนการพัฒนาการออกแบบและดำเนินการ ECB ดังนั้นเราควรศึกษาความรู้ ทักษะ ความเชื่อและแรงจูงใจในการประเมินในปัจจุบัน

การกำหนดแหล่งทรัพยากรขององค์กรที่สามารถหาได้ : ปัจจัยอื่นที่ต้องพิจารณาในการ เลือกลยุทธ์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพคือ ทรัพยากรขององค์กรจำเป็นสำหรับการออกแบบและ ดำเนิน ECB รวมถึงแหล่งเงินที่สามารถหาได้ ทรัพยากรบุคคล เวลาในการร่วมกิจกรรม สถานที่ เทคโนโลยีและวัสดุอุปกรณ์

ผู้เขียนบางคนเน้นว่าสิ่งสำคัญในการดำเนินการ ECB คือทรัพยากรต้องพร้อม Arnold (2006 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) กล่าวว่า ความสำเร็จของ ECB ขึ้นกับทรัพยากรที่ พร้อม ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โปรแกรม เงิน สถานที่ และการสนับสนุนในการพัฒนา

สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบการดำเนินงานอีกด้านหนึ่งคือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการ ประเมิน ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีแต่ละบุคคล และการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับองค์กร ทฤษฎีเหล่านี้ เป็นการสนับสนุนแนวทางการออกแบบ ECB ให้เหมาะสม โดย 1) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เช่น การมีส่วนร่วม การเสริมพลังอำนาจ มุ่งเน้นการนำผลประโยชน์ไปใช้ และการเรียนรู้เกี่ยวกับ องค์กร 2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เช่น การสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับสังคม การเรียนรู้ที่ เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ 3) สถานะของการเรียนรู้ เช่น ระดับของการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ การ เรียนรู้ทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ 4) การเปลี่ยนแปลงในแต่ละบุคคล เช่น แรงจูงใจ รางวัล และ 5) การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับองค์กร เช่น โมเดล 3 ขั้นของ Lewin, ทฤษฎีระบบ, วิธี ของ Weick/การเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง, 5 ขั้นตอนของ Roger ในการเผยแพร่ของการ

เปลี่ยนแปลง ทฤษฎีต่างๆเหล่านี้เพื่อตอบสนองการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงของแต่ละบุคคล และกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม ECB และกระบวนการ (Preskill และ Boyle, 2008)

ผู้เขียนหลายท่านที่อ้างอิงถึงทฤษฎีหลายทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อ ECB เช่น Compton (2001 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) ใช้การมีส่วนร่วมของ Himmelman สำหรับโมเดล การเปลี่ยนแปลง เน้นบทบาทการมีเครือข่ายในการทำงาน การติดต่อประสาน และการมีส่วนร่วม ในการช่วยออกแบบโปรแกรมเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินสังคมของผู้ป่วยมะเร็งใน อเมริกา เราอาจนำทฤษฎีมาพิจารณาว่าเพราะเหตุใดผู้มีส่วนร่วมถึงสามารถเรียนรู้และไม่เรียนรู้ จากกระบวนการ ECB หากเรานำทฤษฎีเข้ามาอธิบายจะช่วยให้มั่นใจว่ากลยุทธ์การสอนและการ เรียนรู้มีศักยภาพ (Preskill และ Boyle, 2008)

2. การส่งเสริม สนับสนุนการริเริ่ม ECB (Preskill และ Boyle, 2008)

เมื่อวัตถุประสงค์ได้ถูกกำหนดขึ้น ผู้ที่มีส่วนร่วมได้ถูกระบุ กลยุทธ์ของ ECB ได้ถูกเลือกมา และทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการประเมิน การเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงได้ถูกนำมาพิจารณา สิ่ง สำคัญในการเริ่มต้น ECB คือความชัดเจนของวัตถุประสงค์ในการพัฒนา รวมทั้งความเข้าใจ ร่วมกันของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนา ECB

การติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับ ECB : ผู้มีส่วนร่วมมีศักยภาพอย่างไรในการเรียนรู้เกี่ยวกับ องค์การ และการลงทุนในกิจกรรม/กระบวนการ ECB สามารถส่งผลต่อระดับความสนใจ การ สนับสนุน และการพิจารณาถึงการเรียนรู้จากกระบวนการประเมิน เช่น ผู้อำนวยการความสะอาด ECB ควรพิจารณาข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของ ECB เป้าหมาย และความ คาดหวัง สื่อสารกับผู้มีส่วนร่วมเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการการติดต่อสื่อสารโดยระบุ วิธี แหล่งข้อมูล เนื้อหา กลุ่มเป้าหมาย และความถี่ในการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน

ผู้เขียนหลายคนเน้นถึงความสำคัญของการติดต่อสื่อสารระหว่างกิจกรรม ECB เช่น วิธีการติดต่อสื่อสารทางการพบ (Meeting) ผ่านพับ วีดีโอ และ Teleconference (Compton และ คณะ, 2001; Lennie, 2005; Stevenson และคณะ, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) การขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับโครงการ ECB จะส่งผลทางลบต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม การประเมิน ดังนั้นวิธีที่จะใช้กระบวนการ ECB ต้องมั่นใจว่า ผู้มีส่วนร่วมมีความเข้าใจถึง วัตถุประสงค์ วิธีการและให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ โดยการเริ่มต้นในองค์กรหรือของชุมชนจะใช้ เวลามากกว่าช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการ ผู้อำนวยการความสะอาด ECB ควร อภิปรายว่า ผู้มีส่วนร่วมจะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างงานของเขาและกิจกรรม/กระบวนการ ประเมินอย่างไร ผู้อำนวยการความสะอาดและผู้ดำเนินการต้องมีความเชี่ยวชาญในการประเมิน ทักษะกระบวนการกลุ่ม และความรู้เกี่ยวกับองค์กร องค์ประกอบเหล่านี้จะมีบทบาทต่อ

ความสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้การพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติใหม่ๆ ต้องอาศัย แรงจูงใจ เวลาและการปฏิบัติ หากผู้มีส่วนร่วมไม่มีเวลาในการดำเนินกิจกรรมและการร่วมเรียนรู้ แล้วจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ รวมถึงความชัดเจนของการเริ่มดำเนินการ (Preskill และ Boyle, 2008)

3. การประเมินการริเริ่ม ECB (Preskill และ Boyle, 2008)

องค์ประกอบนี้ของโมเดลมีความสำคัญต่อการประเมิน ผู้เขียนหลายท่านนำผลลัพธ์ในการพยายามพัฒนา ECB เป็นตัวหลักดังนี้

3.1 ด้านความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีการประเมิน (Arnold, 2006; Kieman และ Alter, 2004; Trevisan, 2002; Valery และ Shakir, 2005 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008)

3.2 ด้านพฤติกรรม เช่น ศักยภาพในการพัฒนา Logic Model ออกแบบเครื่องมือการเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลที่มีความตรงและความเที่ยง วิเคราะห์ข้อมูล และสอนผู้อื่นเกี่ยวกับการประเมิน (Arnold, 2006; Alkinson และคณะ; Brandon และ Higa, 2004; Trevisan, 2002; Valery และ Shakir, 2005 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008)

3.3 ด้านประเภทของความสำเร็จ ประกอบด้วย ความสำเร็จในการเพิ่มแหล่งทุนจากภายนอก (McDonald และคณะ, 2003 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) ความเชื่อถือได้และความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ภายในองค์กรที่เพิ่มขึ้น (Solomon และ Chowdhury, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพของโปรแกรม (Tank และคณะ, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008)

โดยความพยายามในการพัฒนา ECB ประกอบด้วย 1) การสร้างความรู้ใหม่เกี่ยวกับการทำงานโดยพิจารณาว่าทำอะไร เพื่อใคร และภายใต้เงื่อนไขอะไร 2) พัฒนาผู้ที่มีส่วนร่วมใน ECB ด้านความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ของตนเองโดยการแสดงคุณค่าในการทำงานของพวกเขา 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล/หลักฐานที่มีความต่อเนื่อง หรือมีกองทุนใหม่ในการดำเนินการ ECB ต่อไป (Connolly และ York, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) ทั้งนี้หากระบบหรือองค์กรสามารถทำให้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานได้ ย่อมแสดงให้เห็นว่า กิจกรรมและการดำเนินงาน ECB ส่งผลต่อบุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กร (Preskill และ Boyle, 2008)

หลังจากที่ศึกษาแรงจูงใจ ข้อตกลงเบื้องต้น และกำหนดความคาดหวังเพื่อออกแบบและประเมินการริเริ่ม ECB แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การกำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้จาก 10 วิธี ซึ่งจะสะท้อนวิธีการสอนและการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับการช่วยเหลือสมาชิกในการพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติให้คิดเชิงประเมินและสนับสนุนการปฏิบัติทางการประเมิน แม้ว่าบ่อยครั้งที่เรา

จะเลือกเพียงบางกลยุทธ์ที่ขึ้นกับประสบการณ์และความเชี่ยวชาญที่เรามีอยู่ แต่ผู้เขียนเห็นว่าสิ่งสำคัญคือ การออกแบบ ECB ควรพิจารณาในหลายๆประเด็นที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพและระดับที่เราต้องการจะพัฒนา (Preskill และ Boyle, 2008)

วงในสุดทางซ้ายมือของโมเดล : กลยุทธ์การสอนและการเรียนรู้ทั้ง 10 วิธี

กลยุทธ์เหล่านี้ประกอบด้วยหลายวิธีซึ่งสามารถนำไปใช้สำหรับการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของแต่ละบุคคลและกลุ่มบุคคล (Preskill และ Boyle, 2008)

1. การมีส่วนร่วมในโปรแกรมที่มีรูปแบบเป็นทางการ สำหรับผู้เริ่มต้นการปฏิบัติการประเมิน
2. การอ่านและการใช้เอกสารที่เขียนเกี่ยวกับการประเมิน
3. การใช้ทรัพยากรทางออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ หรือโปรแกรมการเรียนรู้ในการเรียนที่เกี่ยวกับการประเมิน
4. การใช้เวลาว่างในการร่วมแสดงความคิดเห็นทางการประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้จากการประเมิน
5. การใช้การประเมินเป็นฐาน การมีส่วนร่วม การใช้การบรรยาย เล่าเรื่องในการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินโดยมุ่งเน้นที่จุดแข็งภายในองค์กร
6. การร่วมแบ่งปันประสบการณ์ทางการประเมินและการอ่านเกี่ยวกับการประเมิน
7. มีการฝึกอบรม การอบรมเชิงปฏิบัติการหรือสัมมนาทางการประเมิน
8. การมีส่วนร่วมในการออกแบบหรือการวางแผนการประเมิน
9. การได้รับการช่วยเหลือทางด้านเทคนิคจากผู้ประเมินทั้งภายในและภายนอก
10. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ที่มีความเชี่ยวชาญทางการประเมิน โดยการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลทางด้านเทคนิคและการสนับสนุนความเชี่ยวชาญ

สิ่งสำคัญต้องตระหนักว่า หากต้องการกระบวนการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากที่สุดและต้องการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายนั้น ควรเลือกกลยุทธ์ที่หลากหลาย บางกลยุทธ์เน้นเรื่องจะเรียนรู้อย่างไร บางกลยุทธ์เน้นเรื่องความรู้จะอะไรบ้างที่ควรทราบ บางกลยุทธ์เป็นการสร้างความสัมพันธ์ให้เข้มแข็ง ในขณะที่บางกลยุทธ์เน้นการพัฒนาทักษะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างไรก็ตามก่อนที่จะออกแบบ ECB เราต้องทราบว่าควรออกแบบอย่างไรในการปฏิบัติการประเมินให้มีความเหมาะสม (Preskill และ Boyle, 2008)

ส่วนที่ 2 ลูกศร คือ การถ่ายโอนความรู้ หมายถึง การนำความรู้ ทักษะและเจตคติการประเมินไปใช้ในบริบทของการทำงานซึ่งจะเชื่อมโยงกับการปฏิบัติการประเมินที่ทำให้เกิดความยั่งยืน (ทางขวามือของโมเดล) สิ่งสำคัญของความเข้าใจคือ ศักยภาพของการเรียนรู้ที่เป็นระบบ

โดยมีขอบเขตคือ 1) การเรียนรู้และการประเมินคุณค่าการมีภาวะผู้นำขององค์กร
 2) การสร้างวัฒนธรรมองค์กร 3) การมีระบบและโครงสร้างสำหรับการสนับสนุนการปฏิบัติการ
 ประเมิน และ 4) การจัดเตรียมช่องทางและโอกาสสำหรับการติดต่อสื่อสารในการเข้าถึงและ
 เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารการประเมิน ซึ่งมีผลดีคือช่วยให้สมาชิกได้เรียนรู้การประเมิน และทำให้การ
 ปฏิบัติการประเมินเกิดความยั่งยืน (Preskill และ Boyle, 2008)

ECB จะเกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปยังกิจกรรมการประเมินโดยใช้หลักการ แนวคิด และ
 ทักษะเรียนรู้จากบริบทหนึ่งแล้วนำไปใช้ในบริบทอื่นๆ ทั้งนี้การถ่ายโอนความรู้มี 2 ประเภทคือ
 1) การถ่ายโอนความรู้ในระยะใกล้ (การนำไปประยุกต์ใช้ในระยะสั้นของการเรียนรู้การประเมิน
 และ 2) การถ่ายโอนความรู้ในระยะยาว (การสรุปอ้างอิงของการเรียนรู้การประเมินในสถานการณ์
 ที่ใหม่) (Holton และ Baldwin, 2003 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) เพื่อให้เกิดความยั่งยืน
 ในการปฏิบัติกิจกรรมการประเมิน แสดงให้เห็นว่าความยั่งยืนของการสนับสนุนกิจกรรมการ
 ประเมินและรูปแบบของ ECB คือผู้มีส่วนร่วมพยายามที่จะประยุกต์ความรู้ ทักษะและเจตคติ
 ทางกรประเมินต่อการปฏิบัติการประเมินอย่างมีประสิทธิภาพ นับเป็นการทำให้เกิดความยั่งยืน
 ในโมเดลมีองค์ประกอบที่อยู่ศูนย์กลางของโมเดลซึ่งเปรียบเสมือนตัวเชื่อมโยง โดยผู้ออกแบบ
 โปรแกรมต้องตระหนักถึงการถ่ายโอนของการเรียนรู้ไปยังทุกๆ ขั้นตอนของการริเริ่ม ECB โดย
 1) พิจารณาการถ่ายโอนความรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ ECB 2) มั่นใจว่าการ
 ถ่ายโอนจะรวมอยู่ในการออกแบบกลยุทธ์การเรียนรู้ 3) การติดต่อสื่อสารจะช่วยให้การถ่ายโอน
 การเรียนรู้ที่ถูกต้องหวัง 4) การส่งเสริม สนับสนุนกลยุทธ์ และ 5) การประเมินการถ่ายโอน
 หลังจากผู้มีส่วนร่วมได้มีโอกาสนำผลการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในบริบทหรือโครงการการประเมิน

งานวิจัยของ Trevisan (2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) แสดงให้เห็นถึงความ
 ต้องการในการสนับสนุนผู้ที่มีส่วนร่วม ECB โดยพวกเขาเหล่านั้นต้องทราบว่า ทำไมพวกเขาต้อง
 เรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินรวมทั้งความคาดหวังในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่งานของพวกเขา
 ผู้วิจัยพบว่า เพียงแค่ครั้งหนึ่งของผู้มีส่วนร่วมที่แสดงความตั้งใจอย่างมุ่งมั่นในการประยุกต์สิ่งที่
 พวกเขาได้เรียนรู้เข้าในกระบวนการทำงาน โดย Arnold (2006 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle,
 2008) แนะนำว่า การมีส่วนร่วมที่สมบูรณ์ในประสบการณ์ของ ECB จะช่วยสนับสนุนการถ่ายโอน
 ของความรู้ คล้ายกับงานวิจัยของ Preskill, Zuckerman, และ Matthews (2003 อ้างถึงใน
 Preskill และ Boyle, 2008) พบว่า บทสนทนา การสะท้อน และความคาดหวังที่ชัดเจนสำหรับการ
 ถ่ายโอนความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมินของผู้มีส่วนร่วมส่งผลกระทบต่อกร
 ถ่ายโอนความรู้

ศักยภาพในการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กร (Preskill และ Boyle, 2008) องค์กรในปัจจุบันเป็นสถานที่ที่ท้าทายศักยภาพของนักประเมิน เนื่องจากความต้องการจากภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป ข้อบังคับใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงข้อบังคับและการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น ความเข้าใจในบริบทขององค์กรคือเงื่อนไขที่จำเป็นในการสนับสนุน ECB และกระบวนการใช้การประเมินในระยะยาวโดยศักยภาพในการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กร หมายถึงหลักการพื้นฐานของวัฒนธรรมองค์กร ภาวะผู้นำระบบและโครงสร้าง รวมทั้งการติดต่อสื่อสารซึ่งจะสนับสนุนการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กร (Preskill และ Torres, 1999 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) สามารถเห็นได้จากภาพที่ 2 ถ้าองค์กรมีความพร้อมให้สมาชิกได้แบ่งปันข้อมูลสารสนเทศแล้ว การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของสมาชิกและกิจกรรมการประเมินจะเกิดความยั่งยืน ย่อมแสดงว่าได้ทำ ECB สำเร็จ เช่นเดียวกันถ้าผู้นำองค์กรได้นำข้อมูลสารสนเทศมาประกอบการตัดสินใจ เปิดรับฟังข้อมูล/ข้อเสนอแนะจากผู้อื่น และให้รางวัลแก่สมาชิกเพื่อสนับสนุนการทำการประเมินก็จะส่งผลกระทบต่อการทำงานประเมินในอนาคต Taut (2007 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) แนะนำว่า การขาดภาวะผู้นำสนับสนุนเป็นอุปสรรคในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินเพื่อพัฒนาองค์กร แต่หากมีจุดอ่อนในโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ผู้มีส่วนร่วม ECB อาจใช้ข้อมูลในการวางแผน ออกแบบและสนับสนุน ECB ให้มีประสิทธิภาพในโครงสร้างองค์กรได้ (Preskill และ Boyle, 2008)

เมื่อผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรม ECB เกิดการเรียนรู้ทางด้านความรู้ ทักษะและมีทัศนคติที่ดีต่อการประเมินทำให้เกิดการถ่ายโอนสู่การปฏิบัติทางการประเมิน นำไปสู่การปฏิบัติการประเมินให้เกิดความยั่งยืน ดังนี้ (Preskill และ Boyle, 2008)

ส่วนที่ 3 ทางด้านขวามมือของโมเดล คือ การปฏิบัติการประเมินให้เกิดความยั่งยืน องค์กรประกอบของโมเดลนี้นำเสนอในระยะยาว โดยการปฏิบัติการประเมินให้ยั่งยืน หมายถึงองค์กรมีระเบียบ/แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการ ระบบ นโยบายและดำเนินการประเมินที่พัฒนาและสร้างขึ้นเอง ซึ่งความยั่งยืนของการประเมินคือศักยภาพในการทำให้เป็นองค์กรรวม การป้องกันการแทรกแซงและการตระหนักถึงการประเมินที่รวมอยู่ในทุกองค์ประกอบดังนี้

1. นโยบายการประเมินและระเบียบการ (Preskill และ Boyle, 2008)

การพัฒนานโยบายและระเบียบการขององค์กรโดยการจัดเตรียมโครงสร้างและความหมายนับว่าเป็นการสร้างหน่วยของการประเมินที่จะรับผิดชอบด้านการประเมินซึ่งจะนำการประเมินเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการทำงานปกติของสมาชิก

2. กรอบแนวคิดการประเมินและกระบวนการ (Preskill และ Boyle, 2008)

การพัฒนากรอบแนวคิดการประเมินขององค์กรจะช่วยเป็นแนวทางในการปฏิบัติการประเมินให้มีความเหมาะสมและชัดเจนในบริบทขององค์กรโดยเฉพาะ ซึ่งบางองค์กรอาจทำการพัฒนาคู่มือการประเมินที่จะอธิบายขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงาน (Brandon และ Higa, 2004; Duignan, 2003; Gilliam และคณะ, 2003; Milstein และคณะ, 2002; Stevenson และคณะ, 2002 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008)

3. ทรัพยากรที่ใช้ในการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

กิจกรรมการประเมินที่มีคุณภาพจำเป็นต้องใช้ปัจจัยที่หลากหลายทั้ง การเงิน บุคลากร และทรัพยากรที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ เช่น องค์กรที่ต้องการให้เกิดความยั่งยืนทางการประเมินอาจพิจารณาแนวทางต่างๆทั้งหมดภายใต้ต้นทุนประมาณ องค์กรอาจต้องพัฒนาทางด้านบุคลากรโดยให้มีความเชี่ยวชาญทางการประเมิน รวมทั้งจัดเตรียมผู้ช่วยการประเมินที่เป็นเจ้าหน้าที่ ซึ่งบุคลากรต้องมีเวลาและโอกาสเพียงพอในการสนับสนุนการทำกิจกรรมการประเมิน ด้านเทคโนโลยีควรมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการออกแบบและดำเนินการประเมินซึ่งประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โปรแกรม ฐานข้อมูล การบันทึกข้อมูลและคลัง

4. การใช้ข้อค้นพบทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

การใช้ข้อค้นพบทางการประเมินเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญของ ECB การปฏิบัติการประเมินเพื่อให้ยั่งยืนไม่เพียงแต่ใช้ข้อค้นพบทางการประเมินเพื่อการตัดสินใจและการกระทำเท่านั้น แต่ควรมีการสื่อสารและการเผยแพร่การใช้ผลประเมินนั้น ข้อค้นพบการประเมินจะช่วยให้การพัฒนาโปรแกรมและประกอบการตัดสินใจโดยการประเมินจะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในวัฒนธรรมองค์กร

5. การแข่งขันความเชื่อทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

สำหรับการปฏิบัติการประเมินเพื่อให้ยั่งยืน สมาชิกในองค์กรต้องมีความเชื่อในคุณค่าของการประเมิน พัฒนาองค์กรให้มีวัฒนธรรมของการประเมิน ความเชื่อนี้อาจวัดจากพฤติกรรมของสมาชิกโดยการพูดถึงเรื่องการประเมิน การสอบถามถึงประเภทของการประเมิน ความสนใจในการใช้ข้อมูลจากการประเมินเพื่อการตัดสินใจ ทำการประเมินในช่วงเวลาที่เหมาะสมและเป็น

ประโยชน์ โดยมีการคิดวิเคราะห์ร่วมไปกับการสนทนาเพื่อการพัฒนาและการสนับสนุนกิจกรรม กระบวนการ โครงสร้างและระบบการประเมิน จะช่วยให้การประเมินเกิดความยั่งยืน

6. บูรณาการระบบการจัดการความรู้ทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

กิจกรรมการประเมินเพื่อให้เกิดความยั่งยืนขึ้นอยู่กับศักยภาพขององค์กรในการสร้างและ พัฒนาระบบ การเผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน ประกอบด้วยเอกสาร (เช่น ไฟล์ข้อมูล เครื่องมือการเก็บข้อมูล รายงานการประเมิน การดำเนินงาน ระเบียบการ และบทเรียนที่ได้เรียนรู้ จากการประเมิน วิธีการสนับสนุนระบบเช่น 1) สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการประเมินแล้วสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในอนาคตได้อย่างไร 2) ข้อมูลจากการค้นพบสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจและการ วางแผนการประเมินในอนาคต 3) ความพยายามในการประเมินเป็นสิ่งจำเป็น 4) ทรัพยากรที่ใช้ ต้องมีความเพียงพอ รวมทั้งการบูรณาการระบบการจัดการความรู้จะช่วยเป็นแนวทางในการเก็บ รวบรวมข้อมูลสำหรับการประเมิน

7. กลยุทธ์ในการวางแผนสำหรับการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

การปฏิบัติการประเมินที่ให้เกิดความยั่งยืนจะเกิดขึ้นเมื่อองค์กรนั้นมีมุมมองที่ชัดเจนและ ตระหนักว่าทำไมถึงต้องใช้การประเมินอยู่ตลอดเวลา คำถามหลักในการวางแผนการประเมินคือ ประเมินอะไร อย่างไร เมื่อไหร่ และโดยใคร รวมทั้งการพิจารณาขอบเขตของโปรแกรมที่มีความ หลากหลาย ทั้งการให้บริการ กระบวนการ หรือนโยบายที่จะถูกประเมิน การตัดสินใจทำการ ประเมินอาจขึ้นกับปัจจัยหลายปัจจัย ได้แก่ ระยะเวลาการดำเนินงานของโปรแกรม และการนำข้อ ค้นพบไปใช้อย่างไร กลยุทธ์ของแผนการประเมินจะช่วยพัฒนาองค์กรเกี่ยวกับกระบวนการ ดำเนินงานและทรัพยากรการประเมินในอนาคต

8. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008)

การปฏิบัติการประเมินเพื่อให้เกิดความยั่งยืน องค์กรต้องมีการจัดเตรียมเพื่อให้สมาชิกได้ เรียนรู้กิจกรรมการประเมินอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ECB ต้องได้รับการสนับสนุนจากทุกระดับของ องค์กรโดยมีแผนกลยุทธ์สำหรับการประเมินและแนวทางที่สมาชิกได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นเกี่ยวกับการประเมิน มีการสื่อสารด้านการประเมินกับผู้บังคับบัญชา และการร่วมกันสร้าง แผนการดำเนินงานในระยะยาว จะเห็นได้ว่าการปฏิบัติการประเมินเพื่อให้เกิดความยั่งยืนนั้น ระบบจะมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มุมมองนี้คล้ายๆกับการเดินทางที่มีผู้ร่วมเดินทางมากมาย และกลายเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

เมื่อบุคคลและองค์กรสามารถปฏิบัติการประเมินเพื่อให้เกิดความยั่งยืนแล้วจะเกิดการ เผยแพร่การปฏิบัติการประเมินสู่องค์กรอื่นดังนี้ (Preskill และ Boyle, 2008)

ส่วนที่ 4 **ด้านล่างของโมเดล คือ การเผยแพร่การปฏิบัติการประเมิน Preskill**
 เชื่อว่าวัตถุประสงค์ของ ECB ไม่ควรจะหยุดที่เฉพาะในองค์กรนั้นๆ ECB สามารถสร้างสังคมของ
 การประเมิน จากโมเดลแสดงให้เห็นว่า การเผยแพร่จะอยู่ภายนอกโมเดลเปรียบเสมือนน้ำหรือการ
 สะท้อนที่กระจายออกมาจากภายในองค์กร การเผยแพร่การเรียนรู้การประเมินเกิดขึ้นเมื่อผู้มีส่วน
 ร่วมทางการประเมินได้ร่วมแบ่งปันการเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมิน ได้กลายมาเป็นผู้คิดและปฏิบัติ
 แบบเชิงประเมิน อาจเกิดขึ้นเมื่อพวกเขาได้ทำการนำเสนอกับหัวหน้าหรือผู้เชี่ยวชาญในที่ประชุม
 หรือเมื่อพวกเขาได้ประชุมอย่างไม่เป็นทางการกับเพื่อนร่วมงานจากองค์กรอื่น

ยกตัวอย่างงานวิจัยในด้านการเผยแพร่ เช่น นักประเมินทำการประชุมเพื่อสร้างโอกาส
 สำหรับผู้มีส่วนร่วม ECB ได้ร่วมแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ (Compton และคณะ, 2001
 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008) หรืองานวิจัยอื่นๆเช่น ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมแบ่งปันความรู้
 ทางประเมินโดยใช้เว็บไซต์การประเมินในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินแก่ชุมชน
 ภายนอก (Kiernan และ Alter, 2004 อ้างถึงใน Preskill และ Boyle, 2008)

ถึงแม้ว่าโมเดลนี้จะมีการกำหนดกรอบแนวคิดเพื่อการดำเนินงานและชุดตัวแปรอย่าง
 ชัดเจนแต่ข้อจำกัดของโมเดลคือ ต้องอาศัยเวลาและความต่อเนื่อง รวมทั้งมีผู้อำนวยความสะดวก
 ที่มีประสบการณ์และมีประสิทธิภาพ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องเขามามีส่วนร่วมอย่างสม่ำเสมอและมี
 คุณภาพ ทั้งนี้ในตอนสุดท้ายผู้วิจัยได้เสนอแนะว่า โมเดลที่ออกแบบมานี้มีความชัดเจนในกรอบ
 แนวคิดเพื่อการดำเนินงานแล้ว จึงควรมีการนำโมเดลนี้ไปทดลองใช้ว่าผลที่ได้เป็นอย่างไร

นอกเหนือจากกรอบแนวคิดในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินตามที่กล่าวมาแล้วนั้น
 สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการวางแผน คือ การระบุและสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญการประเมิน อาจ
 เป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลผู้ซึ่งมีความสนใจเกี่ยวกับการประเมินและข้อค้นพบใหม่ๆ โดยต้องเป็นผู้
 ที่กระตือรือร้น มีคุณภาพและสามารถอยู่ตลอดกระบวนการดำเนินงาน ขั้นตอนการพัฒนากลุ่มผู้
 มีความเชี่ยวชาญประกอบด้วย 2 ขั้นตอนดังนี้ (King, 2007)

ขั้นแรก การระบุบุคคลที่มีความเข้าใจหรือสนใจในเรื่องการประเมินซึ่งจะเป็นบุคคลที่ใช้
 เวลาร่วมกับผู้วิจัยในการร่วมอภิปรายและแสดงความคิดเห็น อาจเป็นผู้ที่มีอำนาจในตำแหน่ง
 หรือไม่ได้ จากประสบการณ์ของผู้เขียนพบว่า ทุกองค์กรจะมีบุคคลที่สนใจในกระบวนการ
 ประเมินทั้งเหตุผลเนื่องมาจากมีความเข้าใจในการประเมินและมีความสนใจต้องการเรียนรู้
 เกี่ยวกับการประเมิน

ขั้นที่สอง การสร้างกลุ่มของนักให้คำปรึกษาเพื่อการบริหารจัดการและติดตาม
 กระบวนการพัฒนาศักยภาพ จากการสำรวจงานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มผู้ให้คำปรึกษาที่ประสบ

ผลสำเร็จ Preskill, Zuckerman, และ Matthews (2003 อ้างถึงใน King, 2007) ได้ระบุไว้ 7 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่มีความสนใจในการประเมิน 2) กลุ่มที่มีแรงจูงใจในการเข้าร่วม และ 3) กลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรมทางการประเมิน รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญการประเมินประกอบด้วย 1) มีประสบการณ์ในการอบรมโปรแกรมหรือโครงการทางการประเมิน 2) มีประสบการณ์ทางการประเมินมาก่อนหน้านี้ 3) ความเข้าใจในบทบาทของการประเมิน และ 4) ประสบการณ์ในตำแหน่งที่เกี่ยวกับการประเมินของตนเอง นอกจากนี้ King (2005 อ้างถึงใน King, 2007) ได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญการประเมินดังนี้

1. ช่วยอำนวยความสะดวก อูทิศตนและมีความกระตือรือร้นตลอดการดำเนินการ รวมทั้งมีความรู้ที่เกี่ยวกับเทคนิคการประเมิน
2. ได้รับความเคารพนับถือจากบุคลากรและรู้จักวัฒนธรรมขององค์กรเป็นอย่างดี
3. สามารถรับมือต่อภาระหน้าที่และมีความอดทนต่อผู้ฝึกที่ใหม่กับการประเมิน
4. มีความสามารถในการรักษากระบวนการพัฒนาศักยภาพให้ดำรงอยู่ต่อไป และมีมุมมองที่กว้างเปิดรับการเปลี่ยนแปลง โดยสิ่งที่ต้องพิจารณาในการสร้างกลุ่มของนักให้คำปรึกษาประกอบด้วย

คำถามแรก กลุ่มควรจะมีใหญ่แค่ไหนที่จะเพียงพอกับบุคลากรที่เข้าร่วม หากองค์กรมีขนาดเล็ก ผู้เชี่ยวชาญประมาณ 3-4 คน แต่หากองค์กรมีขนาดใหญ่จะแบ่งเป็น 2 โครงสร้างคือ 1) กลุ่มที่คอยดูแล บริหารจัดการกระบวนการ ECB และ 2) กลุ่มที่พบกันอย่างเป็นประจำโดยทำหน้าที่เกี่ยวกับการสอน การวิเคราะห์เครื่องมือ การแปลผลและการเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

คำถามที่สอง บุคคลที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความเต็มใจที่จะเข้าร่วมหรือไม่ เพราะหากบุคคลเปิดใจในการเรียนรู้จะสามารถแสดงถึงศักยภาพการดำเนินงานและระบบจะเกิดความคุ้มค่า

คำถามที่สาม คณะผู้ให้คำปรึกษาประกอบด้วยใครบ้าง ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ใช้และผู้อื่นๆ โดยจะต้องพิจารณาว่า เราต้องการพัฒนาใครและเกี่ยวข้องกับบุคคลใดบ้าง เช่น หากคุณต้องการพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้สามารถคิดเชิงประเมินได้และต้องการลดงบประมาณ บุคลากรเหล่านี้ก็ต้องเป็นกรรมการผู้ให้คำปรึกษาด้วย แต่หากต้องการพัฒนาคนในชุมชนก็จำเป็นต้องมีคณะกรรมการชุมชนร่วมอยู่ด้วย

บทบาทนักประเมินจะต้องมีความมุ่งมั่นและตั้งใจต่อกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพโดยต้องเจาะต่อรองเพื่อความเข้าใจที่ตรงกันกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียก่อนทำการประเมิน King (2005 อ้างถึงใน King, 2007) สามารถคัดเลือกผู้มีส่วนร่วมเนื่องจากการประเมินจะบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หากกลุ่มเป้าหมายให้การสนับสนุนและการบริการข้อมูลได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งการ

สนับสนุนให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียใช้สารสนเทศเชิงประเมินอย่างสร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อโปรแกรม (Chen, 2005)

สรุป ขั้นตอนการวางแผนก่อนดำเนินการ องค์กรต้องพิจารณาถึงแรงจูงใจหรือสาเหตุของการนำแนวคิด ECB ไปใช้ ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากแรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกองค์กร จากนั้นจึงทำการกำหนดวัตถุประสงค์ว่าต้องการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านใดบ้างและกับบุคคลกลุ่มใด ทำการประเมินความพร้อมขององค์กรหรือบริบทเพื่อนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินกิจกรรม ECB และการระดมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.3.2 การดำเนินการ ECB

ในการดำเนินการ ECB มีนักวิจัยหลายท่านเสนอแนะว่า ควรใช้วิธีการหลายวิธีเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของบุคคล (Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002; Taut, 2007; King, 2007 และ Huffman และคณะ, 2008) สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ Fitzpatrick และคณะ (2004) ที่กล่าวว่า มุมมองของการประเมินในอนาคตจำเป็นต้องใช้วิธีการหลายวิธีเพราะแต่ละวิธีมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป และจากที่ผู้เขียนได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ผู้วิจัยได้มีการนำแนวคิดและทฤษฎีต่างๆมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการ ECB เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น การนำระบบการกำกับ ติดตาม (Monitoring System) ที่มีประสิทธิภาพเข้ามาใช้ในการดำเนินโครงการ (Cook, 1997 : online และ Dale, 2004) การบูรณาการแนวคิด ECB กับกระบวนการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอกเพื่อเป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้เกิดความต่อเนื่อง (Beere, 2005 และ Stoop, 2008) การนำแนวคิดการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังเข้ามาใช้ในการดำเนินกิจกรรม (Cohen, 2006 และ Huffman และคณะ, 2008) การนำแนวคิดการประเมินแบบมีส่วนร่วมมาประยุกต์ใช้ (Baker และ Bruner, 2005 : online) และการพัฒนาโมเดล Multidisciplinary เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ECB (Preskill และ Boyle, 2008) ทั้งนี้ Huffman และคณะ (2008) ได้กล่าวว่า เนื่องจากแนวคิดในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคลและองค์กรอย่างมาก แต่แนวคิดนี้เป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถในการดำเนินงานเพราะพบปัญหาค่อนข้างมากและยากในการพัฒนาศักยภาพของบุคคล นักวิจัยจึงต้องเข้าใจผลของวิธีการหลายๆวิธี ผู้เขียนจึงทำการรวบรวมและเสนองานวิจัยหรือบทความที่ได้นำแนวคิด/ทฤษฎีต่างๆ ไปประยุกต์กับ ECB ดังนี้

การนำระบบการกำกับ ติดตาม (Monitoring System) เข้ามาใช้ในการดำเนินโครงการ Cook (1997 : online) ได้กล่าวถึงการดำเนินโครงการทางการเงินของธนาคารโลกซึ่งต้องมีระบบ

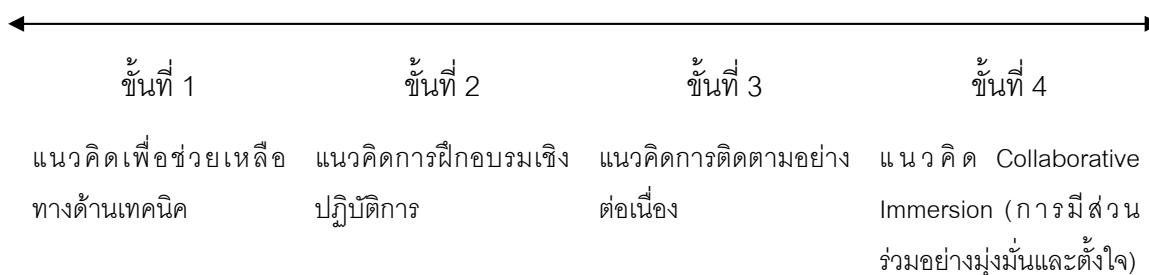
การกำกับ ติดตามที่ดีผู้เขียนจึงได้เสนอแนะว่าผู้ดำเนินโครงการควรมีการพัฒนาศักยภาพในการกำกับติดตามและศักยภาพทางการประเมินโครงการควบคู่กันเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ และ Dale (2004) เขียนบทความด้านการพัฒนาโปรแกรมและโครงการการประเมิน ได้แสดงถึงขอบเขตของแนวคิดการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับบุคคล กลุ่มบุคคลและคุณภาพขององค์กร จึงต้องพิจารณาในมิติที่เกี่ยวกับองค์กรและกระบวนการ เช่น การวิเคราะห์นโยบาย แผนกลยุทธ์ในการดำเนินงาน เทคโนโลยีระบบการจัดการสารสนเทศ ทักษะของแต่ละบุคคล รวมทั้งมีระบบการกำกับ ติดตามที่มีประสิทธิภาพ

การประยุกต์ใช้แนวคิด ECB กับกระบวนการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอก โดย Beere (2005) ได้ทำการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินหรือ ECB ในโครงการบริการของตำรวจที่ Queensland ซึ่งนำแนวคิด ECB ไปประยุกต์ใช้กับแนวคิดการประกันคุณภาพภายในโดยนักประเมินภายใน ทั้งนี้บทบาทของนักประเมินภายในมิใช่เพียงแค่การเข้าใจหลักการดำเนินกิจกรรม ECB เท่านั้น แต่ต้องดำเนินการ ECB เพื่อเพิ่มคุณค่าในองค์กร มีการบูรณาการกิจกรรม ECB เข้าในการดำเนินงานปกติ ผลการดำเนินงานพบว่า นักประเมินภายในสามารถบูรณาการ ECB เข้าในโปรแกรมการประเมินโครงการอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นการเพิ่มคุณค่าให้กับองค์กร โดยระบบการประกันคุณภาพภายในและภายนอกจะเป็นพลังขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้เกิดความต่อเนื่อง (Stoop, 2008)

การสร้างการประเมินด้วยการประเมินแบบมีส่วนร่วม โดย Baker และ Bruner (2005 : online) ได้มีการฝึกอบรมและการให้คำแนะนำการประเมินแก่ผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 166 คน เป็นเวลา 7 ปี มีนักประเมินที่เป็นมืออาชีพ 2 คน เงินทุนจาก 14 แหล่งทุน โดยผู้วิจัยได้สรุปบทเรียนดังนี้ 1) การมีแหล่งทุนที่หลากหลายนั้น ควรใช้หลักการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานจะเป็นการเริ่มต้นที่เข้มแข็ง 2) ผู้ปฏิบัติมีการร่วมมือกันมิใช่แค่เพียงการสร้างข้อมูลเท่านั้น แต่ต้องมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการเขียนบันทึกเกี่ยวกับการประเมิน และ 3) ควรมีการพัฒนาโมเดลตรรกะทางการประเมินเพื่อระบุผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

การนำแนวคิดการประเมินแบบมีส่วนร่วมพลังเข้ามาใช้ในการดำเนินกิจกรรม ECB โดย Cohen (2006) กล่าวว่า การประเมินในปัจจุบันเน้นการทำงานร่วมกันระหว่างนักประเมินและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ในองค์กร มีการทำงานร่วมกันเป็นทีมและร่วมมือกันในการดำเนินงาน โดยมีการเชื่อมโยงกันระหว่างการพัฒนาองค์กรและการฝึกอบรมทางการประเมิน สิ่งนี้คือวงจรแห่งการเรียนรู้ทางการประเมิน (Evaluation Learning Cycle: ELC) โดยวงจรแห่งการเรียนรู้จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของความต้องการของลูกค้าและผู้ที่เกี่ยวข้อง แนวทางของวงจรแห่ง

การเรียนรู้ทางการประเมินประกอบด้วย การออกแบบการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า ผลผลิตและผลลัพธ์ทางการประเมิน การสนทนากลุ่ม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ การสำรวจทางออนไลน์ การศึกษาจากกรณีศึกษาที่ประสบความสำเร็จ หรือทฤษฎีทางการประเมิน สิ่งที่สำคัญคือ วงจรแห่งการเรียนรู้ทางการประเมินนี้จะเป็นตัวขับเคลื่อนการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินให้เกิดขึ้นในองค์กร เช่นเดียวกับ Huffman และคณะ (2006) ได้นำโมเดล ECB ไปใช้กับการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังระหว่างโรงเรียน ครูและนักเรียน ผลที่เกิดขึ้นพบว่า ครูและนักเรียนมีศักยภาพทางการประเมินเพิ่มสูงขึ้น แต่สิ่งที่นับว่าเป็นความท้าทายคือ แนวทางการพัฒนาในระยะยาวและการทำให้กระบวนการดำเนินงานนั้นสามารถคงอยู่ได้ต่อไป ต่อมา Huffman และคณะ (2008) ได้นำแนวคิดใหม่คือ Collaborative Immersion มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของโรงเรียนเกรด 12 ผู้วิจัยกล่าวว่า ที่ผ่านมาในการดำเนิน ECB นั้นส่วนใหญ่เน้นที่การฝึกอบรมหรือการพัฒนาแต่ละบุคคลให้เป็นมืออาชีพ โดยแนวคิด Collaborative Immersion นี้เป็นการต่อยอดแนวคิด ECB ประเด็นสำคัญของวิธีใหม่นี้คือ มุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้จากประสบการณ์จริงที่ซับซ้อนซึ่งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) ที่เกี่ยวกับสังคมโดยดำเนินการอย่างมุ่งมั่นตั้งใจเพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายคือการพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สามารถสรุปได้ว่าแนวคิดนี้แตกต่างจากแนวคิด ECB เดิมคือ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้และการดำเนินการอย่างมุ่งมั่นตั้งใจ ทั้งนี้ Guba และ Lincoln (1989) ได้กล่าวถึงแนวคิด Constructivist ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ทางการประเมินในยุคที่ 4 ที่เรียกว่า Responsive Constructivist Evaluation แนวคิดนี้เปลี่ยนรูปแบบจากวิทยาศาสตร์คือ ไม่สนใจว่าความรู้เหล่านั้นถูกต้องหรือไม่ แต่สนใจแนวทางการสร้างองค์ความรู้อย่างไรที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติของการสร้างองค์ความรู้จะพิจารณา 2 สิ่งคือ ช่วงเวลาและขอบเขตของข้อมูลที่เหมาะสมต่อการสร้างองค์ความรู้ มีการใช้วิธีการที่หลากหลายในการกำหนดจุดเน้นของการประเมินและการให้ความสำคัญกับกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย สอดคล้องกับแนวคิด ECB (Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) ที่จะต้องให้บุคคลผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ โดยในบทความของ Huffman นี้ได้พัฒนาวิธีความต่อเนื่องของ ECB (Continuum of ECB Methods) เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการ แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ดังแสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 วิธีความต่อเนื่องของ ECB (Continuum of ECB Methods)

โดย Huffman และคณะ (2008)

ขั้นแรก คือ แนวคิดเพื่อช่วยเหลือทางด้านเทคนิค เป็นระดับที่ธรรมดาที่สุด เน้นการฝึกอบรมด้านความรู้และเทคนิคในแต่ละบุคคลให้เรียนรู้วิธีการและทักษะทางการประเมิน เช่น การวางแผนการประเมินอย่างไร การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร

ขั้นที่สอง คือ แนวคิดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านทักษะทางการประเมินของแต่ละบุคคล ให้มีความเข้าใจด้านเทคนิคและแนวคิดทางการประเมิน แม้ว่าการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการนี้จะเป็นการพัฒนาทักษะของผู้ปฏิบัติ แต่มีข้อจำกัดคือการนำไปปฏิบัติจริงในระยะยาว

ขั้นที่สาม คือ แนวคิดการติดตามอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคลโดยมีการฝึกการประเมินจริงในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงมากกว่าการเรียนรู้ทางเทคนิคที่เฉพาะในกระบวนการฝึกปฏิบัติการ เน้นการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในการทำงานของแต่ละบุคคล

ขั้นที่สี่ คือ เป็นขั้นที่สูงกว่าการติดตามอย่างต่อเนื่อง เน้นกลไกการพัฒนาทั้งหมดสำหรับ ECB จากประสบการณ์ทางการประเมินแบบมีส่วนร่วมที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในแต่ละบุคคลและองค์กร แนวคิดนี้เปรียบเสมือนกรอบแนวคิดในแต่ละขั้นตอนจากขั้นธรรมดาจนถึงขั้นที่ซับซ้อน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กล่าวว่าแนวคิด Collaborative Immersion นี้คล้ายกับแนวคิดการประเมินแบบมีส่วนร่วมและการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจในด้านกระบวนการ แต่ประเด็นที่ต่างกันคือ วัตถุประสงค์ในขั้นสุดท้ายของแนวคิด Collaborative Immersion เน้นที่การผลิตการประเมิน แต่แนวคิดการประเมินแบบมีส่วนร่วมและการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจไม่ได้เน้นที่การประเมินอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้องค์การวิจัยแห่งชาติ (1999 อ้างถึงใน Huffman และคณะ, 2008) ได้ทำการพัฒนาวงจรการสืบสวนเพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการประเมิน โดยวงจรการประเมินนี้เริ่มจากขั้นที่ 1 การสำรวจข้อมูลระดับตำบล รัฐและประเทศ ขั้นที่ 2 การพิจารณาสิ่งที่เกี่ยวข้องในระดับตำบล ขั้นที่ 3 การหาจุดเน้นทางการประเมิน ขั้นที่ 4 การเก็บข้อมูล ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นที่ 6 การพัฒนาแผนของการปฏิบัติ และขั้นที่ 7 การกำกับ

ติดตามผลลัพธ์เพื่อนำไปสู่วงจรการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและการใช้การประเมินเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แนะนำในการปฏิบัติ ECB ว่าเป็นแนวทางที่ยากและท้าทายในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของบุคคล จึงควรมีการประยุกต์ใช้หลายวิธีผสมผสานกันในการพัฒนาสอดคล้องกับ Light และ Hubberd (2004 : online) ที่ได้กล่าวถึงความท้าทายของการพัฒนาศักยภาพ คือ 1) การแบ่งประเภทของการพัฒนาเพื่อคัดเลือกองค์ประกอบในการพัฒนาศักยภาพที่คล้ายกันเข้าด้วยกัน 2) การพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่มีความเหมาะสม และ 3) การวัดความสำเร็จของโปรแกรม ซึ่งมุ่งเน้นที่ระดับบุคคลจนถึงระดับองค์กร และเมื่อพิจารณามิติด้านเวลาในโปรแกรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพ Light และ Hubberd ได้สังเคราะห์โปรแกรมจำนวนทั้งสิ้น 16 โปรแกรม พบว่า ระยะเวลาของโปรแกรมที่เริ่มต้นพัฒนาศักยภาพบางโครงการใช้เวลานานถึง 4 ปี

2.4 ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

จากที่มีผู้วิจัยหลายท่านได้นำแนวคิด ECB ไปใช้ในการพัฒนาอย่างมากมาย ผู้เขียนได้ทำการสรุปประเด็นปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาแนวทาง ECB ดังนี้

2.4.1 ปัจจัยด้านบุคคลผู้ที่มีส่วนร่วม โดยการดำเนินกิจกรรม ECB ควรประกอบด้วยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่หลากหลายได้มาร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานและต้องมีความตั้งใจตลอดการดำเนินงาน

2.4.2 ปัจจัยด้านองค์กรต้องมีความพร้อมในการดำเนินงาน ทั้งด้านนโยบาย โครงสร้างการบริหารงาน ความพร้อมด้านทรัพยากรบุคคล วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยี

2.4.3 ปัจจัยด้านผู้นำองค์กรต้องเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน รวมทั้งต้องทำให้นักประเมินหรือผู้ดำเนินการเกิดความมั่นใจว่า โปรแกรมมีความพร้อมเพื่อสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมการพัฒนาการเรียนรู้ Chen (2005)

2.4.4 ปัจจัยด้านการปฏิบัติที่มีการวางแผนเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลหรือทรัพยากรทุกประเภทให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ การดำเนินกิจกรรม ECB ขึ้นอยู่กับบริบท ดังนั้นการดำเนินกิจกรรม ECB ต้องตอบสนองต่อวัฒนธรรมขององค์กร มีระบบการกำกับติดตามที่ดี และใช้กลวิธีที่หลากหลายในกระบวนการพัฒนา

แนวคิดของ ECB นับว่ามีความน่าสนใจในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้แก่สมาชิกในองค์กรเพื่อนำการประเมินไปปฏิบัติและใช้การประเมินให้เกิดความต่อเนื่องและยั่งยืน แต่แนวคิดนี้ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการในการดำเนินกิจกรรม ECB ดังนั้นผู้เขียนจึงสรุปประเด็นข้อจำกัดของแนวคิด ECB ดังแสดงในตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 จุดเด่น/ข้อจำกัดของแนวคิดการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

จุดเด่น	ข้อจำกัด
- ทำให้การประเมินเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ มีการปฏิบัติการประเมินและนำผลการประเมินไปใช้ อย่างมีประสิทธิภาพ	- ต้องอาศัยเวลาและความต่อเนื่องในการดำเนินงาน
- เป็นกระบวนการพัฒนาการประเมินทั้งระบบขององค์กร	- องค์กรต้องมีความพร้อมในด้านโครงสร้างพื้นฐาน นโยบายการบริหารจัดการ และทรัพยากร
- สร้างความเข้มแข็งและยั่งยืนทางการประเมินให้แก่องค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ	- ผู้นำและสมาชิกในองค์กรต้องเชื่อในคุณค่าของการประเมิน
- เน้นการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วม ทั้งผู้นำองค์กร บุคลากรทุกระดับขององค์กรและผู้เชี่ยวชาญ	- ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำและมองเห็นความสำคัญในการดำเนินกิจกรรม - ผู้เข้าร่วมกิจกรรมต้องมีความเต็มใจและตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมตลอดกระบวนการ
- สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้ ศักยภาพทางการประเมินไปสู่บุคคล กลุ่มบุคคล หรือองค์กรอื่นๆ	- องค์กรต้องมีช่องทางในการเผยแพร่การประเมิน และเวลาในการร่วมกิจกรรม
- มีความยืดหยุ่นตามบริบทที่นำไปใช้	- ต้องมีความเข้าใจบริบทขององค์กรก่อนเริ่มดำเนินการ ECB

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาแนวทางการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมิน ดังนี้

การประเมินเริ่มเข้ามามีบทบาทเนื่องจากความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ องค์กรทั้งหลายจึงเริ่มเห็นความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้แก่บุคลากรในองค์กร ระยะเริ่มต้นคือ Evaluation Capacity Development หรือ ECD แต่หากต้องการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืนคือแนวคิด Evaluation Capacity Building หรือ ECB ซึ่งในปัจจุบันพบว่า แนวคิดนี้เป็นที่นิยมใช้ในการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินแก่บุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กรกันอย่างแพร่หลายทั้งในวง การสาธารณสุข การบริหาร องค์กร รวมทั้งวงการการศึกษา

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการดำเนินกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในภาพรวม มีผู้เขียนหลายท่านได้ให้แนวทางกำหนดกรอบแนวคิดไว้มากมาย ประกอบด้วย 1) กำหนดกรอบแนวคิดโดยยึดถือตามองค์ประกอบของ ECB (Compton, Baizerman, และ Stockdill, 2002) ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐานของ ECB คืออะไร สาระที่เป็นแกนกลางของ ECB คืออะไร แนวคิดพื้นฐานของ ECB คืออะไร ความรู้อะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับ ECB และทักษะศักยภาพพื้นฐานของ ECB มีอะไรบ้าง 2) การกำหนดกรอบแนวคิดโดยประยุกต์ตามองค์ประกอบของโมเดล CIPP ของ Stufflebeam (King, 2007) โดยเริ่มต้นจากวัตถุประสงค์ของกระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน การศึกษาบริบทที่เกี่ยวกับองค์กรทั้งภายในและภายนอก การกำหนดตัวแปรปัจจัยนำเข้าซึ่งสามารถใช้แบบตรวจสอบรายการสำหรับการเริ่มโครงการ กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวกับกระบวนการและตัวแปรที่เป็นผลลัพธ์ต้องมีความชัดเจน 3) การใช้โมเดลตรรกะของการประเมิน (Logic Model of Evaluation) ในการวางแผนความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์และทรัพยากรบุคคล ผลผลิตหรือผลลัพธ์ รวมทั้งการประเมินโครงการอย่างต่อเนื่อง (Baker และ Bruner, 2005 : online และ Arnold, 2006) และ 4) โมเดล Multidisciplinary ของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน (Preskill และ Boyle, 2008) ซึ่งทั้ง 4 แนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนั้นคือ กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวางแผนพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในภาพรวมของโปรแกรม และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนใหญ่ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นศักยภาพทางการประเมิน

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

ขั้นตอนที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้

โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

จากนิยามของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินที่สามารถสรุปว่าหมายถึง การพัฒนาความรู้ ทักษะและเจตคติทางการประเมินของบุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรโดยมีการช่วยเหลือกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเกี่ยวกับการประเมินกลายเป็นชุมชนหรือองค์กรแห่งการเรียนรู้ และตามที่ Gilley และ Maycunich (2000) ได้เขียนบทความเรื่อง องค์กรแห่งการเรียนรู้ในอนาคตนั้น เขาทั้งสองท่านได้ทำการแบ่งเป้าหมายขององค์กรที่เกี่ยวกับการพัฒนาออกเป็น 2 ระดับ คือ 1) ระดับบุคคล และ 2) ระดับองค์กร แต่ทั้งนี้จากการสำรวจโครงการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของ

Light และ Hubberd ในปี ค.ศ.2004 (online) พบว่า ระยะเวลาของโปรแกรมที่เริ่มต้นพัฒนาศักยภาพบางโครงการใช้เวลาจนถึง 4 ปี ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาศักยภาพเพียงในระดับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเท่านั้น เนื่องจากยังมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลาที่ไม่สามารถไปถึงระดับองค์กรได้ โดยคุณลักษณะของชุมชนหรือองค์กรแห่งการเรียนรู้ในบริบทของต่างประเทศสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเปิดรับการสื่อสารและการแบ่งปันสารสนเทศ Kontoghiorghes และคณะ (2005)
2. การจัดการความรู้ Kontoghiorghes และคณะ (2005)
3. ดำเนินการโดยการลงมือทดลองและการสนับสนุนความคิดที่ใหม่ (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)
4. การสนับสนุนและความตระหนักเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนา (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)
5. แหล่งทรัพยากรและเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถหาได้เพื่อใช้ในการทำงาน (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)
6. ทีมสมาชิกที่มีศักยภาพ มีความตระหนักในการดำเนินงานเพื่อความสำเร็จขององค์กร (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)
7. มีการสร้างแนวคิด ความรู้ใหม่ๆ (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)
8. การฝึกอบรมและบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพที่เป็นแกนกลางอย่างต่อเนื่อง (Marquardt, 1996 อ้างถึงใน Gilley และ Maycunich, 2000; Kontoghiorghes และคณะ, 2005)

9. กระบวนการมีความยืดหยุ่นได้ (Kontoghiorghes และคณะ, 2005)

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นศักยภาพทางการประเมิน

Sleezer (2008) ได้ทำการศึกษากระบวนการสะท้อนการประเมินความต้องการจำเป็นการฝึกอบรมซึ่งเป็นกรณีศึกษา โดยเขากล่าวว่า การประเมินความต้องการจำเป็นมีบทบาทที่สำคัญในการฝึกอบรมและการพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ ในงานวิจัยของเขาจึงได้มีการศึกษาศักยภาพของแต่ละบุคคล วิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดอบรม

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

เนื่องจากแนวคิดการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินมุ่งเน้นให้สมาชิกมีความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ (Milstein, 2002) มุ่งเน้นการพัฒนาอย่างยั่งยืน มิใช่แค่เพียงการจัดอบรมครูแล้วจบลงเพียงแค่นั้น การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินจึงประกอบด้วยกลวิธีการระดมการและการปฏิบัติที่มีความหลากหลาย โดยสมาชิกในองค์กรจะมีการตั้งคำถามร่วมกัน เข้ามามีส่วนร่วมและการดำเนินงานร่วมกัน (Compton และคณะ, 2002; Mackay, 2002; King, 2002 Preskill และ Boyle, 2008

สิ่งสำคัญต้องตระหนักว่า หากต้องการกระบวนการที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากที่สุดและต้องการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลากหลายนั้น ควรเลือกกลยุทธ์ที่หลากหลาย บางกลยุทธ์เน้นเรื่องจะเรียนรู้อย่างไร บางกลยุทธ์เน้นเรื่องความรู้จะไรบ้างที่ควรทราบ บางกลยุทธ์เป็นการสร้างความสัมพันธ์ให้เข้มแข็ง ในขณะที่บางกลยุทธ์เน้นการพัฒนาทักษะและการให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างไรก็ตามก่อนที่จะออกแบบพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน เราต้องทราบว่าควรจะออกแบบอย่างไรในการปฏิบัติการประเมินให้มีความเหมาะสม (Preskill และ Boyle, 2008) นอกเหนือจากแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว มีแนวคิดอีกมากมายที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคลและกลุ่มบุคคลซึ่งผู้วิจัยคิดว่าสามารถนำแนวคิดต่างๆเหล่านี้มาประกอบกันได้ ดังต่อไปนี้

แนวคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจ (Preskill และ Boyle, 2008) คือ แนวคิดที่ช่วยให้บุคคลสามารถช่วยเหลือตนเองและพัฒนาโปรแกรมของตนเองโดยใช้แบบของการประเมินตนเองและการสะท้อน (Fetterman และคณะ, 1996)

แนวคิดการสอนงาน/ให้คำปรึกษาดูแล โดยเมื่อเร็วๆนี้ในยุโรปและอเมริกาได้มีการนำเทคนิคการสอนงานและการให้คำปรึกษาไปใช้ในการพัฒนาครู (Achinstein, 2002 อ้างถึงใน Zhao, 2009 : online)

แนวคิดมิตรวิพากษ์ (Critical Friends) โดย Elliot (1992 อ้างถึงใน Handel, 1999) กล่าวว่า ครูแต่ละคนไม่สามารถพัฒนาการปฏิบัติของตนเองแบบเดี่ยวๆที่ปราศจากโอกาสในการร่วมกันอภิปรายจากกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นๆที่เชี่ยวชาญ เขาจึงได้เสนอแนวคิดมิตรวิพากษ์หรือที่เรียกว่า Critical Friends มาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลเช่นเดียวกับ Kember (2000 อ้างถึงใน Foulger, 2009) ที่เสนอแนะถึงการใช้นแนวคิดมิตรวิพากษ์ในการเติมเต็มชุดของทักษะที่มีความเฉพาะเจาะจง รวมทั้ง Gardner (2008 : online) ได้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบมิตรวิพากษ์ ซึ่งเขากล่าวว่า แนวคิดมิตรวิพากษ์เป็นการพัฒนาชุมชนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สร้างโอกาสในการพัฒนาที่เกี่ยวกับมืออาชีพและศักยภาพให้สมาชิกได้มีปฏิสัมพันธ์กับ

บุคคลภายนอกที่อยู่ต่างพื้นที่ นอกจากนี้ในปี ค.ศ.2004 Glazer และคณะ ได้ทำการศึกษาการสร้างกระบวนการสะท้อนอย่างมีส่วนร่วมของครู จากงานวิจัยพบว่า ครูส่วนใหญ่มองว่าการสะท้อนนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญมิใช่แค่เพียงการพัฒนาที่เกี่ยวกับมืออาชีพเท่านั้น แต่เป็นการรักษาสมดุลระหว่างบุคคลและที่เกี่ยวกับมืออาชีพ นอกจากนี้ครูยังมีความเชื่อว่า การสะท้อนจะมีความเข้มแข็งขึ้นโดยการมีส่วนร่วมจากเพื่อนร่วมงานอีกด้วย

ขั้นตอนที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และการสร้างความยั่งยืนทางการประเมิน

เนื่องจากเป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินนั้นมิได้สิ้นสุดแค่เพียงการอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพเท่านั้น แต่สิ่งสำคัญคือ ต้องการให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันทางการประเมินเพื่อก่อให้เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยชุมชนแห่งการเรียนรู้หมายถึงกลุ่มของบุคคลที่ร่วมกันแบ่งปันความรู้สึก คุณค่า การส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน (Wikipedia : online) มีการร่วมแบ่งปันสารสนเทศ การมีส่วนร่วมในโครงการในประเด็นที่เขาเหล่านั้นสนใจ (Baghdadi, 2011) กลุ่มบุคคลจะมีความไว้วางใจกันและกัน เห็นคุณค่าซึ่งกันและกัน (Hargreaves, 2007 อ้างถึงใน Cranston, 2011; Baghdadi, 2011) สิ่งที่สำคัญคือ กลุ่มบุคคลต้องมีส่วนร่วม (Baghdadi, 2011) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ภายในเกี่ยวข้องกับบุคคลภายในบริบท เช่น ครูกับนักเรียน และ 2) ชุมชนแห่งการเรียนรู้ภายนอกเกี่ยวข้องกับบุคคลภายนอกบริบท เช่น สมาชิกกลุ่มหรือเพื่อน ๆ (Porter, 2004 อ้างถึงใน Baghdadi, 2011) ทั้งนี้ชุมชนแห่งการเรียนรู้แตกต่างจากองค์กรแห่งการเรียนรู้เนื่องจาก Marsick, Bitterman และ Veen (2000) กล่าวว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้จะเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับองค์กรและแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้เพื่อองค์กร ในส่วนของการประเมินชุมชนแห่งการเรียนรู้นั้น Baghdadi (2011) กล่าวว่า จะใช้วิธีการใดขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ นั้นๆ อาจเป็นทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ เช่น Stebleton และ Nownes (2011) ศึกษาโมเดลชุมชนแห่งการเรียนรู้ของนักศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสะท้อนออกมาในรูปของการเขียน

ในปี ค.ศ.2004 Dufour กล่าวถึงแนวคิดหลักของชุมชนแห่งการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) มั่นใจว่านักเรียนได้เรียนรู้มากกว่าการถูกสอน
- 2) วัฒนธรรมของการมีส่วนร่วม โดยพวกเขาต้องมีส่วนร่วมสู่เป้าหมายของการเรียนรู้ มีโครงสร้างการสนับสนุนวัฒนธรรมของการเรียนรู้
- 3) มุ่งเน้นผลลัพธ์ เพราะชุมชนแห่งการเรียนรู้ตัดสินความสำเร็จบนพื้นฐานของผลลัพธ์ ทั้งนี้ผลลัพธ์มุ่งเน้นไม่ใช่เพียงข้อมูลที่ดีเท่านั้น แต่เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ สิ่งสำคัญคือการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและการปรับเปลี่ยนการปฏิบัติแบบเดิมๆ สอดคล้องกับ Hargreaves (2007,

อ้างถึงใน Cranston, 2011) ที่กล่าวว่าพวกเขาต้องพัฒนาแนวทางการปฏิบัติที่ก่อให้เกิดประโยชน์
ต่อนักเรียน และ Stebleton และ Nownes (2011) เห็นว่าบ่อยครั้งที่ชุมชนแห่งการเรียนรู้ไม่ได้ตั้ง
ความคาดหวังที่จะต้องพัฒนาเฉพาะความรู้ศัภยภาพเท่านั้น

สรุป ชุมชนแห่งการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง กลุ่มครูที่เข้าร่วมโครงการมีการ
ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้และแบ่งปันความรู้ในการสร้างข้อสอบ ร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิด
มิตรวิพากษ์ผ่านทางเว็บไซต์ ตลอดจนการร่วมตั้งคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการ
พัฒนาศัภยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ และความยั่งยืนของศัภยภาพทางการ
ประเมินด้านการสร้างข้อสอบ หมายถึง โครงการพัฒนาศัภยภาพทางการประเมินด้านการสร้าง
ข้อสอบครั้งนี้มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการกำหนดกรอบแนวคิด วิธีการดำเนินโครงการ
โดยมีแหล่งทรัพยากรที่ใช้ในการพัฒนาศัภยภาพ มีการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนความรู้ในการ
สร้างข้อสอบร่วมกันเพื่อนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาการสร้างข้อสอบและการเรียนการสอน การ
เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิตรวิพากษ์แก่ครูท่านอื่นๆ ทั้งในและนอก
โครงการ ตลอดจนการร่วมกันวางแผนการดำเนินงานในระยะยาวเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ

ตอนที่ 3 การสร้างแบบสอบวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

วัตถุประสงค์ของการสอบวัดผลสัมฤทธิ์นักเรียนมีหลายประการเพื่อ 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์และหลักสูตร 2) ตัดสินธรรมชาติของนักเรียนแต่ละคนและกลุ่มบุคคล 3) ใช้สำหรับการคัดเลือก จัดจำแนก ส่งเสริม วินิจฉัยการเรียนรู้ของนักเรียนและ 4) ประเมินการเรียนการสอน (Olubodum, 2007 : online) ซึ่งก่อนการสร้างแบบสอบเราต้องทราบถึงสารสนเทศที่ต้องการเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน Izard (2005 : online) โดยในปี ค.ศ. 1948 กลุ่มนักการศึกษาได้จำแนกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) พุทธิพิสัย 2) จิตพิสัย และ 3) ทักษะพิสัย รายละเอียดของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยมีดังนี้

ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะ (1956)

ได้ทำการจำแนกระดับการเรียนรู้โดยแบ่งตามระดับของความซับซ้อนจากน้อยไปมาก ดังนี้ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความเข้าใจ (Comprehension) 3) การประยุกต์ (Application) 4) การวิเคราะห์ (Analysis) 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) 6) การประเมิน (Evaluation) การแบ่งระดับนี้มีประโยชน์สำหรับครูและนักวัดประเมินผลทั้งด้านเทคนิคการสอนและเครื่องมือการประเมิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **ความรู้ (Knowledge)** มุ่งเน้นในเรื่องของความจำ การจำได้ ระลึกได้ทั้งในด้านความคิด สิ่งของหรือปรากฏการณ์ ความรู้นับเป็นฐานของระดับที่ซับซ้อนขึ้นไปแต่มีความแตกต่างคือความรู้ในระดับที่ 1 เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาซึ่งในระดับอื่นเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการที่มีความซับซ้อนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจและการจัดเรียงใหม่ แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบดังนี้ (Bloom และคณะ, 1956)

1.1 **ความรู้ที่เฉพาะเจาะจง** เป็นการจำสิ่งที่มีความเฉพาะและสารสนเทศที่เป็นหน่วยย่อยๆ ได้ นับเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่นักเรียนต้องรู้เพื่อใช้แก้ปัญหา ประกอบด้วย

- 1.1.1 **ความรู้เกี่ยวกับการจำศัพท์** เช่น ภาษาหรือสัญลักษณ์ที่มีความเฉพาะ
- ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน
- สามารถบอกนิยามศัพท์ทางเทคนิคได้จากการกำหนดคุณสมบัติที่ให้มา
 - มีความรู้ในคำศัพท์และแนวคิดที่สำคัญของวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างแบบทดสอบ

“คอกเกอร์ สเปเนียล” เป็นประเภทของสิ่งใด

ก. หนอน

ข. สุนัข

ค. ม้า

ง. วัว

1.1.2 ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงที่มีความเฉพาะเจาะจง เกี่ยวกับวันที่ บุคคล เหตุการณ์ สถานที่และแหล่งสารสนเทศ

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการจำข้อเท็จจริงหลักๆที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม
- ความสามารถในการจำสารสนเทศที่เป็นจริงเกี่ยวกับสังคม

ตัวอย่างแบบทดสอบ

สัดส่วนประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกาที่เป็นเกษตรกรคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ก. ร้อยละ 10 ข. ร้อยละ 20 ค. ร้อยละ 30 ง. ร้อยละ 40

1.2 ความรู้ของแนวทางและความหมายของสิ่งที่เฉพาะเจาะจง เป็นระดับที่มีความเป็นนามธรรมกว่าขั้นที่ 1.1 จึงเป็นวิธีการจัดเรียงของสิ่งนั้นๆ โดยจะเป็นตัวเชื่อมโยงกับสิ่งที่เฉพาะเจาะจง แต่ทั้งนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับทักษะและความสามารถใดๆ ซึ่งหากมีความเกี่ยวข้องจะเป็นระดับที่ 2-6 ยกตัวอย่างเช่น ความรู้ของแนวทางในการจัดการ การตัดสินใจและวิจารณ์ วิธีการแสวงหาความรู้ การลำดับเหตุการณ์ ประกอบด้วย (Bloom และคณะ, 1956)

1.2.1 ความรู้ของวิธีปฏิบัติ การนำเสนอความคิด ปรัชญาการณ

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความรู้เกี่ยวกับกฎทั่วไป
- ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ในแผนที่
- ความรู้เกี่ยวกับกฎการสะกดคำ
- ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ที่ใช้เพื่อเชื่อมคำ

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ในการคำนวณนั้น “แรง” ถูกแทนด้วยสัญลักษณ์ใด

ก. O ข. ∇ ค. ∩ ง. V

1.2.2 ความรู้ของแนวโน้มและการจัดลำดับ คือ ความรู้ของกระบวนการ ทิศทางและความเคลื่อนไหวของปรัชญาการณ

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- มีความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของวัฒนธรรมชาวอเมริกัน
- มีความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของรัฐบาลอเมริกาเมื่อสมัย 50 ปีที่ผ่านมา
- มีความรู้เกี่ยวกับวิวัฒนาการของมนุษย์และสัตว์

ตัวอย่างแบบทดสอบ

วงจรชีวิตของแมลงวันเป็นอย่างไร

- ก. ตัวอ่อน , ไข่ , ดักแด้ , ตัวเต็มวัย
- ข. ไข่ , ตัวอ่อน , ดักแด้ , ตัวเต็มวัย
- ค. ตัวอ่อน , ไข่ , ตัวเต็มวัย , ดักแด้
- ง. ตัวอ่อน , ดักแด้ , ไข่ , ตัวเต็มวัย

1.2.3 ความรู้ของการจำแนกและการแบ่งประเภท เป็นพื้นฐานสำหรับใช้ประโยชน์ในการ

โต้แย้งปัญหา

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความรู้เกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญของธุรกิจส่วนตัวประเภทต่างๆ
- ความรู้เกี่ยวกับประเภทของการเขียน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

อาชีพของบุคคลผู้ออกแบบบ้านคืออาชีพใด

- ก. ช่างไม้ ข. ผู้ออกกฎหมาย ค. สถาปนิก ง. วิศวกร

1.2.4 ความรู้ของเกณฑ์ คือ ความรู้ของข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น การทดสอบหรือตัดสิน โดยนักเรียนจะถูกคาดหวังให้ใช้ประโยชน์จากเกณฑ์นั้นๆ แต่ยังไม่ถึงขั้นการใช้เกณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นขั้นที่ 6 การประเมินนั่นเอง

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ของการประเมินที่สร้างมาแล้ว
- ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้ในการตัดสินงานศิลปะ

ตัวอย่างแบบทดสอบ

เกณฑ์ใดที่ Darwin ใช้ในการแบ่ง species

- ก. จำนวนใน species
- ข. จำนวนของความหลากหลายใน species
- ค. จำนวน species ที่เหมือนกัน
- ง. จำนวนสภาพอากาศที่ต่างกัน

1.2.5 ความรู้ของวิธีการ เทคนิค และกระบวนการที่ใช้ซึ่งเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลมากกว่าความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความรู้ของวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการประเมินสุขภาพ
- ความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีที่นักวิทยาศาสตร์ใช้หาคำตอบเกี่ยวกับโลกนี้

ตัวอย่างแบบทดสอบ

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบความจริงโดยวิธีการใด

- ก. ศึกษาบันทึกของ aristotle
- ข. การคำนวณค่าความน่าจะเป็น
- ค. การสังเกตและการทดลอง
- ง. การโต้แย้งกับเพื่อนร่วมงาน

1.3 ความรู้ที่เป็นองค์รวม ความรู้ที่เป็นแนวคิดหลัก รูปแบบของปรากฏการณ์/ความคิดที่ถูกจัดเตรียมไว้แล้ว มีโครงสร้างโดยเป็นการรวมกันของความรู้ที่เฉพาะเจาะจงประกอบด้วย (Bloom และคณะ, 1956)

1.3.1 ความรู้ของหลักการและการสรุปอ้างอิง

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางชีววิทยา
- ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานทางวัฒนธรรม
- ความรู้ในหลักการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ความสัมพันธ์ระหว่างราคาตลาดและราคาขายซื้อใดถูกต้อง

- ก. ในระยะสั้น ราคาตลาดแปรเปลี่ยนตามราคาปกติ
- ข. ในระยะยาว ราคาตลาดมีแนวโน้มเท่ากับราคาปกติ
- ค. ในระยะยาว ราคาตลาดมีแนวโน้มสูงกว่าราคาปกติ
- ง. ในระยะยาว ราคาตลาดเป็นสิ่งที่กำหนดราคาปกติ

1.3.2 ความรู้ของทฤษฎีและโครงสร้างที่เป็นระบบ มีความซับซ้อนของปรากฏการณ์

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- มีความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของทฤษฎีทางเคมี
- มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานของรัฐบาล

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ทฤษฎีวิวัฒนาการทางชีววิทยาที่กล่าวว่า พืชและสัตว์มีรูปร่างต่างจาก species แรกๆ เพราะมีวิวัฒนาการที่แปรเปลี่ยนไป ตรงกับทฤษฎีอะไร

- ก. Comparative anatomy
- ข. Comparative physiology
- ค. Embryology
- ง. Paleontology

2. **ความเข้าใจ (Comprehension)** ความเข้าใจจากลูกสื่อสารในรูปของการพูดหรือการเขียน ประกอบด้วย (Bloom และคณะ, 1956)

2.1 **การแปล** จากสิ่งที่เป็นนามธรรมสู่รูปแบบอื่นแปลจากภาษาหนึ่งสู่ภาษาอื่น

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

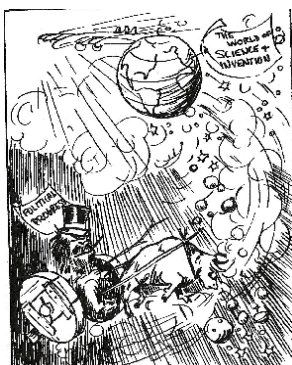
ความสามารถในการแปลสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น หลีกทั่วๆไป โดยให้ยกตัวอย่างได้

ตัวอย่างแบบทดสอบ

หากครูใช้การแบ่งระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ทางการศึกษา แสดงว่าครูกำลังดำเนินการตามข้อใด

- ก. การประเมินความก้าวหน้าทางการศึกษา
- ข. การแบ่งประเภทของวัตถุประสงค์ในการสอน
- ค. การเตรียมหลักสูตร
- ง. การสร้างแบบฝึกการเรียนรู้

จากภาพแสดงถึงแนวคิดใด



- ก. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี
- ข. วัฒนธรรมที่เสื่อมโทรม
- ค. การเผยแพร่ทางวัฒนธรรม
- ง. การต่อสู้ของคน

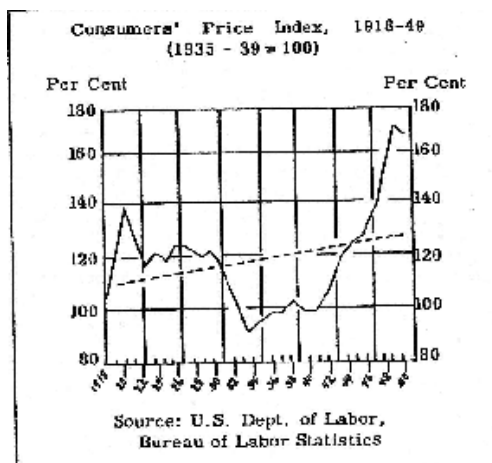
2.2 การตีความ โดยนักเรียนสามารถระบุและเข้าใจแนวคิดที่สำคัญได้ (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการตีความจากข้อมูลหลายประเภท

ตัวอย่างแบบทดสอบ

มีภาพกราฟมาให้โดยนักเรียนสามารถอ่านค่าและตีความจากกราฟที่แสดงมานี้



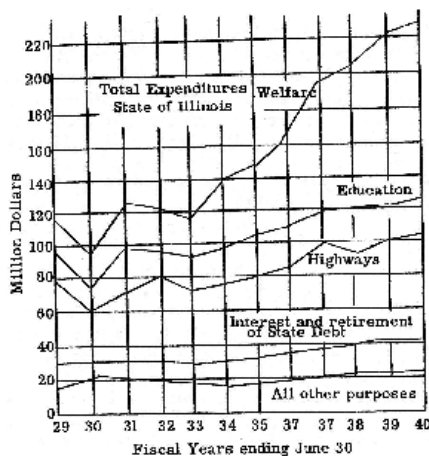
2.3 การสรุปความ จากข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่มี (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถทำนายแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น
- ความสามารถประมาณค่ากรณีการขาดหายของข้อมูล
- ความสามารถในการทำนายลำดับของการกระทำ

ตัวอย่างแบบทดสอบ

นักเรียนสามารถทำนายแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจากกราฟที่แสดงมานี้



3. การประยุกต์ใช้ (Application) เกิดจากการนำทฤษฎี หลักการและวิธีการมาใช้ เพราะหากนักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการและวิธีการอย่างแท้จริงแล้วจะสามารถประยุกต์ใช้สิ่งนั้นๆได้ ทั้งนี้การประยุกต์ใช้ต่างจากความเข้าใจคือ ถ้านักเรียนทราบเพียงแนวคิดที่เป็นนามธรรมว่าจะแก้ไขปัญหาอย่างไรคือความเข้าใจ แต่ขั้นถัดไปหากนักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์นั้นๆได้จริงคือการประยุกต์ใช้ (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการใช้ทฤษฎีทางสังคมสู่ปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นจริง
 - ความสามารถในการใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์สู่สถานการณ์ใหม่
 - ความสามารถในการใช้หลักการทางจิตวิทยาระบุคุณลักษณะของสถานการณ์ทางสังคมที่ใหม่
 - ความสามารถในการใช้หลักการทางประชาธิปไตยในสถานการณ์จริงทางสังคม
- ปัจจัยสำหรับการพิจารณาในการสร้างแบบสอบ

1. ข้อสอบมีสถานการณ์ที่ใหม่เพราะหากเป็นสถานการณ์เดิมแล้วจะจัดเป็นเพียงขั้นความเข้าใจเท่านั้น

2. ความสามารถในการแก้ไขปัญหาและการประยุกต์ใช้หลักการต่างๆไป โดยนักเรียนต้องทราบว่าในสถานการณ์นั้นๆ เขาจะแก้ไขปัญหาอย่างไรมิใช่แค่เพียงการใช้หลักการที่สอนไปเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

3. ทำการวินิจฉัยเพื่อประยุกต์ใช้แก้ปัญหา ทั้งนี้ความคลาดเคลื่อนจากการวินิจฉัยอาจเกิดจากความเข้าใจปัญหาที่ยังไม่ถูกต้อง การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ผิดหรือการแปลผลในสถานการณ์นั้นๆไม่ถูกต้อง

4. พฤติกรรมที่ต้องการวัดนักเรียนควรมีหลายประเด็น

แบบสอบและการทดสอบนั้นอาจเป็นได้ทั้งแบบหลายตัวเลือก เขียนตอบ การสาธิตและการแก้ไขในสถานการณ์จริง ประเด็นที่สำคัญคือ นักเรียนต้องรู้วิธีการที่ใช้แก้ปัญหา

ตัวอย่างแบบทดสอบ

จากภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ยกตัวอย่างทฤษฎีทางสังคมเพื่อปัญหาที่เกิดขึ้นปัจจุบัน

4. การวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์เป็นระดับขั้นสูงเนื่องจากความเข้าใจจะเกี่ยวกับเนื้อหาเพียงอย่างเดียว ส่วนการนำไปใช้นั้นใช้ความรู้ความจำที่นำไปใช้ในสถานการณ์ได้เหมาะสม แต่การวิเคราะห์เน้นทั้งเนื้อหาและรูปแบบซึ่งเป็นสิ่งที่มีความซับซ้อนมากกว่าความรู้ ความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้ นอกจากนี้การวิเคราะห์มีความใกล้เคียงกับการประเมินแต่การวิเคราะห์เน้นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในประเด็นของการโต้แย้งและจะทำการตัดสินใจ

ความได้แก่นั้นอย่างไรให้ดีที่สุด ทั้งนี้แม้จะมีความเข้าใจในความหมายของการสื่อสารแต่อาจไม่สามารถทำการวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ที่สามารถวิเคราะห์ได้จะประเมินได้ว่าสิ่งไหนดีหรือไม่ดี (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างแบบสอบสำหรับการวิเคราะห์ นักเรียนจะถูกถามคำถาม สาระ เนื้อหา โดยจะให้สถานการณ์ วัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทดสอบที่นักเรียนไม่คุ้นเคย ทั้งนี้สาระ เนื้อหา วัสดุ อุปกรณ์ เหล่านี้อาจเป็นบทความ การยกตัวอย่าง การอธิบาย การทดลองทางวิทยาศาสตร์ สถานการณ์ทางสังคม ชุดข้อมูล การโต้แย้ง รูปภาพ ฯลฯ โดยสถานการณ์ในการทดสอบ เช่น สถานการณ์จริง ห้องปฏิบัติการทดลอง ปฏิบัติการโต้ตอบ ห้องเรียน การฝึกอบรม การทดสอบ โดยนักเรียนอาจแสดงความสามารถออกมาโดยการตอบสนองหรือการเลือกคำตอบของคำถามที่ถูกต้องที่สุด โดยอาจเกิดความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ ได้แก่ การตัดสินใจ การสับสนในความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ การแตกองค์ประกอบผิด การวิเคราะห์ที่ไม่สมบูรณ์เพราะมองข้ามองค์ประกอบที่ไม่ได้คำนึงถึง หรือวิเคราะห์มากเกินไปจนองค์ประกอบที่มีความจำเป็น และบางโครงสร้างอาจมีหลายคำตอบซึ่งวิเคราะห์ไม่ครอบคลุม การวิเคราะห์ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ (Bloom และคณะ, 1956)

4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยการสื่อสารอาจประกอบด้วยองค์ประกอบหลายองค์ประกอบ บางองค์ประกอบสามารถจำแนกความสัมพันธ์ได้อย่างง่ายดายแต่บางองค์ประกอบก็ยากที่จะระบุได้อย่างชัดเจน (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากสมมติฐาน
- ความสามารถในการแยกข้อสรุปออกจากข้อคิดเห็น

ตัวอย่างแบบทดสอบ

(มีบทความมาให้) นักเรียนสามารถระบุองค์ประกอบของการสื่อสารจากบทความที่ให้ สถานการณ์ที่ให้มานี้ : นักศึกษา 2 กลุ่มถกเถียงประเด็นการให้เกรดโดยกลุ่มที่ 1 แนะนำว่าควรให้เพียงระบบ S/U และกลุ่มที่ 2 เห็นว่าควรใช้ A B C D และ F โดยกลุ่มแรกเห็นว่าการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ใช่แค่เพียงการให้เกรดเท่านั้น เพราะเกรดยังไม่เป็นตัวบ่งชี้การเรียนรู้ทั้งหมด ซึ่งแบบสอบถามใหญ่เป็นหลายตัวเลือกที่สามารถเดาคำตอบได้ จึงควรตัดสินใจว่านักศึกษาได้ทำอะไรบ้างมากกว่า ระบบ S/U จึงมีความเหมาะสมมากกว่าการตัดสินใจโดยให้เกรด

คำถาม : ประเด็นของการวิพากษ์นี้คือข้อใด

- ก. ระบบ A B C D และ F ไม่สามารถพัฒนานักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ข. บุคคลต้องการให้มหาวิทยาลัยมุ่งการเรียนรู้

ค. นักศึกษาควรถูกตัดสินว่าได้ทำอะไรบ้างมากกว่าความเป็นมืออาชีพ

ง. เกรดไม่ใช่สิ่งที่สำคัญ

4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างหลักฐานข้อเท็จจริงและสมมติฐาน (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างความคิดต่างๆในบทความ
- ความสามารถในการตระหนักถึงข้อเท็จจริงหรือสมมติฐานที่มีผลต่อข้อโต้แย้งในการส่งเสริมการดำเนินการวิจัย/ศึกษาค้นคว้าอื่นๆ

- ความสามารถในการตรวจสอบความสอดคล้องของสมมติฐานกับสารสนเทศที่ให้มา
- ความสามารถในการแยกแยะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลออกจากความสัมพันธ์อย่างเป็นขั้นตอน

- ความสามารถในการแยกแยะสิ่งที่สัมพันธ์และไม่สัมพันธ์ออกจากกัน
- ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญในทางประวัติศาสตร์

- ความสามารถในการตระหนักถึงประเด็นที่สำคัญหรือความลำเอียงของผู้เขียน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

สถานการณ์ที่ให้มานี้ : นักศึกษา 2 กลุ่มถกเถียงประเด็นการให้เกรดโดยกลุ่มที่ 1 แนะนำว่าควรให้เพียงระบบ S/U และกลุ่มที่ 2 เห็นว่าควรใช้ A B C D และ F โดยกลุ่มแรกเห็นว่าการศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่ใช่แค่เพียงการให้เกรดเท่านั้น เพราะเกรดยังไม่เป็นตัวบ่งชี้การเรียนรู้ทั้งหมด ซึ่งแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหลายตัวเลือกที่สามารถเดาคำตอบได้ จึงควรตัดสินว่านักศึกษาได้ทำอะไรบ้างมากกว่า ระบบ S/U จึงมีความเหมาะสมมากกว่าการตัดสินโดยให้เกรด

คำถาม : ส่วนของการวิพากษ์ที่สื่อนักน้อยที่สุดคือข้อใด

ก. เกรดไม่ใช่ตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุดสำหรับการเรียนรู้

ข. ควรระบุให้ชัดเจนถึงประเด็นที่นักศึกษาได้ลงมือทำในระบบ S/U

ค. นักศึกษาควรถูกตัดสินว่าได้ทำอะไรบ้างมากกว่าความเป็นมืออาชีพ

ง. เกรดได้ถูกตัดสินจากการคำนวณความน่าจะเป็น

4.3 การวิเคราะห์หลักการทั้งระบบ (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในสิ่งต่างๆและผลผลิตทั้งระบบ

- ความสามารถในการจำแนกรูปแบบของภาษาหรืองานศิลปะ

- ความสามารถในการชี้ประเด็นที่สำคัญ เป้าหมาย ความรู้สึกหรือความลำเอียงของผู้เขียน

ตัวอย่างแบบทดสอบ

“นักเรียนอาจไม่สามารถตอบคำถามจากการอ่านข้อความเพียงอย่างเดียว เขายังต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ของบทความในภาพรวมทั้งหมดด้วย จึงต้องวิเคราะห์ระบบและโครงสร้างทั้งหมดของการสื่อสารนั้นๆ” โครงสร้างทั่วไปขององค์ประกอบจากบทความนี้คือข้อใด

ก. หัวข้อหลัก, การพัฒนา

ข. หัวข้อหลัก, การพัฒนา, การกล่าวซ้ำ

ค. หัวข้อหลักที่ 1, การพัฒนา, หัวข้อหลักที่ 2, การพัฒนา

ง. การเกริ่นนำ, หัวข้อหลัก, การพัฒนา

5. **การสังเคราะห์ (Synthesis)** การสังเคราะห์มีความแตกต่างจากความเข้าใจการนำไปใช้และการวิเคราะห์คือ สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการจัดวางองค์ประกอบที่ครูกำหนดให้มา และสร้างความหมายแต่เป็นแบบแยกส่วนและมีความสมบูรณ์น้อยกว่าการสังเคราะห์ ซึ่งการสังเคราะห์นั้นนักเรียนต้องสร้างองค์ประกอบจากหลายๆ แหล่งสู่โครงสร้างและรูปแบบที่ไม่เคยมีมาก่อน จึงเป็นการรวมกันของประสบการณ์ที่ผ่านมาโดยบูรณาการและสร้างขึ้นมาใหม่ การสังเคราะห์จึงเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและแรงจูงใจของแต่ละบุคคล เนื้อหาของการสังเคราะห์จึงไม่กำหนดตายตัวไว้ล่วงหน้า ความคลาดเคลื่อนของการสังเคราะห์อาจเกิดขึ้นจากการแปลวัตถุประสงค์ของปัญหาที่ผิด การใช้องค์ประกอบที่ไม่มีความสัมพันธ์หรือไม่ถูกต้อง องค์ประกอบของการสังเคราะห์ประกอบด้วย (Bloom และคณะ, 1956)

5.1 **สร้างการสื่อสารที่ใหม่** ซึ่งการสื่อสารเป็นการรวมกันระหว่างแนวคิด ความรู้สึก และประสบการณ์ โดยควรคำนึงถึงธรรมชาติของผู้ฟังด้วย (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการเขียนเรื่องสั้นหรือบทความอย่างสร้างสรรค์

- ความสามารถในการสร้างบทพูดที่ไม่ได้เตรียมไว้ล่วงหน้า

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ให้นักเรียนเขียนบทความปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคมไทยยุคปัจจุบัน (2 ชั่วโมง)

5.2 **การวางแผนหรือกำหนดเป้าหมายการทำงาน** แผนงานประกอบด้วย การดำเนินการสร้าง อะไรที่จะเกิดขึ้นหลังจากได้ดำเนินการตามแผนงาน ทั้งนี้ต้องสอดคล้องกับหน้าที่และข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการกำหนดสมมติฐานในการทดสอบ
- ความสามารถในการรวมผลการศึกษาค้นคว้าสู่การวางแผนและการแก้ไข

ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

- ความสามารถในการออกแบบหน่วยการสอนในสถานการณ์สำหรับการสอนที่เฉพาะ
- ความสามารถในการออกแบบเครื่องมือเพื่อการดำเนินงาน
- ความสามารถในการออกแบบการสร้างในสิ่งที่กำหนดให้ได้

ตัวอย่างแบบทดสอบ

ให้นักเรียนออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาเฉพาะเป็นพิษในกรุงเทพฯ ปัจจุบัน

5.3 การสร้างชุดของความสัมพันธ์ที่เป็นนามธรรม ประกอบด้วย รูปแบบของ

การอธิบายปรากฏการณ์ที่สังเกตได้ (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการกำหนดสมมติฐานที่เหมาะสมบนพื้นฐานของการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง
- ความสามารถในการกำหนดทฤษฎีการเรียนรู้ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนในห้องเรียน
- ความสามารถในการเปิดรับแนวทางที่หลากหลายจากประสบการณ์เพื่อสร้างโครงสร้างที่เกี่ยวกับแนวคิด

ตัวอย่างแบบทดสอบ

สามารถใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหานักเรียนไม่สนใจเรียน (เขียนแผนและการดำเนินงานจริง)

6. การประเมิน (Evaluation) เป็นการตัดสินคุณค่าของวัตถุประสงค์ แนวคิด การทำงาน สถานการณ์ วิธีการ วัสดุ ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์และมาตรฐานเพื่อตีค่าโดยการตัดสินอาจเป็นทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ และเกณฑ์อาจพิจารณาจากนักเรียนหรือผู้อื่น การประเมินเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่ซับซ้อนโดยรวมทั้งความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์และสังเคราะห์เข้าด้วยกัน การประเมินแบ่งออกเป็นประเมินที่ขึ้นกับเกณฑ์มาตรฐานภายในและภายนอก ดังนี้ (Bloom และคณะ, 1956)

6.1 เกณฑ์มาตรฐานภายใน เป็นการประเมินเหตุการณ์จากความถูกต้องในเชิงเหตุผล ความสอดคล้องภายในและเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องภายในอื่นๆ เช่น ความสามารถในการใช้

เกณฑ์ที่ขึ้นกับมาตรฐานภายในมาตัดสินการทำงาน หรือความสามารถในการอธิบายข้อโต้แย้ง โดยใช้หลักการเชิงเหตุผล การตัดสินมาตรฐานที่เกี่ยวกับภายใน (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการประยุกต์ใช้เกณฑ์ที่มีอยู่ภายในตัดสินกระบวนการทำงาน
- ความสามารถในการระบุข้อโต้แย้งเชิงเหตุผล

ตัวอย่างแบบทดสอบ เมื่อให้การสื่อสารมาบุคคลต้องสามารถตัดสินได้ว่าอะไรที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกัน หรือสิ่งใดที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ทั้งนี้การทดสอบสามารถเป็นได้ทั้งแบบหลายตัวเลือก เขียนตอบ หรือกำหนดปัญหาและข้อสรุปมาให้โดยนักเรียนสามารถตัดสินข้อสรุปนั้นในเชิงเหตุผลและความถูกต้อง

6.2 เกณฑ์มาตรฐานภายนอก ซึ่งอ้างอิงจากเกณฑ์ที่ถูกเลือกขึ้นมา เกณฑ์นี้อาจเป็นความพึงพอใจใน เทคนิค กฎเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ถูกสร้างขึ้นหรือการเปรียบเทียบจากการทำงานอื่นๆ ภายนอก ต้องมีความสามารถในการเลือกใช้เกณฑ์ภายนอกที่มีความเหมาะสมในแต่ละด้านของสิ่งนั้นๆ เช่น การทำงานในด้านศิลปะก็ต้องใช้เกณฑ์ตัดสินในด้านศิลปะ หรือการทำงานในด้านประวัติศาสตร์เกณฑ์นั้นก็ต้องเกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ ซึ่งการประเมินด้านเกณฑ์ภายนอกนี้เน้นการตระหนักถึงผลสัมฤทธิ์ในขั้นสุดท้ายโดยการพิจารณาประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และการใช้ประโยชน์ (Bloom และคณะ, 1956)

ตัวอย่างของวัตถุประสงค์การสอน

- ความสามารถในการเปรียบเทียบทฤษฎีที่สำคัญ การสรุปอ้างอิงและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม

- ความสามารถในการตีค่าและตัดสินคุณค่าเกี่ยวกับทางเลือกของการกระทำ

ตัวอย่างแบบทดสอบ โดยจะมีสถานการณ์ เหตุการณ์ซึ่งนักเรียนต้องทราบถึงเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินและมีทักษะในการประยุกต์ใช้เกณฑ์ในการทำงานที่มีความซับซ้อน หรือการตัดสินปัญหาเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสม/ไม่เหมาะสม ดี/ไม่ดี ทั้งนี้สถานการณ์ที่แต่ละคนได้รับเป็นสิ่งใหม่ หรือกำหนดบทกวีนิพนธ์มาให้โดยนักเรียนสามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินที่มีความเหมาะสมและประยุกต์ใช้เกณฑ์นั้นในการตัดสิน

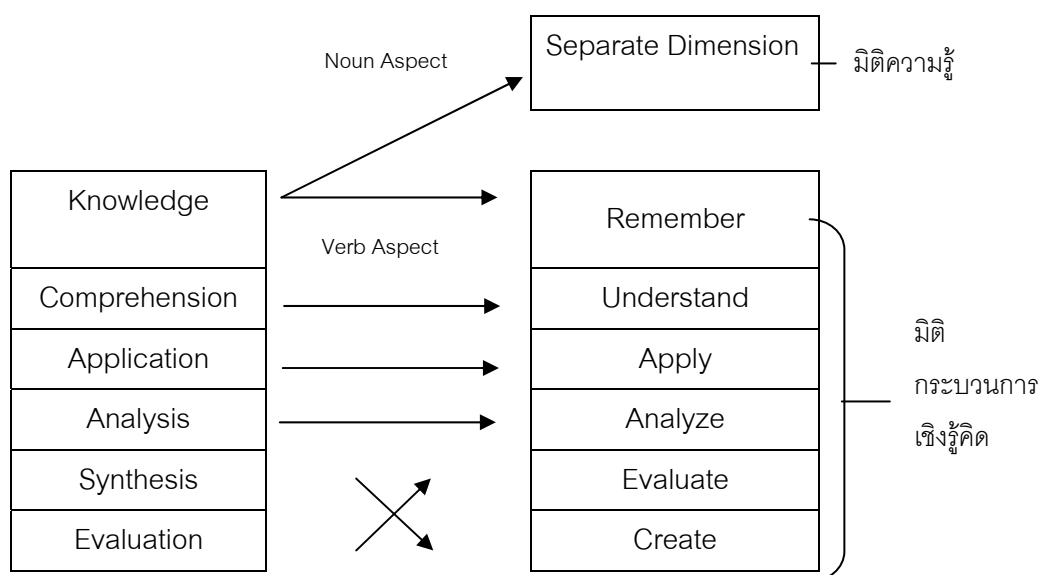
ทั้งนี้ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ. 1956 โดยจำแนกตามคำจำกัดความ คำกิริยา และตัวอย่างพฤติกรรม (Huitt, 2009 : online) ดังแสดงในตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 (Huitt, 2009)

ระดับ	คำจำกัดความ	ตัวอย่างคำกริยา	ตัวอย่างพฤติกรรม
ความรู้ (Knowledge)	นักเรียนจำได้หรือบอก สารสนเทศ แนวคิด หลักการ ในรูปแบบที่ เหมาะสมกับสิ่งที่พวกเขา ได้เรียนรู้	- เขียน, บอก - ทำเครื่องหมาย - เสนอชื่อ - ระบุ - นิยาม	นักเรียนสามารถให้คำ นิยามระดับการเรียนรู้ ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
ความเข้าใจ (Comprehension)	นักเรียนแปล เข้าใจ อธิบายสารสนเทศโดย ฐานของการเรียนรู้เดิม	- อธิบาย - สรุป - ถอดความ - แปล	นักเรียนสามารถอธิบาย วัตถุประสงค์ของระดับ การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ของบลูม
การประยุกต์ใช้ (Application)	นักเรียนเลือก เปลี่ยน ใช้ ข้อมูล และหลักการสู่ ปัญหา	- ใช้ - คำนวณ - แก้ปัญหา - สาธิต - นำไปใช้	นักเรียนสามารถเขียน วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับ โครงสร้างสำหรับแต่ละ ชั้นของบลูม
การวิเคราะห์ (Analysis)	นักเรียนจำแนก แยกแยะ และ เชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของ เหตุการณ์ โครงสร้าง	- วิเคราะห์ - จำแนก - เปรียบเทียบ - บอกความต่าง - แยกแยะ	นักเรียนสามารถ เปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่างมิติด้าน พุทธิพิสัยและจิตพิสัย
การสังเคราะห์ (Synthesis)	นักเรียนสร้าง บูรณาการ รวมความคิดสู่สิ่งผลิต แผน หรือโครงร่างที่ใหม่ สำหรับพวกเขา	- สร้าง - ออกแบบ - ตั้งเป็นสมมติฐาน - คิดค้น - พัฒนา	นักเรียนสามารถ ออกแบบการจำแนก ประเด็นสำหรับการเขียน วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับ ทางการศึกษา ซึ่งรวมทั้ง มิติด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ
การประเมิน (Evaluation)	นักเรียนประเมินหรือ วิพากษ์บนฐานของ มาตรฐานและเกณฑ์ที่ เฉพาะ	- ตัดสิน - ให้คำแนะนำ - วิพากษ์ - ให้เหตุผล หลักการ	นักเรียนสามารถตัดสิน สัมฤทธิ์ผลของการเขียน วัตถุประสงค์ โดยใช้การ แบ่งตามระดับของบลูม

ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Anderson และ Krathwohl (2001)

Anderson และ Krathwohl ได้ปรับการจำแนกประเภทของบลูมให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ทางการศึกษาใหม่ สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปคือ เน้นผู้ใช้ตารางการจำแนกประเภทในกลุ่มที่มีความกว้างขวางขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูในระดับชั้นประถมและมัธยมศึกษาเพราะตารางเดิมเน้นในกลุ่มของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา และตารางเดิมมีเพียง 6 ช่องหลัก 1 มิติเท่านั้น แต่ตารางใหม่แบ่งออกเป็น 2 มิติ คือ 1) มิติกระบวนการเชิงรู้คิด (Cognitive Process Dimension) เกี่ยวข้องกับมิติกระบวนการเชิงรู้คิดและการคิด 6 ประเภทซึ่งเป็นการคาดหวังที่เป็นคำกริยา และ 2) มิติความรู้ (Knowledge Dimension) เกี่ยวข้องกับประเภทของความรู้ โดยเป็นการคาดหวังที่เป็นคำนาม แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบย่อย และปรับ 2 ระดับสุดท้ายระหว่างการจัดกระทำและการประเมินสลับชั้นกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 สรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับโครงสร้างจากกรอบแนวคิดเดิมของ Bloom และคณะสู่แนวคิดใหม่ของ Anderson และ Krathwohl (2001)

โดยในมิติความรู้และมิติกระบวนการเชิงรู้คิด มีองค์ประกอบย่อยดังแสดงในตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 การจำแนกประเภทของความรู้ด้านพุทธิพิสัย โดย Anderson และ Krathwohl (2001)

มิติความรู้	มิติกระบวนการเชิงรู้คิด					
	1. Remember	2. Understand	3. Apply	4. Analyze	5. Evaluate	6. Create
A.Factual Knowledge						
B. Conceptual Knowledge						
C. Procedural Knowledge						
D. Meta-Cognitive Knowledge						

● **มิติความรู้** เป็นมิติที่เพิ่มขึ้นมาจากตารางการจำแนกประเภทของความรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Bloom และคณะ ในปีค.ศ.1956 โดยมีต้นที่เกี่ยวกับประเภทของความรู้ซึ่งเป็นการคาดหวังที่เป็นคำนาม แบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบย่อยดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

1. **Factual Knowledge (ความรู้ที่เป็นความจริง)** คือ องค์ประกอบพื้นฐานที่แยกออกมาในส่วนของสารสนเทศ รวมถึงความรู้ของรายละเอียดและองค์ประกอบที่มีความเฉพาะซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องรู้เพื่อนำไปแก้ไขปัญหา โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

1.1 ความรู้ในส่วนของคำศัพท์ เช่น ศัพท์ทางเทคนิค สัญลักษณ์ทางดนตรี

1.2 ความรู้ของรายละเอียดที่เฉพาะและองค์ประกอบ เช่น แหล่งสารสนเทศที่สามารถหามาได้

2. **Conceptual Knowledge (ความรู้ที่เป็นความคิด)** คือ ความสัมพันธ์ภายในระหว่างองค์ประกอบในโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้นซึ่งสามารถรวมสิ่งเหล่านั้นเข้าด้วยกัน เป็นระดับความรู้ที่ซับซ้อนกว่าความรู้ที่เป็นจริง เกี่ยวข้องกับความรู้ของการจำแนกและแบ่งประเภท หลักการและการสรุปอ้างอิง ทฤษฎีโมเดลและโครงสร้าง โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

2.1 ความรู้ของการจำแนกและแบ่งประเภท เช่น รูปแบบ/ประเภทของธุรกิจส่วนตัว

2.2 ความรู้ของหลักการและการสรุปอ้างอิง เช่น กฎของอุปสงค์และอุปทาน

2.3 ความรู้ของทฤษฎี โมเดลและโครงสร้าง เช่น ทฤษฎีของพัฒนาการ โครงสร้างสหสัมพันธ์

3. Procedural Knowledge (ความรู้ที่เป็นกระบวนการปฏิบัติ) เกี่ยวข้องกับความรู้ว่าจะทำบางสิ่งบางอย่างอย่างไร วิธีการแสวงหาความรู้ เกณฑ์เพื่อการใช้ทักษะ การคำนวณทางคณิตศาสตร์ เทคนิคและวิธี และการตัดสินใจว่า “เมื่อไหร่ที่จะทำสิ่งใด” ภายในเนื้อหาและสาขาวิชาที่มีความเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

3.1 ความรู้ของทักษะที่มีความเฉพาะในเนื้อหาและการคำนวณ เช่น ทักษะการวาดภาพโดยใช้สีน้ำ

3.2 ความรู้ของเทคนิคที่เฉพาะในเนื้อหาและวิธี เช่น เทคนิคทางการสัมภาษณ์ วิธีทางวิทยาศาสตร์

3.3 ความรู้ของเกณฑ์สำหรับการตัดสินใจเมื่อใช้กระบวนการที่เหมาะสม เช่น เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจเมื่อประยุกต์ใช้กระบวนการที่เกี่ยวกับกฎของนิวตันข้อที่สอง เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินใจสามารถปฏิบัติได้ในการประมาณราคาต้นทุนทางธุรกิจ

4. Meta-Cognitive Knowledge (ความรู้ที่เป็นการรู้คิด) คือ ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดและความตระหนักของตนเอง โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

4.1 ความรู้เชิงกลยุทธ์ เช่น ความรู้ในการวางกรอบโครงสร้างของหน่วยของเนื้อหาในตำรา ความรู้ของระบบการค้นพบสิ่งต่างๆด้วยตนเอง

4.2 ความรู้เกี่ยวกับทางพุทธิพิสัย รวมถึงความรู้ที่เกี่ยวกับบริบทและเงื่อนไขที่เหมาะสม เช่น ความรู้ของความต้องการในหน้าที่ที่ต่างกัน

4.3 ความรู้ตนเอง เช่น ความตระหนักของระดับความรู้ของตนเอง

● **มิติกระบวนการเชิงรู้คิด** คือ มิติของความคาดหวังที่เป็นคำกริยา โดยแบ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

1. Remember (จำ) คือ การจำได้เกี่ยวกับความรู้จากความจำในระยะยาว โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl, 2001)

1.1 Recognizing (การจำได้) เป็นความรู้ความจำในระยะยาวซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ถูกนำเสนอในปัจจุบัน เช่น การจำเหตุการณ์ที่สำคัญในประวัติศาสตร์ของอเมริกาได้

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การระบุ

รูปแบบการประเมิน นักเรียนจะได้รับสารสนเทศและทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นแบบถูก-ผิด จับคู่และหลายตัวเลือก

1.2 Recalling (การระลึกได้) เกี่ยวข้องกับความรู้ความจำในระยะยาว โดยนักเรียนจะจำสารสนเทศที่ได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้เมื่อให้สถานการณ์มา เช่น การระลึกถึงเหตุการณ์ที่สำคัญในประวัติศาสตร์ของสหรัฐอเมริกาได้

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การนึกได้

รูปแบบการประเมินแบบเติมคำตอบสั้น

2. Understand (เข้าใจ) หากหน้าที่ของการประเมินต้องการวัดในกระบวนการที่เกี่ยวกับความรู้ในระดับสูง นักเรียนไม่ควรตอบคำถามได้ถูกต้องโดยขึ้นกับความรู้ความจำเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่นักเรียนต้องเข้าใจด้วย ซึ่งหมายถึงการสร้างความหมายจากสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการสอนซึ่งรวมถึงการพูด การเขียน และการสื่อสารทางรูปภาพ ทั้งนี้ความเข้าใจของนักเรียนจะถูกสร้างเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่ที่ได้รับและความรู้เดิมที่มีอยู่ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 7 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

2.1 Interpreting (การแปล) เป็นการเปลี่ยนแปลงการนำเสนอจากรูปแบบหนึ่งสู่อีกรูปแบบหนึ่งซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อนักเรียนสามารถแปลงสารสนเทศจากสิ่งหนึ่งสู่อีกสิ่งหนึ่งได้ เช่น ถอดใจความสำคัญของการพูดและเอกสาร การย่อความ การแปลจากภาพสู่คำพูดหรือคำพูดสู่ภาพ จากจำนวนสู่คำพูดหรือคำพูดสู่จำนวน

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การอธิบาย การถอดความ การยกตัวอย่าง และการแปล

รูปแบบการประเมินแบบเติมคำตอบสั้นและหลายตัวเลือก

2.2 Exemplifying (การยกตัวอย่าง) คือการยกตัวอย่างที่เฉพาะ การอธิบายแนวคิดหรือหลักการ การระบุคุณลักษณะเด่นของแนวคิด/หลักการต่างๆไป และใช้ลักษณะเด่นเพื่อเลือกหรือสร้างตัวอย่างที่มีความเฉพาะขึ้นมาแทน เช่น ยกตัวอย่างแบบของการวาดภาพที่หลากหลาย

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การยกตัวอย่าง การอธิบาย

รูปแบบการประเมินเป็นการตอบสนองโดยนักเรียนสามารถยกตัวอย่างได้หรือสามารถเลือกตัวอย่างจากชุดคำตอบที่ให้ไว้

2.3 Classifying (การแยกประเภท) การตัดสินใจถึงบางสิ่งบางอย่างว่าจะจัดอยู่ในประเภทใด เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนตระหนักถึงบางสิ่งบางอย่างของการแบ่งประเภท ทั้งนี้การแยกประเภทเป็นกระบวนการที่เสริมกันกับการยกตัวอย่าง โดยการยกตัวอย่างจะเริ่มต้นจากแนวคิดต่างๆไปและต้องการให้นักเรียนได้พบตัวอย่างที่เฉพาะ แต่การแยกประเภทเริ่มต้นจากการให้

นักเรียนได้พบตัวอย่างที่เฉพาะก่อน จากนั้นนักเรียนจึงจะพบแนวคิดหรือหลักการทั่วไป เช่น แยกประเภทการสังเกตหรือการอธิบายกรณีของความผิดปกติทางจิตใจ

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การจำแนกประเภท การจัดเป็นหมวดหมู่

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะถูกให้ยกตัวอย่างและสร้างแนวคิดหรือหลักการที่เกี่ยวข้องหรือทำการเลือกแนวคิด

2.4 Summarizing (การสรุป) เป็นการสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับการสร้างสารสนเทศ เช่น เขียนสรุปสั้นๆจากการดูวิดีโอ การหาประเด็นที่สำคัญ

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การย่อ การสรุป (สรุปสั้นๆ)

รูปแบบการประเมินสามารถนำเสนอทั้งในแบบเขียนตอบและเลือกตอบซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสาระสำคัญหรือข้อสรุป โดยทั่วไปนักเรียนจะถูกถามให้อ่านและสรุป เช่น บทความสั้นๆ หรือให้เลือกข้อที่มีความเหมาะสม

2.5 Inferring (การอนุมาน) การเขียนข้อสรุปในเชิงเหตุผลจากสารสนเทศที่ถูกนำเสนอเกี่ยวกับการค้นพบรูปแบบภายในและการเปรียบเทียบ (Comparing) เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถสกัดหรือแยกแนวคิดออกมาได้ เป็นการทำนาย การสรุป การประมาณค่าที่หายไป เช่น ให้ชุดตัวเลขมา 1,2,3,5,8,13,21.....และทำการเติมตัวเลขถัดไป

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การสรุปในเชิงเหตุผล การประมาณ การทำนาย

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะได้ชุดของข้อคำถามหลายข้อและต้องตัดสินใจว่าจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต คล้ายๆชุดตัวเลขแล้วให้หาตัวเลขตัวต่อไป หรือการเลือกหัวข้อ/สถานการณ์ที่ไม่เข้าพวก

2.6 Comparing (การเปรียบเทียบ) เป็นการเปรียบเทียบสิ่งที่เกี่ยวข้องกันและการหาสิ่งที่คล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกันระหว่างเหตุการณ์ วัตถุประสงค์ ความคิด ปัญหา สถานการณ์ ของ 2 สิ่งหรือมากกว่า เช่น เปรียบเทียบเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์กับสถานการณ์ปัจจุบัน

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การขัดแย้ง การจับคู่

รูปแบบการประเมินนักเรียนต้องแสดงว่าแต่ละส่วนของวัตถุประสงค์ ความคิด ปัญหาหรือสถานการณ์นั้นๆสอดคล้องหรือต่างกันอย่างไร เช่น นักเรียนจะถูกถามรายละเอียดว่า แบตเตอรี่/สายไฟในวงจรอิเล็กทรอนิกส์มีหน้าที่ต่างกันอย่างไรกับท่อสูบน้ำ ซึ่งต้องสามารถเปรียบเทียบการทำงานของแบตเตอรี่กับเครื่องสูบน้ำได้

2.7 Explaining (การอธิบาย) การสร้างรูปแบบความเป็นเหตุเป็นผลของระบบ เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถสร้างและใช้รูปแบบความเป็นเหตุเป็นผลของระบบ โดยรูปแบบนั้นอาจมาจาก

ทฤษฎีที่เป็นทางการ หรือมาจากการค้นพบในการวิจัยหรือประสบการณ์ เช่น อธิบายสาเหตุของเหตุการณ์สำคัญในศตวรรษที่ 18 ของฝรั่งเศส

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ รูปแบบการสร้าง

รูปแบบการประเมินนักเรียนสามารถให้เหตุผล อธิบาย โดยนักเรียนจะถูกถามถึงการให้เหตุผลสำหรับเหตุการณ์ที่ให้มา การค้นพบและจัดการกับปัญหา การวินิจฉัยสิ่งที่ผิดปกติในระบบการทำงาน เช่น ให้นักเรียนอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงในบางส่วนของระบบ จะส่งผลอย่างไรต่อส่วนอื่นๆ

3. Apply (ประยุกต์ใช้) คือ การปฏิบัติหรือใช้กระบวนการในสถานการณ์ที่ให้มา โดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

3.1 Executing (การปฏิบัติ) เมื่อการปฏิบัติเป็นแบบฝึกหัดหรือเป็นสิ่งที่คุ้นเคยโดยนักเรียนจะทราบถึงความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการในการใช้ และนักเรียนปฏิบัติซึ่งใช้ความคิดน้อย

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การดำเนินการ

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะได้รับสถานการณ์ที่คุ้นเคยและแสดงถึงกระบวนการที่ทราบ แต่ทั้งนี้จะเน้นถึงกระบวนการเท่าๆกับการได้คำตอบที่ถูกต้อง ดังนั้นการหาคำตอบอย่างเดียวอาจไม่พอ นักเรียนต้องแสดงถึงวิธีการได้คำตอบด้วย

3.2 Implementing (การลงมือทำให้สมบูรณ์) เมื่อการลงมือทำเป็นสิ่งที่ไม่คุ้นเคย นักเรียนต้องตัดสินใจถึงความรู้ที่จะนำมาใช้ ดังนั้นต้องมีความเข้าใจในปัญหาเท่าๆกับกระบวนการแก้ไข ปัญหา การลงมือปฏิบัติจึงต้องเข้าใจความรู้ที่เกี่ยวกับแนวคิด (Conceptual Knowledge) ก่อนแล้วจึงสามารถนำไปประยุกต์กับความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการได้ (Procedural Knowledge)

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การใช้

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย ทั้งนี้จะต้องทำการตัดสินใจและเลือกกระบวนการในการแก้ไขปัญหานั้นๆ

4. Analyze (วิเคราะห์) คือ แยกองค์ประกอบเนื้อหาสู่ส่วนประกอบย่อยและเข้าใจได้ว่าแต่ละส่วนสัมพันธ์กันอย่างไร รวมถึงความสัมพันธ์ของโครงสร้างในภาพรวมด้วย ทั้งนี้การพัฒนาทักษะของนักเรียนในการคิด วิเคราะห์ การสื่อสารที่เกี่ยวกับทางการศึกษาคือวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการจัดการศึกษาในหลายสาขาวิชา ทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ มนุษย์ศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ มีความต้องการ “การเรียนรู้สู่การวิเคราะห์” ยกตัวอย่างสิ่งที่ต้องการพัฒนานักเรียน เช่น การแยกความจริงออกจากความคิดเห็น ดำเนินการสรุปจากข้อความที่กล่าวสนับสนุน การจำแนกความสัมพันธ์จากสิ่งที่อยู่ภายนอก การตัดสินใจว่าความคิดนั้นๆมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งอื่นๆอย่างไร การจำแนกแยกแยะประเด็นที่สำคัญออกจากความคิด/ประเด็นย่อย หรือการค้นหาหลักฐานใน

การสนับสนุนวัตถุประสงค์ของผู้เขียน โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

4.1 Differentiating (การจำแนกให้เห็นความต่าง) เป็นการแยกแยะความสัมพันธ์จากส่วนที่ไม่สัมพันธ์กัน หรือประเด็นที่สำคัญออกจากส่วนที่ไม่สำคัญของสิ่งที่ถูกนำเสนอ การจำแนกให้เห็นความแตกต่างนี้ต่างจากกระบวนการในเชิงรู้คิดเพราะการจำแนกให้เห็นความแตกต่างนั้นเกี่ยวข้องกับการจัดการที่เกี่ยวกับโครงสร้าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดสินใจว่าแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับโครงสร้างในภาพรวมอย่างไร รวมถึงมีความแตกต่างจากการเปรียบเทียบเพราะการจำแนกให้เห็นความต่างจะใช้ในบริบทที่กว้างกว่าเพื่อตัดสินใจว่าอะไรที่มีความสัมพันธ์และสำคัญและอะไรที่ไม่ใช่ เช่น การจำแนกให้เห็นความแตกต่างระหว่างแอปเปิลและส้มในบริบทของผลไม้ พบว่า เมล็ดที่อยู่ภายในมีความสัมพันธ์กันแต่สีและรูปร่างต่างกัน ซึ่งหากเป็นการเปรียบเทียบนั้นก็กล่าวมาทั้งเมล็ด สีและรูปร่างมีความสัมพันธ์กันเพราะเป็นผลไม้เหมือนกัน

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การจำแนก การแยกแยะ การเน้น การเลือก

รูปแบบการประเมินเป็นการเขียนตอบหรือการเลือกตอบ โดยนักเรียนจะถูกถามคำถามที่ต้องการให้บ่งชี้ส่วนสำคัญหรือสัมพันธ์กันได้

4.2 Organizing (การจัดเป็นระบบหมวดหมู่) เป็นการตัดสินใจองค์ประกอบหรือหน้าที่สอดคล้องกันอย่างไรภายในโครงสร้าง เกี่ยวข้องกับการระบุงค์ประกอบของการสื่อสารหรือสถานการณ์และการตระหนักว่าสิ่งนั้นๆ มีความสอดคล้องและมีโครงสร้างร่วมกันอย่างไร ซึ่งในการจัดเป็นหมวดหมู่นักเรียนจะสร้างระบบและเชื่อมโยงกับสิ่งที่เหมือนกันระหว่างส่วนของสารสนเทศที่ถูกนำเสนอ ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในการเชื่อมโยงกับการจำแนกให้เห็นความแตกต่าง โดยประเด็นแรกนักเรียนต้องระบุงค์ประกอบที่สำคัญหรือสัมพันธ์กัน และหลังจากนั้นทำการตัดสินใจโครงสร้างในภาพรวมด้วยองค์ประกอบที่สอดคล้อง การจัดเป็นหมวดหมู่ ทั้งนี้สามารถเกิดขึ้นในความเชื่อมโยงกับการให้เหตุผล (Attributing) ซึ่งมีจุดเน้นคือ การตัดสินใจในมุมมองของผู้เขียน

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การวิเคราะห์ความสอดคล้อง การบูรณาการ การวางเค้าโครง การกระจาย การจัดโครงสร้าง

รูปแบบการประเมิน เช่น ตาราง เมทริกซ์ ไดอะแกรม สามารถตอบแบบเขียนตอบและเลือกตอบ

4.3 Attributing (การให้เหตุผล) เป็นการตัดสินใจประเด็นสำคัญ คุณค่าและจุดเน้นของสิ่งที่ถูกนำเสนอ จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถหาข้อเท็จจริงในประเด็นสำคัญ ความลำเอียงและ

คุณค่า ดังนั้นการให้เหตุผลจึงเป็นการแพร่ขยายความเข้าใจพื้นฐานออกไปสู่ประเด็นที่สำคัญ เช่น การตัดสินใจความคิดเห็นในมุมมองของผู้เขียน

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การแตกโครงสร้าง

รูปแบบการประเมินสามารถทดสอบโดยการให้เขียนหรือพูด หรือการถามโดยให้นักเรียนเลือกมุมมอง/ความตั้งใจของผู้เขียน เช่น อะไรคือความตั้งใจของผู้เขียนเกี่ยวกับป่าฝนในอะเมซอน โดยมีคำถามย่อยดังนี้ 1) สารสนเทศที่เป็นความจริงเกี่ยวกับป่าฝนคืออะไร จงอธิบาย 2) ทำอย่างไรจึงเป็นการปลูกฝังให้ผู้อื่นหวงแหนป่า 3) จงแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจของการรักษาป่า 4) อธิบายลำดับขั้นในการอนุรักษ์ป่า

5. Evaluate (ประเมิน) คือ ทำการตัดสินใจคุณค่าบนพื้นฐานของเกณฑ์และมาตรฐาน โดยมาตรฐานอาจเป็นในเชิงปริมาณคือ ดูความเพียงพอ และเชิงคุณภาพคือ คุณภาพดีพอหรือไม่ ซึ่งเกณฑ์ต้องมีคุณภาพ มีความสอดคล้อง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถตัดสินใจจากนักเรียนหรือผู้อื่นโดยแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

5.1 Checking (การตรวจสอบ) การค้นหาสิ่งที่ไม่สอดคล้องหรือสอดคล้องในกระบวนการหรือผลผลิต การค้นหาประสิทธิผลของกระบวนการ ทั้งนี้เมื่อเทียบกับการวางแผน (Planing) ในขั้นตอนของการสร้างสิ่งใหม่และการลงมือทำโดยสมบูรณ์ (Implementing) ในขั้นตอนของประยุกต์ใช้ การตรวจสอบนั้นจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจว่าจะวางแผนการทำงานให้ดีได้อย่างไร เช่น การตัดสินใจ บทสรุปของนักวิทยาศาสตร์ตามข้อมูลที่สังเกตได้หรือไม่

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การเรียบเรียง การค้นพบ การติดตาม การทดสอบ

รูปแบบการประเมินเกี่ยวข้องกับการดำเนินการของนักเรียนหรือการสร้างด้วยตนเองของนักเรียน จึงสามารถอยู่ในบริบทของการดำเนินการแก้ไขปัญหา

5.2 Critiquing (การวิจารณ์) คือ การค้นพบความไม่สอดคล้องกันระหว่างผลผลิตและเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องภายนอก ความเหมาะสม/ไม่เหมาะสมของกระบวนการสำหรับปัญหาที่ให้ เช่น การตัดสินใจใน 2 วิธีถึงวิธีที่ดีที่สุดในการใช้แก้ปัญหา

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การตัดสินใจ

รูปแบบการประเมินนักเรียนอาจถูกถามให้วิจารณ์ทั้งในแง่บวกและลบของสมมติฐานหรือการสร้างบางสิ่งบางอย่างของพวกเขา

6. Create (สร้างสรรค์) คือ จัดวางองค์ประกอบร่วมกันเพื่อสร้างความสอดคล้อง จัดเรียงองค์ประกอบสู่รูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ซึ่งก่อนหน้านี้รูปแบบหรือโครงสร้างอาจมีความไม่ชัดเจน โดยจะสร้างมาจากประสบการณ์หรือการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนหน้านี้ สิ่งที่สร้างสรรค์นั้นต่างจากเข้าใจ ประยุกต์ใช้และวิเคราะห์คือสิ่งเหล่านี้จะสัมพันธ์กับองค์ประกอบที่ถูกลำเสนอ

ไปแล้ว แต่การสร้างสรรค์เกี่ยวกับการสร้างผลผลิตที่ไม่เหมือนใคร แม้ว่าวัตถุประสงค์ในการสร้างสิ่งใหม่เน้นที่แปลกใหม่ไม่เหมือนใครหรือเป็นความคิดริเริ่ม แต่ครูจะต้องทำการนิยามว่าสิ่งที่แปลกใหม่และเป็นความคิดริเริ่มคืออะไร ซึ่งมีวัตถุประสงค์มากมายที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่แปลกใหม่หรือความคิดริเริ่ม โดยแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้ (Anderson และ Krathwohl , 2001)

6.1 Generating (การสร้างใหม่) เกี่ยวกับการเสนอปัญหาและนำไปสู่ทางเลือกหรือสมมติฐานซึ่งจะมีเกณฑ์ โดยแตกต่างจากความเข้าใจ ซึ่งความเข้าใจจะมีความหมายเดียว เช่น การสร้างสมมติฐานจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การตั้งสมมติฐาน

รูปแบบการประเมินเป็นการตอบสนองที่มีโครงสร้างซึ่งนักเรียนจะถูกถามให้เสนอทางเลือกหรือสมมติฐาน สามารถเป็นได้ทั้งแบบเขียนตอบและเลือกตอบ

6.2 Planning (การวางแผน) คือ การออกแบบกระบวนการสำหรับความสำเร็จในหน้าที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาใหม่ซึ่งมีเกณฑ์ของปัญหาและทำการพัฒนาแผน สำหรับการแก้ปัญหานักเรียนจะทำการคิดพิจารณาวางแผน ทั้งนี้ นักเรียนสามารถทำการสร้างวัตถุประสงค์ย่อยๆ เช่น การวางแผนการวิจัยตามหัวข้อทางประวัติศาสตร์ที่ได้

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การออกแบบ

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะอธิบายหรือเลือกการวางแผนการแก้ไขปัญหา

6.3 Producing (การผลิต) คือ การสร้างผลผลิต เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตามแผนเพื่อแก้ไขปัญหา โดยการสร้างนี้อาจเป็นการสร้างสิ่งใหม่ที่ไม่เหมือนใครก็ได้ เช่น สร้างที่อยู่อาศัยสำหรับประเภทที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ

ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง คือ การสร้าง

รูปแบบการประเมินนักเรียนจะถูกถามเพื่อสร้างผลผลิตซึ่งสอดคล้องกับรายละเอียดที่ถูกต้องและทางเลือกใหม่ที่เป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน

ตารางที่ 2.11 สรุปการจำแนกประเภทในมิติของกระบวนการเชิงรู้คิดด้านพุทธิพิสัย โดย Anderson และ Krathwohl (2001) ที่ปรับจาก Bloom และคณะ ในปี ค.ศ.1956

ประเภท	ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง	นิยาม	รูปแบบการสอบ
1. Remember (จำ) คือ การจำได้เกี่ยวกับความรู้จากความรู้ความจำในระยะยาว			
1.1 Recognizing (การจำได้)	การระบุ	เป็นความรู้ความจำในระยะยาว ซึ่งสอดคล้องกับสิ่งที่ถูกนำเสนอในปัจจุบัน	นักเรียนจะได้รับสารสนเทศ และทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นแบบถูก-ผิด จับคู่และหลายตัวเลือก
1.2 Recalling (การระลึกได้)	การนึกได้	เป็นความรู้ความจำในระยะยาว โดยนักเรียนจะจำสารสนเทศที่ได้อ่านไปก่อนหน้านี้เมื่อให้สถานการณ์มา	เติมคำตอบสั้น
2. Understand (เข้าใจ) การสร้างความหมายจากสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอน ถูกสร้างเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่ที่ได้รับและความรู้เดิมที่มีอยู่			
2.1 Interpreting (การแปล)	การอธิบาย การถอดความ การยกตัวอย่าง การแปล	การเปลี่ยนแปลงการนำเสนอจากรูปแบบหนึ่งสู่อีกรูปแบบหนึ่งซึ่งจะเกิดขึ้นได้เมื่อนักเรียนสามารถแปลสารสนเทศจากสิ่งหนึ่งสู่อีกสิ่งหนึ่งได้	เติมคำตอบสั้นและหลายตัวเลือก
2.2 Exemplifying (การยกตัวอย่าง)	การยกตัวอย่าง การอธิบาย	การยกตัวอย่างที่เฉพาะ แนวคิดหรือหลักการ การระบุคุณลักษณะเด่นของแนวคิด/หลักการทั่วไป และใช้ลักษณะเด่นเพื่อเลือกหรือสร้างตัวอย่างที่มีความเฉพาะขึ้นมาแทน	นักเรียนสามารถยกตัวอย่างได้หรือสามารถเลือกตัวอย่างจากชุดคำตอบที่ให้ได้
2.3 Classifying (การแยกประเภท)	การจำแนกประเภท การจัดเป็นหมวดหมู่	การตัดสินใจถึงบางสิ่งบางอย่างว่าจะจัดอยู่ในประเภทใด โดยเริ่มต้นจากการให้นักเรียนได้พบตัวอย่างที่เฉพาะก่อน จากนั้นนักเรียนจึงจะพบแนวคิดหรือหลักการทั่วไป	นักเรียนจะถูกให้ยกตัวอย่างและสร้างแนวคิดหรือหลักการที่เกี่ยวข้องหรือทำการเลือกแนวคิด
2.4 Summarizing (การสรุป)	การย่อ (สรุปสั้นๆ) การสรุป	เป็นการสรุปสาระสำคัญเกี่ยวข้องกับ การสร้างสารสนเทศ	แบบเขียนตอบและเลือกตอบซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสาระสำคัญหรือข้อสรุป โดยทั่วไป

ประเภท	ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง	นิยาม	รูปแบบการสอบ
			นักเรียนจะถูกถามให้ อ่านแล้วทำการสรุป
2.5 Inferring (การ อนุมาน)	การสรุปในเชิงเหตุผล การประมาณ การทำนาย	การเขียนข้อสรุปในเชิงเหตุผลจาก สารสนเทศที่ถูกนำเสนอ เกี่ยวกับการ ค้นพบรูปแบบภายในและการ เปรียบเทียบ (Comparing) เกิดขึ้น เมื่อนักเรียนสามารถสกัดหรือแยก แนวคิดออกมาได้ เป็นการทำนาย การ สรุป การประมาณค่าที่หายไป	นักเรียนจะได้ชุดของ ข้อคำถามหลายข้อ และต้องตัดสินใจว่าจะ จะเกิดขึ้นต่อไปใน อนาคต คล้ายๆชุด ตัวเลข แล้วให้หา ตัวเลขตัวต่อไป หรือ การเลือกหัวข้อ/ สถานการณ์ที่ไม่เข้า พวก
2.6 Comparing (การเปรียบเทียบ)	การขัดแย้ง การจับคู่	เป็นการเปรียบเทียบสิ่งที่เกี่ยวข้องกัน และการหาสิ่งที่คล้ายคลึงกันหรือ แตกต่างกันระหว่างเหตุการณ์ วัตถุประสงค์ ความคิด ปัญหา สถานการณ์ ของ 2 สิ่งหรือมากกว่า	นักเรียนต้องแสดงว่า แต่ละส่วนของ วัตถุประสงค์ ความคิด ปัญหาหรือ สถานการณ์นั้นๆ สอดคล้องหรือต่างกัน อย่างไร
2.7 Explaining (การอธิบาย)	รูปแบบการสร้าง	การสร้างความเป็นเหตุเป็นผลของ ระบบ เกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถ สร้างและใช้รูปแบบความเป็นเหตุเป็น ผลของระบบ โดยรูปแบบนั้นอาจมา จากทฤษฎีที่เป็นทางการ หรือมาจาก การค้นพบในการวิจัย หรือ ประสบการณ์	นักเรียนสามารถให้ เหตุผล อธิบาย โดย นักเรียนจะถูกถามถึง การให้เหตุผลสำหรับ เหตุการณ์ที่นำมา การ ค้นพบและจัดการกับ ปัญหา การวินิจฉัยสิ่ง ที่ผิดปกติในระบบ การทำงาน
3. Apply (ประยุกต์ใช้) คือ การปฏิบัติหรือใช้กระบวนการในสถานการณ์ใหม่ที่นำมา			
3.1 Executing (การปฏิบัติ)	การดำเนินการ	เมื่อการดำเนินการเป็นแบบฝึกหัดหรือ เป็นสิ่งที่คุ้นเคยโดยนักเรียนจะทราบ ถึงความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการใน การใช้ และนักเรียนปฏิบัติซึ่งใช้ ความคิดน้อย	นักเรียนจะได้รับ สถานการณ์ที่คุ้นเคย และแสดงถึง กระบวนการที่ทราบ แต่ทั้งนี้จะเน้นถึง

ประเภท	ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง	นิยาม	รูปแบบการสอบ
			กระบวนการต่างๆกับการได้คำตอบที่ถูกต้อง ดังนั้นการหาคำตอบอย่างเดียวน่าจะไม่พอ นักเรียนต้องแสดงถึงวิธีการได้คำตอบด้วย
3.2 Implementing (การลงมือทำให้สมบูรณ์)	การใช้	เมื่อการลงมือทำเป็นสิ่งที่ไม่คุ้นเคย นักเรียนต้องตัดสินใจถึงความรู้ที่จะนำมาใช้ ดังนั้นต้องมีความเข้าใจในปัญหาต่างๆกับกระบวนการแก้ไข ปัญหา การลงมือปฏิบัติจึงต้องเข้าใจ ความรู้ที่เกี่ยวกับแนวคิด (Conceptual Knowledge) ก่อนแล้วจึงสามารถนำไปประยุกต์กับความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการได้ (Procedural Knowledge)	นักเรียนจะแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย ทั้งนี้จะต้องทำการตัดสินใจและเลือกกระบวนการในการแก้ไขปัญหานั้นๆ
4. Analyze (วิเคราะห์) คือการแตกองค์ประกอบเนื้อหาสู่ส่วนประกอบย่อยและเข้าใจได้ว่าแต่ละส่วนสัมพันธ์กันอย่างไร รวมถึงโครงสร้างในภาพรวมด้วย			
4.1 Differentiating (การจำแนกให้เห็นความต่าง)	การจำแนก การแยกแยะ การเน้น การเลือก	เป็นการแยกแยะความสัมพันธ์จากส่วนที่ไม่สัมพันธ์กัน หรือประเด็นที่สำคัญออกจากส่วนที่ไม่สำคัญของสิ่งที่ถูกนำเสนอ	การเขียนตอบหรือการเลือกตอบ โดยนักเรียนจะถูกถามคำถามที่ต้องการให้บ่งชี้ส่วนสำคัญหรือสัมพันธ์กันได้
4.2 Organizing (การจัดเป็นระบบหมวดหมู่)	การวิเคราะห์ความสอดคล้อง การบูรณาการ การวางเค้าโครง การกระจาย การจัดโครงสร้าง	เป็นการตัดสินใจว่าองค์ประกอบหรือหน้าที่สอดคล้องกันอย่างไรภายในโครงสร้าง	ตาราง เมทริกซ์ ไดอะแกรม โดยสามารถตอบแบบเขียนตอบและเลือกตอบ
4.3 Attributing (การให้เหตุผล)	การแตกโครงสร้าง	เป็นการตัดสินใจประเด็นสำคัญ คุณค่า และจุดเน้นของสิ่งที่ถูกนำเสนอ จะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถหา	การเขียนหรือพูด หรือการถามโดยให้นักเรียนเลือกมุมมอง/

ประเภท	ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง	นิยาม	รูปแบบการสอบ
		ข้อเท็จจริงในประเด็นสำคัญ ความ ลำเอียงและคุณค่า	ความตั้งใจของผู้เขียน
<p>5. Evaluate (ประเมิน) คือ ทำการตัดสินคุณค่าบนพื้นฐานของเกณฑ์และมาตรฐาน โดยมาตรฐานอาจเป็นในเชิงปริมาณคือ ดูความเพียงพอ และเชิงคุณภาพคือ คุณภาพดีพอหรือไม่ ซึ่งเกณฑ์ต้องมีคุณภาพ มีความสอดคล้อง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล</p>			
5.1 Checking (การตรวจสอบ)	การเรียงเรียง การค้นพบ การติดตาม การทดสอบ	การค้นหาลักษณะที่ไม่สอดคล้องหรือ สอดคล้องในกระบวนการหรือผลผลิต การค้นหาลักษณะของ กระบวนการ	เกี่ยวข้องกับ การ ดำเนินการของ นักเรียนหรือการสร้าง ด้วยตนเองของ นักเรียน จึงสามารถ อยู่ในบริบทของการ ดำเนินการแก้ไข ปัญหา
5.2 Critiquing (การวิจารณ์)	การตัดสิน	การค้นพบความไม่สอดคล้องกัน ระหว่างผลผลิตและเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับ ภายนอก ความเหมาะสม/ไม่ เหมาะสมของกระบวนการสำหรับ ปัญหาที่ให้	นักเรียนอาจถูกถาม ให้วิจารณ์ทั้งในแง่ บวกและลบของ สมมติฐานหรือการ สร้างบางสิ่งบางอย่าง ของพวกเขา
<p>6. Create (สร้างสรรค์) คือ จัดวางองค์ประกอบร่วมกันเพื่อสร้างความสอดคล้อง จัดเรียงองค์ประกอบสู่รูปแบบหรือโครงสร้างใหม่ซึ่งก่อนหน้านั้นรูปแบบหรือโครงสร้างอาจมีความไม่ชัดเจน โดยจะสร้างมาจากประสบการณ์หรือการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนหน้านั้น</p>			
6.1 Generating (การสร้างใหม่)	การตั้งสมมติฐาน	เกี่ยวกับการเสนอปัญหาและนำไปสู่ ทางเลือกหรือสมมติฐานซึ่งจะมีเกณฑ์ โดยแตกต่างจากความเข้าใจ ซึ่งความ เข้าใจจะมีความหมายเดียว	การตอบสนองที่มี โครงสร้างซึ่งนักเรียน จะถูกถามให้เสนอ ทางเลือกหรือ สมมติฐาน สามารถ เป็นได้ทั้งแบบเขียน ตอบและเลือกตอบ
6.2 Planning (การวางแผน)	การออกแบบ	การออกแบบกระบวนการสำหรับ ความสำเร็จในหน้าที่ เกี่ยวข้องกับ วิธีการแก้ไขปัญหาใหม่ซึ่งมีเกณฑ์ของ ปัญหาและทำการพัฒนาแผน	นักเรียนจะอธิบาย หรือเลือกการวางแผนการแก้ไขปัญหา

ประเภท	ชื่ออื่นที่เกี่ยวข้อง	นิยาม	รูปแบบการสอบ
6.3 Producing (การผลิต)	การสร้าง	การสร้างผลผลิต เกี่ยวข้องกับการ ดำเนินการตามแผนเพื่อแก้ไขปัญหา	นักเรียนจะถูกถามเพื่อ สร้างผลผลิตซึ่ง สอดคล้องกับ รายละเอียดที่ถูกต้อง และทางเลือกใหม่ที่ เป็นประโยชน์สำหรับ นักเรียน

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบ

สิ่งที่ครูควรพิจารณาในการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ประกอบด้วย 1) ทำไมครูถึงต้องการทดสอบ 2) ระยะเวลาในการเตรียมแบบสอบ การสอบและการตรวจให้คะแนน 3) องค์ประกอบของกลุ่มผู้สอบ 4) สิ่งอำนวยความสะดวกที่สามารถหามาได้ และ 5) ทักษะของผู้สอบ (Olubodum, 2007 : online) โดยจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปขั้นตอนในการสร้างแบบสอบได้ดังนี้

1. การกำหนดหน่วยของวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือหน่วยของเนื้อหาหลักที่ใช้ในแบบสอบ (Svinicki, 2005 :online และ Izard, 2005 : online)

2. การสร้างพิมพ์เขียวแบบสอบแบ่งออกเป็น 2 มิติคือ มิติเนื้อหาและพฤติกรรม (Olubodum, 2007 : online) ตามระดับความยากของความรู้ ทั้งนี้ในพิมพ์เขียวแบบสอบนั้นอย่าใส่รายละเอียดจนมากเกินไป เน้นเพียงแนวคิด ทักษะหลักๆมากกว่ารายละเอียดที่มีความเฉพาะเจาะจง มีการพิจารณาค่าน้ำหนักของประเด็น/หัวข้อให้มีการกระจายอย่างเหมาะสม (Svinicki, 2005 :online)

3. พิจารณาประเภทของคำถามว่าจะใช้แบบใด เช่น เลือกตอบ จับคู่ ถูกผิด โดยแบบสอบแต่ละประเภทเหมาะสมกับระดับความรู้ที่แตกต่างกันดังนี้ (Svinicki, 2005 :online)

3.1 ความรู้ทั่วไป จะเป็นแบบสอบหลายตัวเลือก ถูกผิด จับคู่ เติมคำตอบสั้น

3.2 การนำไปใช้ จะเป็นแบบสอบหลายตัวเลือก เติมคำตอบสั้น การเขียนตอบ

3.3 การวิเคราะห์และประเมินค่า จะเป็นแบบสอบหลายตัวเลือก การเขียนตอบ

ทั้งนี้ครูผู้ออกข้อสอบควรคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการวัดมากกว่าความสะดวกในการวัด (Izard, 2005 : online) ซึ่ง Svinicki (2005 :online)

4. สร้างแนวคำถามซึ่งเป็นทางเลือก 3-4 คำถามและ 3-4 ประเภทในวัตถุประสงค์เดียวกัน เพื่อเป็นทางเลือกและการสอบในอนาคต (Svinicki, 2005 : online) โดยข้อคำถามต้องชัดเจน

ไม่กำกวม ไม่ใช่คำที่มากเกินไป ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสิ่งที่ผู้สอบควรรู้ หากผู้สอบเป็นเด็กเล็ก บางครั้งการนำเสนอด้วยแผนภาพจะเหมาะสมกว่าภาษา รวมถึงแบบสอบที่เลือกตอบจะมีความเป็นปรนัยกว่าเขียนตอบ (Olubodum, 2007 : online)

5. รวมแนวคำถามประเภทเดียวกันเข้าด้วยกันและสร้างร่างแบบสอบฉบับแรก (Svinicki, 2005 : online)

6. จัดวางแนวคำถามที่มีหัวข้อเดียวกันเข้าด้วยกัน ทำการตรวจสอบข้อคำถาม (Svinicki, 2005 : online)

7. ทิ้งคำถามไว้ประมาณ 1-2 วัน (Svinicki, 2005 : online)

8. กลับมาอ่านทบทวนแนวคำถามและตรวจสอบโครงสร้างที่คลาดเคลื่อน (Svinicki, 2005 : online) โดยสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประกอบด้วย คำถามมีความชัดเจนไหม อะไรคือสิ่งที่คาดหวัง ข้อสอบมีความเหมาะสมกับระดับของการศึกษา ใช้คำสื่อภาษาที่เหมาะสมกับระดับของผู้สอบ เข้าใจง่าย รูปแบบการจัดเรียงคำถามตามลำดับความเป็นเหตุเป็นผลคำตอบไม่เรียงเป็นระบบ มีคำตอบที่ถูกต้องและชัดเจนเพียงคำตอบเดียว ประเภทของข้อสอบเหมาะสมกับสารสนเทศที่ต้องการ ข้อสอบไม่ลำเอียงเข้าข้างเพศหรือภูมิหลัง และข้อสอบมีความเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน Izard (2005 : online)

9. วางแผนการให้คะแนน (Izard, 2005 : online)

10. จัดวางคำถามที่ไม่ซับซ้อนในช่วงเริ่มต้นแบบสอบ รวมกลุ่มประเภทคำถามเดียวกันเข้าด้วยกัน (Svinicki, 2005 : online)

11. ทิ้งคำถามไว้ 1-2 วัน ก่อนมาอ่านอีกครั้งหรือให้ผู้อื่นอ่านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ (Svinicki, 2005 : online)

12. ทดลองทำแบบสอบเพื่อพัฒนาคุณภาพแต่ต้องดำเนินการกับกลุ่มที่ไม่ใช่ผู้สอบ (Izard, 2005 : online) และพิจารณาเวลาที่ใช้ในการสอบ (Svinicki, 2005 : online)

13. ติดตามการทดลองสอบและดำเนินการปรับข้อสอบที่ไม่เหมาะสมออก และพิจารณาว่าต้องสร้างข้อสอบเพิ่มหรือไม่ (Izard, 2005 : online)

14. ได้แบบสอบฉบับสมบูรณ์จึงดำเนินการสอบโดยคำนึงถึงเวลา สถานที่ ผู้บริหารการทดสอบ ผู้ให้คะแนน การตรวจสอบความถูกต้องของการให้คะแนน (Izard, 2005 : online และ Svinicki, 2005 : online)

15. ทำการวิเคราะห์ข้อสอบและการตอบของนักเรียน (Svinicki, 2005 : online)

โดย Olubodum (2007 : online) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบสอบที่ดี ประกอบด้วย 1) มีความตรง 2) มีความเที่ยง 3) มีความเป็นปรนัย 4) มีความยุติธรรมสำหรับผู้สอบ 5) มีค่าอำนาจจำแนกที่ดี สามารถจำแนกบุคคลกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ 6) มีความครอบคลุมเนื้อหาการสอน

6) การให้คะแนนมาอย่างยาก สามารถอธิบายได้ว่าให้คะแนนอย่างไรและทำไม และ 7) ไม่กำกวม มีความชัดเจนและมีความหมายเดียว นอกจากนี้ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างประเทศพบว่า เทคนิคที่นำมาใช้ในการประเมินหน่วยการศึกษา หลักสูตร การเรียนการสอนทางการแพทย์ และความก้าวหน้าเกี่ยวกับทักษะระหว่างบุคคลของนักศึกษา คือ Nominal Group Technique (Jones และ Bligh, 1999; Lancaster และ Hart, 2002; Dobbie และคณะ, 2004; Potter และคณะ, 2004 และ Perry และ Linsley, 2005) โดยแนวคิดนี้ผู้ริเริ่มคือ re P. Delbecq และ rew H. Van de Ven ในปี ค.ศ.1968 เป็นวิธีการประเมินหรือตัดสินของกลุ่มสมาชิกอย่างมีโครงสร้างเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในประเด็นที่กำหนดให้อย่างรวดเร็ว จุดแข็งของวิธีนี้คือให้สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้วยน้ำหนักที่เท่าเทียมกัน (Sink, 1983; Jones และคณะ, 1999; Ohio State University Extension, 2009 : online และ Wikipedia, 2010 : online) ซึ่งเป็นวิธีการประเมินทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ (Perry และ Linsley, 2005) นับเป็นวิธีที่เหมาะสมมากสำหรับการสร้างความคิดและการหาข้อสรุปร่วมกันของกลุ่ม (Sink, 1983) ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดนี้มาใช้ในการประเมินข้อสอบของครูตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธพิสัยของบลูมและคณะ ทั้งนี้จำนวนของสมาชิกที่ใช้ในกลุ่มขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อคำถามหรือประเด็นที่เราสนใจศึกษา ระยะเวลาที่ใช้ประมาณ 2 ชั่วโมงหรือมากกว่า หากประเด็นที่จะลงข้อสรุปมีค่อนข้างมากอาจส่งให้กลุ่มสมาชิกได้ศึกษาล่วงหน้าก่อน (Potter และคณะ, 2004) ขั้นตอนของ Nominal Group Technique จากการศึกษางานวิจัยสรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การแนะนำและอธิบายการดำเนินงาน โดยมีการจัดเตรียมเอกสาร คำถามที่จะใช้ในการประชุม (Jones และคณะ, 1999 และ Potter และคณะ, 2004)

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดเห็นจากกลุ่มสมาชิก (Perry และ Linsley, 2005)

ขั้นที่ 3 กลุ่มสมาชิกร่วมแบ่งปันความคิดเห็นซึ่งกันและกัน (Jones และคณะ, 1999 และ Perry และ Linsley, 2005)

ขั้นที่ 4 การตัดสิน ลงความคิดเห็นร่วมกัน (Jones และคณะ, 1999 และ Perry และ Linsley, 2005)

ตอนที่ 4 แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน

แนวคิดที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินครั้งนี้ประกอบด้วย 2 แนวคิด คือ 1) มิตรวิพากษ์ (Critical Friends) และ 2) เครือข่าย (Network) โดยแต่ละแนวคิดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 มิตรวิพากษ์ (Critical Friends)

ที่มาของแนวคิดนี้เกิดจากการวิจารณ์ (Critique) แบบเดิมนั้นเต็มไปด้วยการวิจารณ์ในแง่ลบ และเป็นกระบวนการที่เป็นทางการซึ่งหลายคนมองว่าการวิจารณ์นั้นไม่ต่างกับการตัดสิน (Costa, 1993) สอดคล้องกับ Immanuel Kant (2006 อ้างถึงใน Gibbs, 2008) ที่กล่าวถึงความหมายของคำว่า Critique คือวิธีของการตัดสินเชิงสะท้อน โดยแนวคิดของ Handal (1999) กล่าวว่า เพื่อนจะเป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดและช่วยเหลือเราแต่พวกเขาอาจมองข้ามข้อเสียของเราไป ในขณะที่นักวิพากษ์เป็นบุคคลที่ไม่ได้ใกล้ชิดกับเราแต่อาจมองข้อเสียของเราได้ตรงประเด็น แนวคิดมิตรวิพากษ์จึงเกิดจากการรวมกันของทั้ง 2 แนวคิด คือ เพื่อนและนักวิพากษ์ ในช่วงแรกเกิดขึ้นในศาสตร์ของการสอนที่เกี่ยวกับการวิพากษ์ ช่วงการปฏิรูปการศึกษา ปี ค.ศ.1970 โดย Costa (1993) กล่าวว่า ครูและนักเรียนทุกคนต้องการบุคคลที่ไว้ใจซึ่งจะถามคำถามกระตุ้นให้เกิดความคิดและช่วยวิจารณ์ แนวคิดมิตรวิพากษ์ (Critical Friends) จึงถูกเริ่มใช้ในระบบของโรงเรียนที่เปรียบเสมือนองค์กรการเรียนรู้และการประเมินเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ โดยมีงานวิจัยที่ผ่านมามากมายได้นำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนตลอดจนการพัฒนาโรงเรียน (Swaffield, 2005; Dahlgren และคณะ, 2006; Gibbs, 2008; Curry, 2008 : online; Foulger, 2009; Baskerville และ Goldblatt, 2009 และ Vo, 2010) และมีผู้ที่กล่าวถึงประโยชน์ของแนวคิดมิตรวิพากษ์ไว้ดังนี้

เป้าหมายของแนวคิดมิตรวิพากษ์เพื่อการสร้างความสามารถ (Capacity Building) (JISC Users และ Innovation Programme, 2009 : online) การทำงานร่วมกันของบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและการพัฒนาตนเอง (Baskerville และ Goldblatt, 2009) Elliot (1992 อ้างถึงใน Handel, 1999) กล่าวว่า ครูแต่ละคนไม่สามารถพัฒนาการปฏิบัติของตนเองแบบเดี่ยวๆที่ปราศจากโอกาสในการร่วมกันอภิปรายจากกลุ่มเพื่อนหรือบุคคลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่นเดียวกับ Kember (2000 อ้างถึงใน Foulger, 2009) ที่เสนอแนะถึงการใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการเติมเต็มชุดของทักษะที่มีความเฉพาะเจาะจง รวมทั้ง Gardner (2008 : online) ได้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบมิตรวิพากษ์ ซึ่งเขากล่าวว่า แนวคิดมิตรวิพากษ์เป็นการพัฒนาชุมชนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สร้างโอกาสในการพัฒนาที่เกี่ยวกับมืออาชีพและความสามารถให้สมาชิกได้มี

ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกที่อยู่ต่างพื้นที่ และนอกจากนี้มิตรวิพากษ์จะช่วยนำเสนอมุมมองที่เป็นทางเลือก รวมทั้งการป้องกันอคติและความเข้าใจผิดของตนเอง (Foulger, 2009) เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ไม่ทำให้รู้สึกกดดันและไม่โดดเดี่ยว สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงาน (Vo, 2010)

4.1.1 ความหมายและหลักการของมิตรวิพากษ์

Costa (1993) กล่าวว่า Critical Friends คือ บุคคลผู้ไว้ใจได้โดยจะถามคำถามเพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดซึ่งเปรียบเสมือนเพื่อน หน้าที่ของมิตรวิพากษ์คือเป็นการเติมเต็มความเข้าใจในบริบทของการทำงานและผลลัพธ์ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ต่อมาในปี ค.ศ. 2008 Swaffield กล่าวว่า มิตรวิพากษ์หมายถึง ใครคนใดคนหนึ่งผู้ซึ่งทั้งให้การสนับสนุนและการสร้างความสัมพันธ์ ซึ่งอาจจะเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือเป็นกลุ่มบุคคล โดยมิตรวิพากษ์จะเป็นบุคคลภายนอกที่มีความเป็นกลาง มีการถามคำถาม การสะท้อนกลับ และการนำเสนอมุมมองอื่นๆ ด้วยความจริงใจ

หลักการที่สำคัญของมิตรวิพากษ์ คือ ต้องไม่ทำหน้าที่ตัดสิน ซึ่งประเด็นนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมากที่ทำให้ Critical Friends มีความแตกต่างจาก Critique (Costa, 1993; Swaffield, 2004; Swaffield, 2005; Gibbs, 2008 และ Gardner, 2008 : online) ควรละเว้นคำพูดที่ตลก (Baskerville และ Goldblatt, 2009) และไม่ก้าวท้าวเรื่องส่วนตัว (Gibbs, 2008) มีการสร้างความไว้วางใจทั้งในด้านประสบการณ์ของมิตรวิพากษ์และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนรู้และมิตรวิพากษ์ (Handel, 1999; Swaffield, 2004 และ 2008) โดยเริ่มตั้งแต่การที่มิตรวิพากษ์ได้ทำการพูดคุยกันกับบุคคลหรือผู้ร่วมงาน (Swaffield, 2007) โดยงานวิจัยของ Vo (2010) พบว่า ครั้งแรกที่ร่วมวิพากษ์ครูเกิดความกลัวซึ่งกันและกัน แต่นักวิจัยได้ทำหน้าที่มิตรวิพากษ์ด้วยการส่งเสริมให้กำลังใจด้วยการพูดและภาษากาย การตั้งใจฟังทำให้ครูเกิดความรู้สึกที่ดี โดยหาบุคคลภายนอกที่ไม่มีผลประโยชน์ต่อปัญหานั้นๆ มีความเป็นกลางและเป็นที่ยอมรับมาเป็นมิตรวิพากษ์ เพราะประสบการณ์และความสัมพันธ์ที่มีมาก่อนหน้านี้อาจไปทำลายรายละเอียดในการติดต่อสื่อสารระหว่างมิตรวิพากษ์กับผู้เรียนรู้ (Swaffield, 2005 และ 2008 และ Foulger, 2009) ทั้งนี้ต้องมีความชัดเจนในกระบวนการสื่อสารและการดำเนินการว่ามิตรวิพากษ์ต้องทำหน้าที่อย่างไรบ้าง จึงต้องมีการสร้างความเข้าใจในครั้งแรกที่มีการพบกันและมีการใช้เวลาร่วมกันในการแบ่งปันข้อมูล (Foulger, 2009) โดยคุณลักษณะของมิตรวิพากษ์ในภาพรวมสรุปได้ดังนี้

ด้านบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก ผู้สนับสนุน เป็นทั้งนักวิพากษ์และเพื่อน (Gibbs, 2008)

ด้านพฤติกรรม ประกอบด้วย การฟังอย่างตั้งใจ การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้น การสะท้อน การเสนอมุมมองที่ใหม่และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Costa, 1993; Gibbs, 2008; Swaffield, 2007 และ Gardner, 2008 : online) โดยละเว้นคำพูดที่ตลก (Baskerville และ Goldblatt, 2009) และไม่ก้าวท้าวเรื่องส่วนตัว (Gibbs, 2008)

ด้านความรู้และประสบการณ์ที่ควรมีความชำนาญทางด้านเนื้อหา (Gibbs, 2008; Block, 1999 อ้างถึงใน Swaffield, 2004 และ Foulger, 2009)

ด้านทักษะ ประกอบด้วย การฟังที่ดี การสื่อสาร เจรจา แปลความ สรุปผล วิเคราะห์ข้อมูล (Gibbs, 2008; Block, 1999 อ้างถึงใน Swaffield, 2004 และ Gardner, 2008 : online) การสังเกต การทำงานเป็นทีม (Swaffield, 2004) การตั้งคำถามที่แสดงถึงการสะท้อน (Gardner, 2008 : online และ Swaffield, 2007) เพราะคำถามที่สะท้อนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการออกแบบเพื่อการคิด (Network Learning Communities, 2005 : online และ Swaffield, 2007)

ด้านคุณลักษณะ ประกอบด้วย ความน่าไว้วางใจ แบ่งปันประสบการณ์ นำเคารพ มีความมั่นใจ เข้าใจผู้อื่น มองโลกในแง่ดี อ่อนโยน คิดในเชิงบวก และเสียสละ (Swaffield, 2004)

4.1.2 กระบวนการมิตรวิพากษ์

สิ่งที่ต้องสร้างเป็นอันดับแรกก่อนเริ่มกระบวนการวิพากษ์คือ ความไว้วางใจระหว่างมิตรวิพากษ์และผู้เรียนรู้เพราะจุดเริ่มต้นจะเป็นพื้นฐานที่จำเป็นของการแลกเปลี่ยนที่ดี (Gibbs, 2008) โดยความไว้วางใจสามารถสร้างจากประสบการณ์ของมิตรวิพากษ์ที่น่าเชื่อถือ (Block, 2001 อ้างถึงใน Swaffield, 2007) และการสร้างข้อตกลงร่วมกัน (Swaffield, 2004) โดยมีกระบวนการในการวิพากษ์ดังนี้

1. ผู้เรียนรู้ต้องอธิบายงานที่ตนเองทำและกลยุทธ์ถึงข้อมูลป้อนกลับที่ต้องการ (Costa, 1993 และ Gardner, 2008 : online)
2. มิตรวิพากษ์ถามคำถามเพื่อความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ในงานนั้นๆของผู้เรียนรู้ (Costa, 1993 และ Gardner, 2008 : online)
3. ผู้เรียนรู้ตั้งเป้าหมายที่ต้องการสำหรับการประชุม Costa (1993)
4. มิตรวิพากษ์ให้ข้อมูลป้อนกลับที่เห็นว่ามีความจำเป็นต่อการปฏิบัติและสนับสนุนให้การทำงานดีขึ้น (Costa, 1993 และ Gardner, 2008 : online)
5. มิตรวิพากษ์เพิ่มคำถามเพื่อให้ผู้เรียนรู้ได้เห็นมุมมองที่หลากหลายในสิ่งที่ทำ (Costa, 1993 และ Gardner, 2008 : online)
6. ทั้งคู่จะทำการสะท้อนและเขียน โดยผู้เรียนรู้จะบันทึกการประชุม มิตรวิพากษ์จะบันทึกสิ่งที่ผู้เรียนรู้แนะนำเพื่อไปถึงผลลัพธ์ที่ต้องการ ดังนั้นจะมีความแตกต่างจากการให้ข้อมูล

ป้อนกลับทั่วไป ที่ผู้เรียนรู้ต้องไม่ตอบสนองหรือทำการตัดสินใจใดๆ (Costa, 1993 และ Gardner, 2008 : online)

ทั้งนี้ Swaffield (2007) ได้สรุปถึงปัจจัยที่ส่งเสริมมิตรภาพวิพากษ์ ประกอบด้วย 1) ความชัดเจนในบทบาททั้งมิตรวิพากษ์และเพื่อนร่วมงานในโรงเรียน 2) ความมุ่งมั่น ทศนคติและความจริงใจของผู้ร่วมงาน 3) ความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือซึ่งจะเริ่มตั้งแต่การที่มิตรวิพากษ์ทำการพูดคุยกับบุคคลหรือผู้ร่วมงาน

4.1.3 จำนวนบุคคลในกลุ่มมิตรวิพากษ์และระยะเวลาที่ใช้

Vo (2010) กล่าวว่าจำนวนบุคคลในกลุ่มมิตรวิพากษ์นั้น มีผู้เขียนแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันไปว่าควรมีบุคคลเท่าไรและควรใช้เวลาเท่าใดที่จะมาพบกัน Franzak (2002 อ้างถึงใน Vo, 2010) กล่าวว่ากลุ่มควรประกอบด้วยจำนวนครู 10-12 คน พบกันอย่างน้อยเดือนละครั้ง ครั้งละอย่างน้อย 2 ชั่วโมง Andreu และคณะ (2003 อ้างถึงใน Vo, 2010) กล่าวว่ากลุ่มมิตรวิพากษ์ควรประกอบด้วยสมาชิก 4-10 คน ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ในส่วนของ McKenzie และ Carr-Reardon (2003 อ้างถึงใน Vo, 2010) สรุปว่ากลุ่มควรมีประมาณ 8-12 คน แต่สิ่งสำคัญคือ กลุ่มต้องมีความสนใจในการเข้าร่วมตั้งแต่เริ่มต้น และหากสมาชิกในกลุ่มยังมีมากเท่าไรก็ยิ่งหาเวลามาพบกันเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับยาก โดยงานวิจัยเสนอว่ากลุ่มมิตรวิพากษ์ควรประกอบด้วยครู 4-5 คน และระยะเวลาในการวิจัย 10 สัปดาห์

4.1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้

Handel (1999) ได้มีโอกาสทำหน้าที่มิตรวิพากษ์สำหรับโปรแกรมการศึกษาที่วิทยาลัย Swedish ซึ่งเขาเห็นว่า หากมิตรวิพากษ์เป็นบุคคลที่ต่างสถาบันจะมีมุมมองในการให้คำแนะนำที่ใหม่ ทั้งนี้มิตรวิพากษ์ไม่จำเป็นต้องตอบคำถามได้ทุกคำถาม แต่จะต้องคิดและไตร่ตรองเพื่อที่จะถามพวกเขาและให้พวกเขาได้พิจารณาร่วมกัน

Swaffield (2004) ได้ใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์สนับสนุนผู้นำและการพัฒนาโรงเรียน ซึ่งผู้นำคือ ครูที่มีความเชี่ยวชาญในโรงเรียน เขตพื้นที่ และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยเครือข่ายของมหาวิทยาลัย เขากล่าวว่า กุญแจสำคัญของความสำเร็จ คือ ความไว้วางใจ ดังนั้นจึงควรมีการตกลงเจรจาการทำงานและการกำหนดหน้าที่ร่วมกัน ในบทความนี้รูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจคือ การจับคู่/เลือกมิตรวิพากษ์โดยการสร้างเครือข่ายซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ โดยปัจจุบันองค์กร NCSL (National Centre for School Leadership) ได้สนับสนุนแนวคิดชุมชนการเรียนรู้ที่เป็นเครือข่าย โดยกลุ่มครูของโรงเรียนจะมีการทำงานร่วมกัน การแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ของแต่ละบุคคล รวมถึงการร่วมกันเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา (NCSL, 2002 อ้างถึงใน

Swaffield, 2004) วิธีการคือในแต่ละกลุ่มของหลายๆโรงเรียนจะทำการเสนอชื่อมิตรวิพากษ์ขึ้นมา ผู้ที่จะวิพากษ์ในกลุ่มของตนเอง ทั้งนี้แนวทางของแต่ละโรงเรียนอาจแตกต่างกันไปโดยมีทั้งมิตรวิพากษ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ต่อมา Swaffield ในปีค.ศ. 2005 ได้นำบทบาทและแนวคิดมิตรวิพากษ์มาใช้ในการประเมินตนเองของโรงเรียน พบว่า แนวคิดมิตรวิพากษ์สามารถช่วยให้โรงเรียนนำเสนอข้อมูลที่ดีจากมุมมองของบุคคลภายนอก ซึ่งต้องใช้หลายแนวทางในการมิตรวิพากษ์เพื่อสนับสนุนการประเมินตนเองของโรงเรียน โดยมิตรวิพากษ์สามารถดำเนินการในบทบาทของการอำนวยความสะดวก การสนับสนุนให้ผู้มีส่วนร่วมได้มีการระดมสมอง การสร้างโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ที่สำคัญคือไม่ทำการตัดสิน แต่จะพิจารณาว่าทุกๆคนนั้นมีส่วนร่วมในความสัมพันธ์ รวมถึงการส่งเสริมการทำงานของมิตรวิพากษ์ ข้อค้นพบในงานวิจัยนี้ถึงแม้กลุ่มบุคคลมีบริบทที่แตกต่างกันทั้งโรงเรียน อายุ เพศ ประสบการณ์แต่ไม่มีผลต่อการสร้างมิตรภาพในการวิพากษ์ โดยมิตรภาพที่ถูกสร้างขึ้นอย่างมั่นคงเกิดจากคุณลักษณะและการกระทำจากผู้ที่ทำการวิพากษ์ร่วมกัน หลังจากโรงเรียนทำการประเมินแล้วนั้น ในปี ค.ศ.2007 Swaffield ได้นำแนวคิดมิตรวิพากษ์มาใช้ส่งเสริมสนับสนุนโรงเรียนให้มีการพัฒนางานของตน ชื่อโครงการว่า LHTL (Learning How to Learn) จำนวนทั้งสิ้น 40 แห่ง บทบาทของมิตรวิพากษ์ในงานวิจัยประกอบด้วย การติดต่อระหว่างมหาวิทยาลัยกับโรงเรียนที่เป็นผู้ร่วมประสานงาน การส่งเสริมสนับสนุนในการวางแผนและดำเนินการตามกลยุทธ์สำหรับการพัฒนาการปฏิบัติโครงการ รวมทั้งการช่วยแปลผลและให้ข้อมูลจากแบบสอบถาม

Dahlgren และคณะ (2006) ใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการสอนทางแพทย์ กลุ่มที่ศึกษามีอาจารย์หมอจำนวน 6 คนจับคู่กัน 3 คู่ และนักศึกษาแพทย์ การดำเนินการจัดบรรยายและสัมมนา 1 ครั้ง ระยะเวลาดำเนินการ 24 สัปดาห์ โดยอาจารย์หมอจะดำเนินการวิพากษ์นักศึกษาแพทย์ด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ ผู้วิจัยกล่าวว่า ความยากในการดำเนินการมิตรวิพากษ์ คือต้องมีความรอบคอบในการวิพากษ์เพื่อความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเราและเพื่อน แต่ข้อดีคือ เมื่อได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรวิพากษ์จะทำให้รู้สึกดี โดยคำพูดในเชิงบวกจะมีอำนาจทำให้ผู้ฟังเกิดความรู้สึที่ดี โดยผู้ที่เข้าร่วมสรุปว่าพวกเขามีการเปลี่ยนแปลงในการสอนหลังได้เข้าร่วมโครงการและนำแนวคิดมิตรวิพากษ์นี้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน นักศึกษาที่ได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรวิพากษ์ก็รู้สึกดี ทั้งนี้ประเด็นที่เป็นข้อพึงระวังคือ ความคิดเห็นที่แตกต่างกันจะมีความเกี่ยวข้องกับการเปิดใจยอมรับฟังและมิตรภาพระหว่างบุคคล

Gardner (2008 : online) ได้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบมิตรวิพากษ์ โดยเขากล่าวว่าแนวคิดนี้เป็นการพัฒนาชุมชนของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สร้างโอกาสการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับมืออาชีพและความสามารถสำหรับสมาชิก รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลภายนอกที่

อยู่ต่างพื้นที่ ทั้งนี้มิตรวิพากษ์จะต้องอุทิศตนต่อความสำเร็จในการทำงาน นำเสนอมุมมองใหม่ๆ โดยเป็นผู้ถามคำถามแต่ไม่ทำการตัดสินและเป็นผู้ฟังที่ดี และนอกจากนี้ Gibbs (2008) ทำการศึกษาทบทวนประเด็นที่เกี่ยวกับการพัฒนาในโรงเรียนในช่วง 20-30 ปีที่ผ่านมาพบว่า ได้มีการนำแนวคิดการมีส่วนร่วมมาใช้ในทางการศึกษาอย่างมาก ผลที่ตามมาคือ เกิดวัฒนธรรมของการมีส่วนร่วมเขาทำการแบ่งระดับเพื่อเปรียบเทียบบทบาทของมิตรวิพากษ์เป็น 3 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 Friend เป็นมิตรภาพที่สนิทมากตั้งแต่อดีต ปัจจุบันจนถึงอนาคต การวิพากษ์จะเป็นไปตามธรรมชาติ มีความเสมอภาคเท่าเทียมกันและความไว้วางใจที่ฝังแน่น

ระดับที่ 2 Companion เป็นมิตรภาพในปัจจุบันและอนาคต มิตรวิพากษ์นี้ขึ้นกับการใช้ประโยชน์ ความเสมอภาคขึ้นอยู่กับลำดับชั้น/สถานภาพและความไว้วางใจจะถูกสร้างขึ้น

ระดับที่ 3 Acquaintance เป็นมิตรภาพเฉพาะในปัจจุบัน เป็นความสัมพันธ์ชั่วคราวอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยมิได้พัฒนาความไว้วางใจ เช่น การได้รับคำแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญ

Gibbs เชื่อว่า หากต้องการพัฒนาโรงเรียน กลุ่มบุคคลในที่มิวิพากษ์ควรมีความสัมพันธ์ที่สนิทกัน (Friend หรือ Companion) โดยการวิพากษ์ที่ดีควรมีการโต้ตอบที่ดีต่อกัน เคารพกันและไม่ก้าวร้าวกันในเรื่องส่วนตัว

Cowan และ Chiu (2009) ได้เขียนบทความเกี่ยวกับวารสาร BJET (British Journal of Educational Technology) ที่มีนโยบายในการเสนอแนวคิดมิตรวิพากษ์ในการสร้างวัฒนธรรมและการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ โดยมีการค้นหาคำวิจัยที่มีประสบการณ์สูงจากภายนอกด้วยการอาสาสมัครและสมัครใจมาทำหน้าที่มิตรวิพากษ์ให้แก่คำวิจัยรุ่นใหม่

Foulger (2009) ได้ค้นพบข้อเสนอที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการเมื่อนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1) การวางแผนเพื่อตัดสินใจว่าจะแก้ปัญหาอย่างไร 2) ดำเนินการตามแผน 3) การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและบันทึก 4) การสนทนาที่เกี่ยวข้องกับภายนอก โดยการบันทึกภาคสนามขององค์กร การแปลความข้อค้นพบด้วยมิตรวิพากษ์ และ 5) การสะท้อนโดยการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและวางแผนสำหรับการดำเนินงานใหม่ ทั้งนี้จากข้อค้นพบสรุปว่า ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยากพอสมควรสำหรับนักวิจัยหากไม่มีการจัดเวลาและทรัพยากรพลังงานอื่นๆที่พิเศษเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจ

Baskerville และ Goldblatt (2009) ศึกษาการเรียนรู้อันมิตรวิพากษ์เพื่อนำไปสู่บทสนทนาที่ไม่ต้องเตรียมตัว กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ยึดตามแนวคิดของ Swaffield (2004) ระยะเวลาที่ใช้ในการสร้างความไว้วางใจในการวิจัยนานถึง 18 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในงานวิจัยประกอบด้วย 1) ใบงานการสะท้อนมิตรวิพากษ์ และ 2) ใบงานการวิเคราะห์บท

สนทนาที่ถูกบันทึกไว้ ผลการวิจัยพบว่า เงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับความสำเร็จคือต้องดำเนินการสร้างความเข้าใจที่ตรงกันแก่ผู้เข้าร่วมในระยะเริ่มแรก และเมื่อครูได้เปลี่ยนแปลงมุมมองจากสิ่งที่เห็นเดิมนั้น ก็จะพบแนวทางการปฏิบัติที่ใหม่และสร้างสรรค์ แต่ทั้งนี้แม้คำถามที่สำคัญแต่ในทีมก็ไม่มีทักษะและความรู้หรือความเข้าใจของมิตรภาพวิพากษ์ สอดคล้องกับ Swaffield (2007) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้สิ่งที่ได้เรียนรู้ไปนั้นหากไม่มีการบอกล่วงหน้าก่อนจะเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก รวมถึงการจับคู่มิตรภาพวิพากษ์ควรพิจารณาคุณลักษณะทางบุคคล เช่น ความตั้งใจในการแก้ปัญหา การตั้งใจฟังและการสนับสนุนดูแล

Vo (2010) ใช้กลุ่มมิตรภาพวิพากษ์สำหรับพัฒนาความเป็นมืออาชีพของครู กลุ่มที่ศึกษาคือครูจำนวน 4 คนที่อยู่ในสถาบันเดียวกัน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้สึกของครูที่มีต่อประสบการณ์กลุ่มมิตรภาพวิพากษ์ การนำความรู้ที่ได้ไปขยายผลในการเรียนการสอน และทัศนคติที่มีต่อกลุ่มมิตรภาพวิพากษ์ เก็บข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ในเชิงลึก เป็นเวลา 10 สัปดาห์ ทุก 3 สัปดาห์จะมาประชุมกันโดยมีการจับคู่ ช่วงเวลาที่ใช้ในการพบกันระหว่างครูและนักวิจัยคือ ร้อยนาฬิกาประมาณ 2-4 ชั่วโมงต่อครั้ง โดยการพบกันในครั้งนี้เป็นการสร้างความเข้าใจในหลักการให้ตรงกัน ผลวิจัยพบว่า ครูทั้ง 4 คนรู้สึกดีมากกว่าประสบการณ์ที่ได้เข้าร่วมเนื่องจากพวกเขาพอใจที่ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ถึงแม้ก่อนหน้านั้นจะเกิดความกลัวซึ่งกันและกันแต่มีนักวิจัยที่สร้างบรรยากาศ ความเป็นกันเองและเริ่มต้นการสะท้อนโดยถามคำถาม สิ่งที่เขาได้เรียนรู้ คือ เป็นโอกาสที่ดีที่ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยไม่มี ความกดดัน ไม่รู้สึกโดดเดี่ยว พวกเขาเชื่อว่ากลุ่มมิตรภาพวิพากษ์จะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานและพัฒนาความสามารถของครู เขากล่าวว่าจำนวนบุคคลในกลุ่มมิตรภาพวิพากษ์นั้น ทั้งนี้ผู้วิจัยสรุปว่า หากสมาชิกในกลุ่มยิ่งมีมากเท่าไรก็ยิ่งยากในการหาเวลามาพบกันเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับ โดยงานวิจัยเสนอว่ากลุ่มมิตรภาพวิพากษ์ควรประกอบด้วยครู 4-5 คน

ตามที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ส่งเสริมกระบวนการมิตรภาพวิพากษ์เพื่อพัฒนาความสามารถที่เฉพาะของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งจะเห็นว่าบทบาทหนึ่งของมิตรภาพวิพากษ์ที่ต้องทำคือ การสะท้อน (Gardner, 2008 : online และ Swaffield, 2007) และมีงานวิจัยมากมายที่กล่าวถึงกระบวนการสะท้อนซึ่งเปรียบเสมือนการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับมืออาชีพของบุคคลและองค์กร (Ross, 1989 อ้างถึงใน Keys และ Golley, 1996; Allen และ Casbergue, 1997 อ้างถึงใน Glazer และคณะ, 2004; Randle และ Tilander, 2007; Sinclair และ McGrath, 2008 และ Vidal และ Sonneveld, 2008 : online) ผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัย แนวคิดมิตรภาพวิพากษ์จะมีความชัดเจนในบทบาทหน้าที่ แต่การสะท้อนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการคิด (Swaffield, 2007) ซึ่ง

มีงานวิจัยมากมายที่นำโมเดลการสะท้อนมาพัฒนาบุคคลหรือองค์กร เนื่องจากจุดเด่น คือ มีโมเดลที่ชัดเจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้สะดวก รายละเอียดของการสะท้อนมีดังนี้

ความหมายของการสะท้อนตามแนวคิดของ Dewey (1960 อ้างถึงใน Shoffner, 2008) คือ แนวทางของการคิด ซึ่งมีมิติที่สำคัญคือ ทักษะคิดของแต่ละบุคคลในการเปิดใจยอมรับ โดย Shoffner (2008) กล่าวว่าประเด็นที่ต้องพิจารณาคือ 1) การคิดว่าทำไมคุณถึงคิดแบบนี้ 2) จะเกิดผลกระทบอย่างไรในสิ่งที่你做 3) หากมองย้อนกลับไปคุณจะทำอะไรเพื่อทำให้แตกต่าง และ 4) แนวทางที่จะทำในอนาคต นอกจากนี้ Korthagen และ Vasalos (2005) กล่าวว่า การสะท้อนหมายถึง กระบวนการโดยมีบุคคลทำการสะท้อนเมื่อเขาหรือเธอนั้นพยายามสร้างประสบการณ์หรือความรู้ที่ใหม่ รวมถึงสิ่งที่พวกเขาคิด รู้สึกและทำในเวลานั้น (Bond, 1985 อ้างถึงใน Randle และ Tilander, 2007) ซึ่ง Randle และ Tilander (2007) มองว่าการสะท้อนเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำและการคิด การทำคือ ทำกิจกรรมในบทสนทนากับคู่ของตนเอง การคิดคือ คิดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละประสบการณ์ของบุคคลเมื่อเขาเรียนรู้ เขาทั้งสองจึงสรุปว่า การสะท้อนเป็นส่วนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางสังคมเท่าๆกับความรู้ในแต่ละบุคคล

จุดมุ่งหมายของการสะท้อน Brockbank (2002 อ้างถึงใน Randle และ Tilander, 2007) เห็นว่ากระบวนการสะท้อนเป็นการพัฒนาความรู้ใน 3 ชั้น ดังนี้

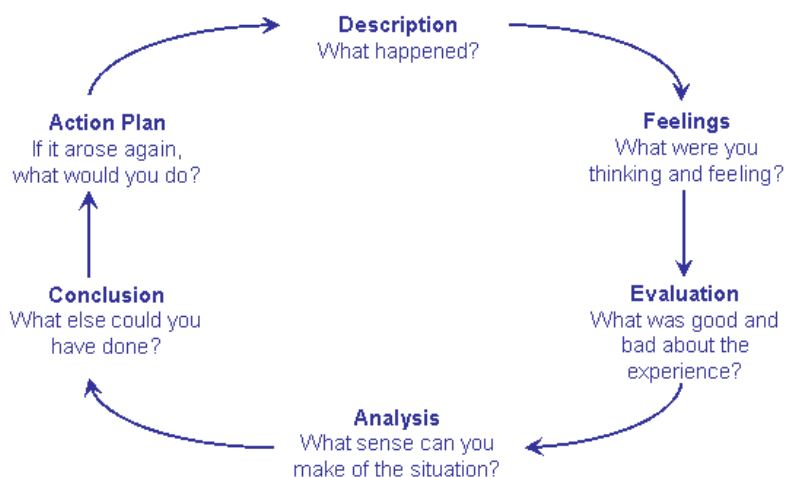
ชั้นที่ 1 การพัฒนาความรู้ของแต่ละบุคคลว่าจะทำให้ถูกต้องได้อย่างไรภายใต้วงจรของการเรียนรู้ โดยมากมักจะเกี่ยวกับหน้าที่ในงานของตนเอง

ชั้นที่ 2 ทำอย่างไรที่จะสามารถเลือกแนวทางที่ถูกต้องเมื่อเราได้รับสิ่งที่แตกต่างกัน

ชั้นที่ 3 การเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างการสะท้อนและผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยการสะท้อนจะสามารถพัฒนาทักษะและความสามารถที่เกี่ยวกับบุคคล

โมเดลและวิธีการสะท้อน

ในปี ค.ศ.1988 Gibbs (อ้างถึงใน Burnett, 2009) เสนอโมเดลการสะท้อนโดยสามารถอธิบายได้ว่า ในขั้นตอนที่ 1 จะอธิบายถึงสิ่งที่เกิดขึ้น ขั้นตอนที่ 2 อธิบายถึงความรู้สึกว่ารู้สึกอย่างไร ขั้นตอนที่ 3 การประเมินว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ อย่างไร ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ ขั้นตอนที่ 5 การสรุปว่าควรทำอย่างไร และขั้นตอนที่ 6 วางแผนการปฏิบัติ ดังแสดงในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 โมเดลการสะท้อนของ Gibbs (1988 อ้างถึงใน Burnett, 2009)

ต่อมาในปี ค.ศ.2005 Korthagen และ Vasalos เสนอ โมเดล ALACT ซึ่งเป็นการอธิบายโครงสร้างของกระบวนการสะท้อน โดยมี 5 ขั้นตอน คือ 1) การดำเนินการ 2) การมองย้อนกลับไปที่การดำเนินการ 3) ความตระหนักของความคาดหวังที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ 4) การสร้างวิธีการเชิงทางเลือกของการดำเนินการ และ 5) การเลือกทางเลือก โดย Vidal และ Sonneveld (2008 : online) ได้อธิบายถึงโมเดลนี้เพิ่มเติมว่า หลังจากขั้น 2,3 และ 4 จะอธิบายกระบวนการสะท้อนโดยการถามคำถามพื้นฐาน 3 ข้อ 1) เกิดอะไรขึ้น 2) อะไรที่เป็นสิ่งสำคัญสำหรับเรา และ 3) อะไรที่เราจะกำหนดเป็นแนวทางในอนาคต ซึ่งในความคิดเห็นของ Korthagen และ Vasalos มองว่าโมเดลนี้ง่ายและเป็นการเรียนรู้ที่ขึ้นกับประสบการณ์ โดยมีรายละเอียดในขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

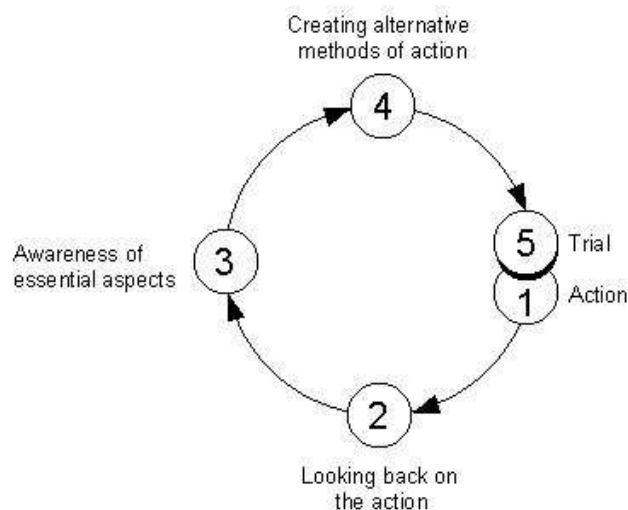
ขั้นตอนที่ 1 ผู้ปฏิบัติดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้สะท้อนการมองย้อนกลับไปที่การดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 3 ความตระหนักของความคาดหวังที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ โดยมีความต้องการพื้นฐานที่เกี่ยวกับทฤษฎีที่สามารถดำเนินการโดยที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4 ผู้สะท้อนจะสร้างวิธีการเชิงทางเลือกของการดำเนินการ สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ 1) เรามีทางเลือกอะไรบ้าง และ 2) หากนำไปใช้จะเป็นประโยชน์หรือไม่ อย่างไร

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ปฏิบัติเลือกทางเลือก



ภาพที่ 2.5 โมเดล ALACT โดย Korthagen และ Vasalos (2005)

นอกจากนี้ Randle และ Tilander (2007) ได้ทำการอธิบายถึงวิธีการสะท้อนซึ่งจะเป็นวิธีในการพัฒนาที่เกี่ยวกับองค์กรและแต่ละบุคคล โดยในแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาขั้นตอนละ 2 สัปดาห์ ดังนี้

1) การเตรียมตัวสำหรับการสะท้อน โดยก่อนที่ช่วงเวลาการสะท้อนจะเริ่มขึ้นต้องมีการทำความเข้าใจที่ตรงกันของผู้ประกอบการสะท้อนและคู่ คือ สิ่งใดที่เราคาดหวังระยะเวลาของการสะท้อน โดยเน้นที่บทบาทของพวกเขาในการสะท้อน ผู้ที่มีส่วนร่วมจะทำการเตรียมตัวในหน้าที่ของตน ทั้งนี้บรรยากาศในการสะท้อนจะต้องไม่เป็นการตัดสินหรือการวิจารณ์

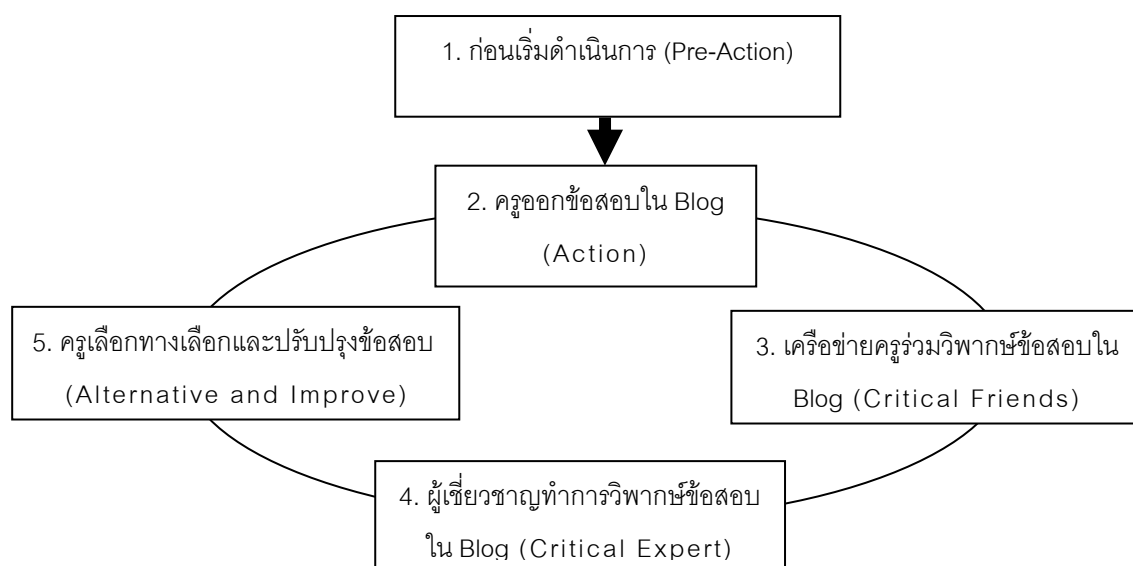
2) ทำการสะท้อน โดยใช้บทสนทนาในการเริ่มต้น เช่น วันนี้เป็นอย่างไรบ้าง การสร้างบรรยากาศที่จะทำให้คู่รู้สึกว่ามี ความมั่นใจที่จะพูดในทุกๆเรื่อง แต่ไม่ควรนำช่วงเวลาในการสะท้อนเพื่อใช้แก้ไขปัญห่อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับงาน

3) การติดตามการประชุมและการสร้างเครือข่าย โดยหลังจากทำการสะท้อนในขั้นตอนที่ 2 แล้ว แต่ละบุคคลก็จะทำการสะท้อนและเขียนประสบการณ์ของตนเองสำหรับการประเมินและเสนอแก่หัวหน้าผู้สะท้อน เพื่อผู้มีส่วนร่วมบางท่านจะได้เกิดการเรียนรู้ว่าจะใช้วิธีการสะท้อนในการดำเนินชีวิตแต่ละวันอย่างไร

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า นักวิจัยเสนอแนะว่าแนวคิดการสะท้อนนี้สามารถพัฒนาความเป็นมืออาชีพทั้งของบุคคลและกลุ่มบุคคล โดยส่วนใหญ่ได้นำมาใช้ในทางการศึกษา เช่น Nolan (2008) ได้สนับสนุนกระบวนการสะท้อนแก่นิสิตทางการศึกษาในระดับปริญญาตรี เพื่อมุ่งหวังให้นักศึกษาตระหนักถึงความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันที่สัมพันธ์กับการสอนและการเรียนรู้ ซึ่งผลลัพธ์และเทคนิคของการสะท้อนจะถูกประเมินโดยการรับรู้ของผู้ที่มีส่วนร่วม เช่นเดียวกับ

Shoffner (2008) ที่ใช้กระบวนการสะท้อนที่ไม่เป็นทางการกับนิสิตฝึกสอนทางการศึกษาในกระบวนการคิดเชิงสะท้อน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ โครงสร้างที่สามารถยืดหยุ่นได้ การมีปฏิสัมพันธ์และการแสดงออกที่เกี่ยวกับบุคคล โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า การสะท้อนแบบไม่เป็นทางการนี้สามารถสนับสนุนการสร้างผู้ปฏิบัติการสะท้อนได้ และนอกจากนี้ Glazer และคณะ (2004) ได้สร้างกระบวนการสะท้อนอย่างมีส่วนร่วมของครู โดยข้อค้นพบจากงานวิจัยคือ ครูมีความเชื่อว่าการสะท้อนจะมีความเข้มแข็งขึ้นหากเกิดการมีส่วนร่วมในการสะท้อนจากเพื่อนร่วมงาน และมีงานวิจัยที่ใช้โมเดลการสะท้อนมาพัฒนาบุคคลและองค์กรอย่างแพร่หลาย (Key และ Golley, 1996; Manen, 2002 : online; Glazer และคณะ, 2004; Tigelaar, 2008; Sinclair และ McGrath, 2008 และ Mckenna, 2009)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงผสมผสานแนวคิดมิตรวิพากษ์และการประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT โดย Korthagen และ Vasalos (2005) เพื่อใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของเครือข่ายครูดังนี้



ภาพที่ 2.6 กระบวนการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์
ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู
(การประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT โดย Korthagen และ Vasalos, 2005)

จากแผนภาพสามารถอธิบายได้ว่ากระบวนการใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ
 ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ (Pre-Action) มีการชี้แจงบทบาทหน้าที่ สร้างความเข้าใจในการ
 ดำเนินการและเป้าหมายที่ต้องการ

ขั้นที่ 2 ดำเนินการ (Action) โดยครูออกข้อสอบใน Blog

ขั้นที่ 3 เครือข่ายครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Friends)

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Expert)

ขั้นที่ 5 ครูเลือกทางเลือกและปรับปรุงข้อสอบ (Alternative and Improve)

แต่กระบวนการปฏิบัติมิตรวิพากษ์ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ดังนี้

1. ทุกคนต้องมีส่วนร่วมและเต็มใจ จากงานวิจัยของ Swaffield (2007) กล่าวว่า ทุกคนในกลุ่มมิตรวิพากษ์เป็นกลไกสำคัญในความสำเร็จ ดังนั้นการวิพากษ์จะสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากบุคลากรทุกคนที่ยินดีเข้าร่วมกิจกรรม

2. ใช้ระยะเวลาในการวิพากษ์และวิเคราะห์ข้อมูล โดย Foulger (2009) ได้ใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เขากล่าวว่าขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสิ่งที่ยุ่งยากพอสมควรสำหรับนักวิจัย จึงควรจัดการเวลาและทรัพยากรอื่นเพิ่มเติม เช่นเดียวกับ Schuck และ Russell (2005) อ้างถึงใน Baskerville และ Goldblatt, (2009) กล่าวว่ากระบวนการปฏิบัติมิตรวิพากษ์ต้องดำเนินการอย่างช้าๆและเป็นเรื่องทีละเล็กละน้อย รวมถึงสิ่งที่ไม่ได้คาดหวังและไม่สามารถทำนายได้ อาจเกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ

3. ควรมีการส่งเสริมกระบวนการรู้คิดอย่างต่อเนื่อง Curry (2008 : online) กล่าวว่ากระบวนการมิตรวิพากษ์จะมีประโยชน์อย่างยิ่งหากมีการส่งเสริมสนับสนุนกระบวนการรู้คิดอย่างต่อเนื่อง

4. วิพากษ์อย่างรอบคอบและเปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่มีความแตกต่างกัน โดย Dahlgren และคณะ (2006) กล่าวว่าความยากในการปฏิบัติมิตรวิพากษ์ คือ ความรอบคอบในการวิพากษ์เพราะอาจส่งผลกระทบต่อสัมพันธภาพที่ดีระหว่างบุคคลได้ รวมถึงการเปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

กล่าวโดยสรุป ลักษณะสำคัญของมิตรวิพากษ์ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ไม่ทำการตัดสินว่าผิด/ใช้ไม่ได้ หากประเด็นนั้นมีความเหมาะสมแล้วจะกล่าวชมเชย แต่หากมีข้อปรับปรุงแนวคิดมิตรวิพากษ์นั้นจะให้ข้อเสนอแนะเพื่อชี้ให้เห็นถึงประเด็นที่ยังบกพร่องเพื่อปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบให้สามารถนำไปสู่กระบวนการคิดวิเคราะห์ หรือสามารถพัฒนาสู่ระดับการวัดที่สูงขึ้น เช่น จากความรู้เป็นความเข้าใจ จากความเข้าใจเป็นการประยุกต์หรือวิเคราะห์ เป็นต้น ทั้งนี้การระบุว่าข้อสอบเป็นการวัดการเรียนรู้ระดับใดสามารถกล่าวได้โดยไม่ถือว่าเป็นการตัดสินถูก-ผิด

ตัวอย่างคำวิพากษ์แบบมิตริวิพากษ์และไม่ใช้มิตริวิพากษ์

มิตริวิพากษ์	ไม่ใช้มิตริวิพากษ์
- อาจปรับข้อคำถามเป็น.....หรือคำตอบเป็น.....	- เป็นข้อสอบที่ไม่ดี ข้อสอบนี้วัดเด็กไม่ได้
.....	
- หากเพิ่มความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ.....จะทำให้ข้อสอบวัดระดับที่สูงขึ้น	- ข้อสอบนี้ใช้ไม่ได้ ไม่เหมาะสม
- หากยกตัวอย่างสถานการณ์ใหม่ๆ เช่นจะทำให้ข้อสอบวัดระดับที่สูงขึ้น	- ออกข้อสอบผิดหลักการ
- ข้อนี้วัดความรู้	- ภาษาที่ใช้ผิด

4.2 เครือข่าย

เครือข่าย (Network) หมายถึง ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของสิ่งของหรือบุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กร (Collins Thesaurus, 2002 : online และ Miller และคณะ, 2007) โดยในความหมายของสิ่งของนั้นอาจเป็น 1) คอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงกันหลายเครื่องระหว่างผู้ใช้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต 2) เส้นทางหรือช่องทางทางการติดต่อสื่อสารในระยะทางที่ห่างไกลกัน เช่น ระบบโทรศัพท์ และ 3) การวางแผนโครงการที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม เหตุการณ์และช่วงเวลา (The American Heritage Dictionary, 2009 : online และ Businessdictionary, 2010 : online) ซึ่งชุดของสิ่งของหรือบุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กรนั้นจะถูกเรียกว่า Nodes และการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างชุดของสิ่งของ บุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กรจะเรียกว่า Ties ยกตัวอย่างเช่น เครือข่ายที่ง่ายที่สุดคือ การที่มีของหรือบุคคล 2 สิ่งประกอบด้วย A และ B โดยมีความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่าง A กับ B ทางตรง แต่ทั้งนี้หากเริ่มมีความสัมพันธ์ที่มากกว่า 1 แล้ว จะเรียกว่า Multiplex คือความสัมพันธ์ที่หลากหลายขึ้น รวมถึงสามารถมีได้ทั้งความสัมพันธ์ที่เป็นทางตรงและทางอ้อม (Kadushin, 2004 : online) เครือข่ายจึงเสมือนการเดินทางผ่านความคิด พลังงาน บทสนทนา สารสนเทศ หรือความชอบ (Agre 2005 อ้างถึงใน Guylor และคณะ, 2007) โดยที่ความสัมพันธ์ของบุคคล/กลุ่มบุคคล/องค์กรนั้นคือ เครือข่ายทางสังคม หรือที่รู้จักกันดีในนามของ Social Network นั้นเอง โดย Liebowitz (2007) กล่าวว่าเครือข่ายทางสังคม หมายถึง ชุดของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของผู้กระทำซึ่งอาจเป็นบุคคล กลุ่มบุคคลหรือหน่วยงานที่มีความสนใจคล้ายกัน สอดคล้องกับ Cotterell (2007) ที่ได้กล่าวว่า เครือข่ายทางสังคมเสมือนกลุ่มที่ดำรงอยู่ซึ่งมีรูปแบบที่มีรายละเอียดและตั้งอยู่บนโครงสร้างที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กรในสังคมและบุคคลที่ขึ้นกับธรรมชาติของเนื้อหาที่มีปฏิสัมพันธ์กัน

การที่จะทำให้บุคคล กลุ่มบุคคลหรือองค์กรได้มีความสัมพันธ์กันจนเกิดเป็นเครือข่ายทางสังคมนั้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน (ค.ศ.2007-2010) พบว่ามีแนวคิดและงานวิจัยมากมายที่เสนอแนะและนำแนวคิดของเครือข่ายที่เป็นชุดสิ่งของคือ ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยสร้างเครือข่ายทางสังคมให้เกิดขึ้น เช่น การใช้ Web 2.0 ประกอบด้วย Blog, Twitter หรือ Facebook (Liebowitz, 2007; Drexler และคณะ, 2008; Pasfield-Neofitou, 2008; Powers, 2008; Mcdonald, 2009; Dorsch และ Greenberg, 2009; Kord และ Wendel, 2009; Paz, 2009; Klein, 2009; Barbour และ Plough, 2009; Burgess, 2009; Agarwal และ Mital, 2009; Gunawardena และคณะ, 2009; Zhang และคณะ, 2010 และ Dickinson, 2010) โดยจะกล่าวถึงรายละเอียดของเทคโนโลยีและการสร้างเครือข่ายทางสังคมในตอนต่อไป

เนื่องด้วยวัตถุประสงค์ของงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อสร้างความสามารถการสร้างข้อสอบของครูระดับชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 โดยมุ่งเน้นให้กลุ่มครูที่เข้าร่วมโครงการได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งข้อจำกัดที่ผ่านมาของการพัฒนาครูคือ ต้องละทิ้งห้องเรียนและการเรียนการสอนเพื่อเข้าร่วมอบรม งานวิจัยในครั้งนี้จึงต้องการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการพัฒนาครู

ดังนั้นความหมายของเครือข่ายในการวิจัยครั้งนี้ คือ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันและการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันของกลุ่มครูที่เข้าร่วมโครงการโดยประยุกต์ใช้เครือข่ายของระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบครั้งนี้

จากการศึกษาเกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพบว่า ปัจจุบันเทคโนโลยี Web 1.0 และ Web 2.0 ถูกสร้างเพื่อการติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (Gunawardena และคณะ, 2009) ทั้งสองแนวคิดต่างพยายามให้เกิดการติดต่อสื่อสารและการเรียนรู้ของบุคคล แต่ประเด็นที่แตกต่างกันคือ Web 1.0 เป็นเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับบุคคลซึ่งมุ่งเน้นการตีพิมพ์ การเรียนรู้อย่างเป็นทางการและเป็นโครงสร้างที่วางแผนและการบริหารจัดการที่มีรูปแบบไว้แล้ว แต่ Web 2.0 นั้นเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดการสะท้อน เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การแบ่งปันข้อมูล ซึ่งเป็นเวลา ณ ขณะนั้นที่ไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าโดยสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันได้ผ่านบทสนทนา โดยปัจจุบันเทคโนโลยีนี้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในทางการศึกษาและการฝึกอบรมอย่างกว้างขวาง (Drexler และคณะ, 2008; Mcdonald, 2009; O'Reilly, 2005 และ Lambert, 2008 อ้างถึงใน Gunawardena และคณะ, 2009) ที่รู้จักกันดีคือรูปแบบของ Blog, Facebook และ Twitter เป็นต้น

Blog มาจากศัพท์คำว่า WeBlog ซึ่งสามารถอ่านได้ว่า We Blog หรือ Web Log ซึ่งคำทั้งสองสื่อความหมายว่า บล็อก (Blog) นั้นเอง โดยความหมายของ Blog คือ การบันทึกบทความของตนเองลงบนเว็บไซต์ เนื้อหาสามารถเป็นได้ทั้งเรื่องงานและเรื่องส่วนตัว และในส่วนของ Facebook และ Twitter นั้น Dorsch และ Greenberg (2009) กล่าวว่า ทั้งสองเป็นช่องทางในการพบกลุ่มบุคคลใหม่ๆ และการติดต่อสื่อสารที่ปัจจุบันใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่ทั้งนี้ Facebook และ Twitter ต้องเป็นเพื่อนกันเท่านั้นถึงจะติดต่อสื่อสารกันได้ โดย Facebook ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักศึกษามหาวิทยาลัย Harvard ที่ต้องการให้บุคคลเกิดกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจคล้ายๆกันทั้งในด้านวิชาการ เพลง หนังสือและกิจกรรมหลักสูตรหรือที่เกี่ยวกับสังคม (Liebowitz, 2007) แต่แต่ละคนจะสร้างข้อมูลของตนเองซึ่งมีอีเมล, รูป, วิดีโอ และการสนทนากลุ่ม และในส่วนของ Twitter จะอนุญาตให้บุคคลเข้ามาติดต่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยจำกัดความคิดเห็นที่ไม่เกิน 140 ตัวอักษร (Dorsch และ Greenberg, 2009) และเป็นประเด็นข่าวที่เกี่ยวกับในปัจจุบัน (Paz, 2009)

ตามที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับความหมายของเครือข่ายนั้น แนวคิดเครือข่ายทางสังคมได้เกิดขึ้นมามากกว่า 50 ปีแล้ว โดยในปี ค.ศ.1954 Barnes พบว่า บุคคลที่อาศัยในชุมชนหมู่เกาะ Norwegian ซึ่งตั้งแต่ก่อน ค.ศ.1950 นั้นมีการเชื่อมโยงมิตรภาพกันกับบุคคลอื่นๆ การรู้จักกันและความรับผิดชอบร่วมกันของชุมชน โดยการสร้างเครือข่ายนั้นก็จะมีเพื่อนๆ และเพื่อนก็จะมีกลุ่มเพื่อนต่อไปอีกทีหนึ่ง จึงนับเป็นจุดเริ่มต้นในการรวมกันของบุคคล/องค์กร (Nodes) ในรูปแบบของความสัมพันธ์ (Ties) ด้วยความสัมพันธ์ประเภทใดประเภทหนึ่งหรือมากกว่า เช่น ความสัมพันธ์แบบมิตรภาพ เครือญาติ ความสนใจ ความชอบหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวกับทางการเงิน (wikipedia ใน free encyclopedia : online)

นอกจากนี้ Barnes กล่าวว่า เครือข่ายมิใช่เพียงทางของความสัมพันธ์ทางสังคมเท่านั้น แต่เป็นความร่วมมือ ช่องทางของทรัพยากรและการถ่ายทอดสารสนเทศอีกด้วย โดย Miller และคณะ (2007) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเครือข่ายในมิติของผลประโยชน์เชิงธุรกิจในแต่ละบุคคล และผลประโยชน์ที่เกิดจากการรวมกลุ่มกัน เช่นเดียวกับ นฤมล นิราทร (2543) ที่กล่าวว่าทฤษฎีการเกิดเครือข่ายในการทำงานประกอบด้วย 1) ทฤษฎีการแลกเปลี่ยน (Exchange Rtheory) คือ การแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ระหว่างกัน (โดยสมัครใจ) และแต่ละฝ่ายมองเห็นถึงประโยชน์ที่ตนจะได้รับจากการเข้าร่วมเครือข่าย และ 2) แนวคิดการรวมพลัง คือ การรวมพลังกันทำงานนำไปสู่ผลที่ได้ที่มีคุณค่าหรือเข้มแข็งมากกว่าการทำงานเดี่ยวๆ สอดคล้องกับความเชื่อของ Register (1999) ที่กล่าวว่า ไม่มีใครเข้าถึงสารสนเทศทุกอย่างตามที่ต้องการได้ แต่การสร้างเครือข่ายจะเป็นแนวทางในการรับสารสนเทศจากบุคคลอื่นและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิพากษ์จากบุคคลใหม่ๆ

เป็นกระบวนการแบ่งปันความรู้และช่วยเติมเต็มในส่วนของคุณรู้ที่เป็นช่องว่างในองค์กรโดยสามารถที่จะเชื่อมโยงกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกได้ (Liebowitz, 2007; Guyler และคณะ, 2007; Janasz และ Forret, 2008 และ Hegna และ Johnson, 2010) รวมถึงการค้นหงานในตำแหน่งใหม่ที่น่าสนใจ (Guyler และคณะ, 2007; Janasz และ Washington, 2008) จึงสรุปได้ว่าแนวคิดการสร้างเครือข่ายช่วยในการพัฒนางานทางอาชีพและทางด้านบุคคล (Register, 1999; Cook, 2007; Janasz และ Forret, 2008)

4.2.1 ประเภทและระดับของเครือข่าย

เครือข่ายนั้นสามารถจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆ ตามเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การแบ่งตามกลุ่มอาชีพ (Guyler และคณะ, 2007; นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543) เช่น เพื่อน ครอบครัว ชุมชน ลูกน้อง เพื่อนมหาวิทยาลัย/โรงเรียน องค์กร

เกณฑ์การแบ่งตามรูปแบบความสัมพันธ์ เช่น เครือข่ายที่เป็นการเรียนรู้ตามแนวนอนซึ่งเป็นการเรียนรู้จากแต่ละบุคคลที่มีความเท่าเทียมกัน (Miller และคณะ, 2007; นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543) และเครือข่ายตามแนวตั้ง ซึ่งโครงสร้างมีลักษณะเป็นช่วงชั้น ความสัมพันธ์ขององค์กรภายในเครือข่ายไม่เท่ากัน (นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543) หรือเครือข่ายทั้งหมด (Total Networks) โดยเป็นการศึกษาในภาพรวม และเครือข่ายที่เกี่ยวกับบุคคล (Personal Networks) เป็นการส่งผ่านทางเครือข่ายของบุคคลแต่ละคน (Cotterell, 2007)

เกณฑ์การแบ่งตามประเด็นของปัญหาหรือสิ่งที่สนใจ (Kadushin, 2004 : online; นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543)

เกณฑ์การแบ่งตามพื้นที่การดำเนินงาน (Kadushin, 2004 : online; นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543)

เกณฑ์การแบ่งตามประเภทของกิจกรรมหรือบทบาทของกลุ่ม (นฤมล นิราทร, 2543 และ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543)

เกณฑ์การแบ่งตามขนาดของเครือข่าย (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2543)

ทั้งนี้ประเภทของเครือข่ายยังสามารถแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ ได้อีกด้วย ซึ่งหากพิจารณาจากระดับของบุคคลผู้เข้าร่วมสามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ 1) ระดับบุคคล (Individual Level of Observation) 2) ระดับหน่วยธุรกิจ (Business Unit Level of Observation) 3) ระดับองค์กร (Organizational Level of Observation) และ 4) ระดับเครือข่ายอื่นๆ (Other Levels of Observation) (Kilduff และ Tsai, 2006) หรือหากแบ่งตามปฏิสัมพันธ์ในเครือข่าย Kadushin

(2004 : online) ได้สรุปถึงการแบ่งระดับของเครือข่ายจากนักสังคมศาสตร์ออกเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย

ระดับที่ 1 Ego-Centric เป็นเครือข่ายซึ่งเชื่อมโยงด้วยสิ่งของเดี่ยวๆหรือบุคคลในแต่ละคน (Node) เช่น เพื่อนบริษัท โดยการเชื่อมโยงนี้ไม่เพียงแค่มีรายชื่อของบุคคลหรือองค์กรเท่านั้น แต่ต้องมีสารสนเทศที่สามารถติดต่อกับพวกเขาด้วย แท้จริงแล้วเครือข่ายประเภทนี้ยังมีได้จัดว่าเป็นเครือข่ายทางสังคม แต่อย่างน้อยทำให้เราทราบว่าจะติดต่อกับพวกเขาได้อย่างไร

ระดับที่ 2 Socio-Centric เป็นเครือข่ายการติดต่อสื่อสารที่เกี่ยวกับบุคคล เช่น การเชื่อมโยงระหว่างนักเรียนในชั้นเรียนหรือบุคคลในองค์กร ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายที่มีความใกล้ชิดกันและอยู่ภายในขอบเขต

ระดับที่ 3 Open System Network เป็นเครือข่ายที่ไม่จำกัดขอบเขต เช่น การเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มที่มีส่วนร่วม การเปลี่ยนแปลงสำหรับการปฏิบัติที่ใหม่หรือการตัดสินใจในเรื่องเฉพาะ

ต่อมาในปี ค.ศ.2007 Simonson แบ่งระดับของเครือข่ายทางสังคมโดยใช้แนวทางในการศึกษาเป็นเกณฑ์ดังนี้

ระดับที่ 1 การเรียนรู้เกี่ยวกับคำนิยาม ที่มาและตัวอย่างของเครือข่ายทางสังคม

ระดับที่ 2 การออกแบบสำหรับการสร้างเครือข่ายทางสังคม เช่น การ blog การสร้างกลุ่มเพื่อน

ระดับที่ 3 การศึกษาเครือข่ายทางสังคมในส่วนของการใช้ประโยชน์ การส่งเสริมสนับสนุน และการวางนโยบาย

ระดับที่ 4 การเรียนรู้จากเครือข่ายทางสังคม ซึ่งเป็นเครือข่ายทางสังคมสำหรับการสอน และการเรียนรู้ การวิจัยและการสร้างทฤษฎี

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า เครือข่ายสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภทตามเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ประกอบด้วย กลุ่มอาชีพ รูปแบบความสัมพันธ์ ประเด็นของปัญหาหรือสิ่งที่สนใจ พื้นที่การดำเนินงาน ประเภทของกิจกรรมหรือบทบาทของกลุ่ม และขนาดของเครือข่าย อีกทั้งการสร้างเครือข่ายทางสังคมนั้นสามารถแบ่งออกเป็นหลายระดับ คือ ระดับบุคคล ระดับหน่วยธุรกิจ ระดับองค์กร และระดับเครือข่ายอื่นๆ

4.2.2 กรอบแนวคิดและองค์ประกอบของเครือข่าย

Gunawardena และคณะ (2009) ได้พัฒนาเครือข่ายทางสังคมออนไลน์โดยผู้วิจัยได้วางกรอบโครงสร้างตามแนวคิดของ Wenger และคณะ ในปี ค.ศ.2002 ที่กล่าวถึงโครงสร้างสำหรับการสร้างเครือข่ายทางสังคมแบบออนไลน์ (Community of Practice หรือ CoP) ประกอบด้วยองค์ประกอบ พื้นฐาน 3 ประการคือ

1. ขอบเขตหรือประเด็นของสิ่งที่สนใจ (Domain) เป็นพื้นฐานสำหรับผู้ที่มีส่วนร่วมได้ แบ่งปันความคิด ความรู้และเรื่องราวต่างๆ
2. ชุมชน (Community) คือ กลุ่มของบุคคลที่เรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน
3. การปฏิบัติ (Practice) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ของชุมชนผลที่เกิดขึ้นจากการศึกษา โดยกรอบแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนี้คือภาพกว้างๆในการกำหนดขอบเขตของการสร้างเครือข่ายทางสังคม แต่ทั้งนี้การสร้างเครือข่ายยังมีประเด็นหรือองค์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องอีกมากมาย มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ผู้ดำเนินการ (Actors) ซึ่งอาจเป็นทั้งบุคคลหรือองค์กร (Cotterell, 2007) โดยบทบาทของบุคคลในเครือข่าย มี 4 ประเภท คือ 1) Isolates เป็นบทบาทของบุคคลที่อยู่เดี่ยวๆ และไม่ได้ถูกเชื่อมโยงจากเครือข่ายศูนย์กลาง ไม่ได้รับและให้ความรู้จากใคร 2) Carriers เป็นบทบาทของบุคคลผู้ซึ่งให้และรับความรู้ระหว่างบุคคลหรือหน่วยงาน 3) Transmitters เป็นบทบาทของบุคคลผู้ซึ่งแบ่งปันความรู้กับบุคคลอื่น และ 4) Receivers เป็นบทบาทของบุคคลผู้ได้รับความรู้จากบุคคลอื่น ซึ่งหากเครือข่ายทางสังคมมีผู้รับบทบาท Isolates มากกว่ากลุ่มที่ให้หรือรับแล้ว จะไม่เกิดวัฒนธรรมในการแบ่งปันความรู้ที่ดีได้ จึงควรมีบุคคลต่างๆ คือ 1) บุคคลซึ่งเป็นผู้เชื่อมโยงที่อยู่ศูนย์กลาง 2) บุคคลที่เข้าร่วมและมีส่วนร่วมข้ามหน่วยงานหรือกลุ่ม 3) บุคคลที่ประสานงานภายในหน่วยงานหรือกลุ่ม และ 4) ผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ภายนอกเครือข่าย (Liebowitz, 2007)

3.2 ความสัมพันธ์ (Ties) โดยองค์ประกอบพื้นฐานของความสัมพันธ์ทางสังคมเกิดขึ้นเมื่อสิ่งของหรือบุคคลหนึ่ง (Node) ไปเชื่อมโยงในทางใดทางหนึ่งกับสิ่งของหรือบุคคลอื่นๆ (Cotterell, 2007)

3.3 การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเครือข่าย (Bridging Ties) เช่น การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกลุ่มเครือข่ายย่อยๆ (Cotterell, 2007)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า กรอบแนวคิดที่ควรพิจารณาในการสร้างเครือข่าย คือ ขอบเขตหรือประเด็นของสิ่งที่สนใจ ชุมชน และการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย บุคคล กลุ่มบุคคล หรือองค์กร ความสัมพันธ์และการเชื่อมความสัมพันธ์ของเครือข่าย

4.2.3 กระบวนการสร้างเครือข่าย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีผู้ที่ศึกษาขั้นตอนการสร้างเครือข่ายทางสังคมอย่างกว้างขวาง ดังนี้

Oliver และ Montgomery (2005) ได้สร้างเครือข่ายโดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การเริ่มต้นในการสร้างขอบเขต เมื่อมีกลุ่มซึ่งมีความสนใจที่คล้ายกันในแต่ละบุคคลและก่อให้เกิดการแบ่งปันความสนใจ กิจกรรมในขั้นนี้จึงเป็นการเริ่มสร้างกลุ่มหรือตัวผู้แสดงบทบาทนั่นเอง

ขั้นที่ 2 ถูกกำหนดโดยการเริ่มต้นของการมีส่วนร่วมเพื่อสื่อสารกับความสนใจของบุคคลสู่กลุ่มสมาชิกที่กว้างขวางขึ้น โดยจะมีบุคคลหลักซึ่งเป็นทั้งสมาชิกและหัวหน้าดูแล

ขั้นที่ 3 เป็นขั้นที่สมาชิกในกลุ่มและหัวหน้ามีความพร้อม ดังนั้นการวิพากษ์ของสมาชิกเริ่มถูกสร้างขึ้น

ขั้นที่ 4 เป็นการรักษาความสัมพันธ์นั้นๆไว้ ซึ่งกิจกรรมนั้นควรที่จะมุ่งเน้นทั้งหัวหน้าและสมาชิก

ต่อมาในปี ค.ศ.2007 Guyler และคณะได้กล่าวถึงการสร้างเครือข่ายสำหรับความสำเร็จในอาชีพที่ยาวนาน: กลยุทธ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาที่เกี่ยวกับกีฬา โดยมีขั้นตอนการสร้างเครือข่ายดังนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนาระบบการสร้างเครือข่าย ทำการสร้างไฟล์ฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาข้อมูลได้ซึ่งอาจใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ข้อมูลควรประกอบด้วย ชื่อบุคคลผู้เข้าร่วมบุคคลผู้เชี่ยวชาญ ประวัติ ตำแหน่ง ที่อยู่ สถานที่ทำงาน สาขาที่สนใจ เบอร์โทรศัพท์ แฟกซ์ อีเมล

ขั้นที่ 2 การขยายเครือข่าย โดยสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาคือ สร้างการติดต่อเครือข่าย เช่น การพิจารณาบุคคลที่เกี่ยวข้องจากงานที่ผ่านมาและงานในปัจจุบัน ครอบครัวและกลุ่มเพื่อนผู้ซึ่งสำคัญและมีอิทธิพล กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอาสาสมัครกับหน่วยงานภายนอก การประชุมทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผู้เชี่ยวชาญ การค้นพบทางวารสารที่เกี่ยวกับทางวิชาการ การนำเสนอแก่บริษัทภายนอก กลุ่มชุมชนหรือที่เกี่ยวกับมืออาชีพ การพัฒนาและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารทางจดหมายเกี่ยวกับโปรแกรม การสร้างนามบัตรแล้วแจกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การสร้างเครือข่ายได้ โดยการพบกันครั้งแรกนั้นต้องมีการแนะนำตนเองให้รู้จักกันก่อน

ขั้นที่ 3 การรักษาและดูแลเครือข่าย ทำให้เกิดความยั่งยืนโดยการสร้างมิตรภาพ ความสัมพันธ์โดยต้องให้ทัศนคติที่ดีตั้งแต่เริ่มแรกของตอนของการพัฒนาเครือข่ายจากการติดต่อจัดเตรียมแหล่งที่เครือข่ายสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ มีการแลกเปลี่ยนอีเมลกัน การเข้าร่วมประชุมเพื่อแบ่งปันสารสนเทศกัน โดยเมื่อเครือข่ายสร้างขึ้นแล้วให้คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของสารสนเทศที่จะถูกแบ่งปันในเครือข่าย ต้องมีความชัดเจนว่าจะต้องทำอะไร และใช้เทคโนโลยีเท่าที่เป็นไปได้ในการติดต่อกับบุคคลในเครือข่าย (Meshel และ Garr, 2005 อ้างถึงใน Guyler และคณะ, 2007)

ต่อมา Mcdonald (2009) ได้กล่าวถึง 5 ขั้นตอนของการพัฒนากลยุทธ์ในการสร้างเครือข่ายทางสังคมด้วยการสร้าง web ซึ่งสามารถช่วยในการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมเพื่อนำไปสู่ชุมชนที่ยั่งยืนต่อไป ดังนี้

ขั้นที่ 1 เริ่มต้นด้วยกลยุทธ์ เนื่องจากพลังในการสร้างเครือข่ายทางสังคมสามารถช่วยให้เราประสบความสำเร็จในเป้าหมาย โดยการขยายผู้สมัคร การรับฟังมุมมองของผู้เรียน เปรียบเสมือนการเคลื่อนไปสู่สิ่งที่พวกเขาต้องการ การพัฒนาสาขา การแพร่ขยายศักยภาพของกลุ่ม การประชาสัมพันธ์โดยการบอกต่อ

ขั้นที่ 2 สร้างเครือข่ายที่มีพลังบนเนื้อหาที่ผู้ใช้สร้างขึ้น ซึ่งหมายความว่า ผู้ใช้จะเป็นผู้สร้างเนื้อหาขึ้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึง ประกอบด้วย

2.1 อะไรคือสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ โดยการสร้างเครือข่ายที่มีพลังเกี่ยวข้องกับ 2 ประเด็น คือ 1) เว็บ ซึ่งคือวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ เทคโนโลยีเครือข่ายที่มีความเชื่อมโยงกันของผู้ใช้งาน และ 2) ความคาดหวังของผู้ใช้เพราะทุกวันนี้เว็บเปรียบเสมือนศูนย์กลางของชีวิต

2.2 เนื้อหา คือ สิ่งที่กระตุ้นโดยสร้างจากปฏิกิริยาที่แสดงออก ซึ่งสามารถใช้ Web 2.0 เป็นเทคโนโลยีที่ให้บริการในการแบ่งปันเนื้อหาได้

2.3 การคำนึงถึงวิธีการในการแบ่งปันเนื้อหามีความสำคัญเท่าๆกันกับความสามารถของผู้ใช้ในการสร้างเนื้อหา

ขั้นที่ 3 การให้เนื้อหาที่มีลักษณะเดียวกันแก่เครือข่าย ซึ่งวัตถุประสงค์ในการพัฒนาเครือข่ายคือ ต้องการร่วมกันเสนอเนื้อหาที่คล้ายคลึงกันนั่นเอง

ขั้นที่ 4 พลังของเครือข่ายโดยการทำงานของเครื่องมือที่หลากหลายร่วมกัน ซึ่งสมาชิกของเครือข่ายสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้

ขั้นที่ 5 การวัดพลังของเครือข่าย โดยผู้ใช้จะเล่าเรื่องราวผ่านทาง Blog หรือข้อความ

และนอกจากนี้ Burgess (2009) ศึกษาเทคโนโลยีการสร้างเครือข่ายที่เกี่ยวกับสังคมในการสนับสนุนชุมชนการเรียนรู้ของผู้หญิง โดยเริ่มการสำรวจเครือข่ายของผู้หญิงและสร้างสังคมออนไลน์รวมถึงใช้แนวทางที่หลากหลายในการสนับสนุนการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างข้อมูลส่วนตัวและการสนับสนุนผู้เรียนให้ปฏิบัติตาม โดยขั้นแรกผู้สอนต้องเลือกพื้นที่ในการสร้างความเป็นมืออาชีพก่อน เช่น Facebook หรือ link เชื่อมโยงและทำการสร้างข้อมูลส่วนตัวของพวกเขา ในส่วนของการมอบหมายงานในห้องนักเรียนสามารถโพสต์คำอธิบายและรายงานในเว็บทุกๆสัปดาห์

ขั้นที่ 2 การนิยามชุมชนก่อนเริ่มครอส โดยผู้สอนต้องอธิบายให้นักเรียนรู้ถึงการนิยามชุมชนของตนเองและความคาดหวังว่าอะไรที่เราสามารถทำได้ สัปดาห์แรกจะถูกใช้ไปกับการสร้าง

รูปแบบและศึกษาผู้ใช้งานว่าจะสนับสนุนการสร้างเครือข่ายได้อย่างไร รวมถึงชุมชนจะตอบสนองความต้องการของพวกเขาอย่างไร นักเรียนจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการสะท้อนสำหรับพวกเขาเพื่อระบุขอบเขตที่พวกเขาต้องการความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญ โดยชุมชนควรมีแหล่งสารสนเทศที่ทันสมัยตลอด มีเวทีสำหรับกลุ่มที่สนใจ เปิดโอกาสในการมีส่วนร่วมเพื่ออภิปรายและการเชื่อมโยงกับเครือข่าย

ขั้นที่ 3 การสร้างห้องเครือข่ายเพื่อได้รับมุมมองที่กว้างขวางขึ้น โดยมีการให้รหัสผ่านซึ่งต้องลงทะเบียนผู้เรียน

ขั้นที่ 4 การใช้ Blog เพื่อการสะท้อนความคิดเห็น แบ่งปันมุมมองที่ใหม่ เป็นศูนย์กลางของความรู้และการบันทึกส่วนตัว รวมถึงรูปแบบการสร้างเครือข่ายในหลักสูตรกิจกรรม โดยผู้สอนทางออนไลน์สามารถเป็นที่ปรึกษาการพัฒนาของนักเรียน การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในเนื้อหาทางวิชาการและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ การอภิปรายบนเวทีแลกเปลี่ยน

ขั้นที่ 5 การสร้างแหล่งในอนาคต โดยความสัมพันธ์และมิตรภาพถูกสร้างในชุมชนของการเรียนรู้และเครือข่ายทางสังคมถูกแพร่ขยายออกไปในอนาคต

จากที่กล่าวมาทั้งหมดถึงแนวคิดของนักวิจัยที่นำเสนอขั้นตอนการสร้างเครือข่าย ไม่ว่าจะเป็นแนวคิดของ Oliver และ Montgomery (2005) Guyler (2007) McDonald และ Burgess (2009) ผู้วิจัยจึงสรุปขั้นตอนของกระบวนการสร้างเครือข่ายไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวางแผนการสร้างเครือข่ายโดยมีการกำหนดกรอบแนวคิด เช่น แนวคิดของ Wenger และคณะ ในปี ค.ศ.2002 ที่กล่าวถึงโครงสร้างสำหรับการสร้างเครือข่ายทางสังคมแบบออนไลน์ (Community of Practice หรือ CoP) ประกอบด้วยองค์ประกอบ พื้นฐาน 3 ประการ ดังนี้

1. ขอบเขตหรือประเด็นของสิ่งที่สนใจ
2. ชุมชน สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ จะเข้าร่วมเป็นเครือข่ายกับบุคคลหรือองค์กรใด (นฤมล นิราทร, 2543) และปัจจัยด้านพื้นที่ เช่น ระยะทางที่ห่างไกลเป็นสาเหตุหลักในการตัดสินใจการแบ่งปันความรู้ (Farnham และคณะ, 2004 อ้างถึงใน Liebowitz, 2007) จึงควรคำนึงถึงประเด็นนี้ในการวางแผนการจัดประชุมเพื่อสร้างเครือข่ายทางสังคมต่อไป

3. การปฏิบัติ สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ บุคคลหรือองค์กรเหล่านั้นจะได้รับหรือเสียผลประโยชน์อะไรบ้าง ระยะเวลาในการเข้าร่วมนานเท่าใด (นฤมล นิราทร, 2543) การสร้างความตระหนัก แรงจูงใจและผลประโยชน์ของผู้เข้าร่วม (Shaw, 2006; Liebowitz, 2007) วิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสามารถที่ต้องการให้เกิดแก่องค์กรในอนาคต

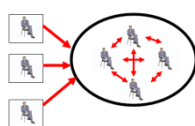
(Liebowitz, 2007) สอดคล้องกับ Ensign และ Hebert (2004 อ้างถึงใน Liebowitz, 2007) ที่พบว่า พฤติกรรมและการปฏิบัติที่คาดหวังมีผลต่อการตัดสินใจในการแบ่งปันความรู้

ขั้นที่ 2 การเริ่มต้นในการสร้างเครือข่าย โดยเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2543) สรุปรูปแบบของการสร้างเครือข่ายทั้ง 4 ประเภทดังนี้

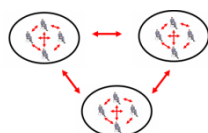
1. การเชื่อมโยงของบุคคลต่อบุคคล



2. การเชื่อมโยงของบุคคลต่อกลุ่ม

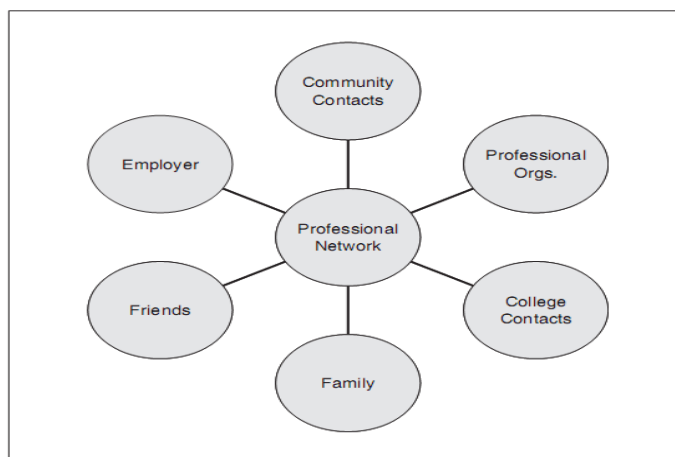


3. การเชื่อมโยงของกลุ่มต่อกลุ่ม



4. การเชื่อมโยงของเครือข่ายต่อเครือข่าย

จากที่กล่าวมาคือรูปแบบในการสร้างเครือข่ายซึ่งจุดเริ่มต้นของโครงสร้างเครือข่ายอาจเริ่มจากการ Snowball Sampling ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมและรู้จักกันดี โดยจากบุคคลคนหนึ่งก็จะบอกต่อเพื่อนและบุคคลอื่นๆ ในเครือข่ายของเขา (Liebowitz, 2007; Cotterell, 2007) ซึ่งการสร้างแกนเครือข่ายอาจเริ่มจากครอบครัว เพื่อน ครูหรือลูกน้อง ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นเพื่อนหรือครอบครัว และแกนเครือข่ายเหล่านี้ก็จะขยายความสัมพันธ์ต่อไป (Guyler และคณะ, 2007) ทั้งนี้กลุ่มบุคคลในเครือข่ายควรเป็นทั้งการได้รับและแลกเปลี่ยนสารสนเทศ (Shakoor, 2002)



ภาพที่ 2.7 กลุ่มตัวอย่างของเครือข่ายที่เกี่ยวกับอาชีพ โดย Guyler และคณะ (2007)

ตามที่กล่าวมาข้างต้น คือ กลุ่มบุคคลที่เราสามารถสร้างเครือข่ายให้เกิดขึ้นได้ แต่ทั้งนี้ประเด็นที่ควรพิจารณาต่อไปคือ ช่องทางในการพบปะพูดคุยหรือติดต่อกับบุคคลต่างๆ เหล่านี้ ซึ่ง Guyler และคณะ (2007) ได้ให้แนวคิดว่าการสร้างเครือข่ายสามารถเกิดขึ้นได้ทั้งที่วางแผนไว้ล่วงหน้าและไม่ได้วางแผนไว้โดยเกิดขึ้นในทันทีทันใด

แนวทางในการสร้างเครือข่ายที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น หนังสือพิมพ์ โฆษณา วรรณกรรม การส่งอีเมลล์หรือการส่งจดหมาย ส่วนแนวทางการสร้างเครือข่ายที่ไม่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เช่น การพบกันในงานมหกรรมอาชีพ การเจอกันในระหว่างเดินทาง เช่น ในลิฟท์ ล็อบบี้ สถานที่ที่มีการประชุมวิชาการ การประชุมของบริษัท ในห้องเรียน รถไฟหรือบนเครื่องบิน (Winer, 2005) ซึ่งวิธีการง่าย ๆ ในการสร้างเครือข่ายที่เกี่ยวกับบุคคลอาจเริ่มต้นโดยใช้การ์ด นามบัตรและสัมภาระโดยการถามชื่อ เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่และอีเมลล์ (Shakoor, 2002; Cotterell, 2007; Guyler และคณะ, 2007 และ Liebowitz, 2007) ดังนี้

1. การติดต่อทางเบอร์โทรศัพท์ ซึ่งการติดต่อทางโทรศัพท์เป็นวิธีการที่นิยมใช้เพราะรวดเร็ว สะดวก และสามารถติดต่อโดยตรงกับบุคคล (Shakoor, 2002; Guyler และคณะ, 2007; Liebowitz, 2007 และ นฤมล นิราทร, 2543) ทั้งนี้ Shakoor (2002) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนการสร้างเครือข่ายทางโทรศัพท์นั้น ก่อนที่จะติดต่อกับใครคนหนึ่งต้องมั่นใจว่าบทสนทนาได้ถูกจัดเตรียมไว้แล้ว ประกอบด้วย การแนะนำว่า คุณคือใคร โทรมาเพื่ออะไร ใครที่แนะนำมา อะไรที่คุณต้องการจากการติดต่อเพื่อความคุ้มค่ากับเวลา

2. การส่งจดหมาย (Shakoor, 2002; Guyler และคณะ, 2007; Janasz และ Forret, 2008 และ นฤมล นิราทร, 2543) โดย Shakoor (2002) กล่าวว่า การติดต่อทางจดหมายก็มีประสิทธิภาพเพราะการโทรศัพท์อาจเพียงพอสำหรับการติดต่อในช่วงแรกๆ แต่หากคุณคิดจะเริ่มต้นกระบวนการสร้างเครือข่ายแล้วจะต้องมีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมากขึ้นจึงต้องทราบที่อยู่ด้วย โดยเนื้อหาต้องทำการชี้ประเด็นซึ่งอย่ายาวจนเกินไป และหากใครที่ไม่กล้าเผชิญหน้านั้นสามารถสร้างเครือข่ายด้วยการส่งจดหมาย (Janasz และ Forret, 2008)

3. การส่งอีเมลล์ (Liebowitz, 2007; Guyler และคณะ, 2007; Janasz และ Washington, 2008; Janasz และ Forret, 2008 และ นฤมล นิราทร, 2543) โดย Liebowitz (2007) กล่าวว่า การส่งอีเมลล์นั้นถูกใช้เท่าๆ กับการโทรศัพท์เพื่อวางแผนกิจกรรม เขาจึงแนะนำว่าอิเล็กทรอนิกส์สามารถสร้างชุมชนที่เสมือนกับการเผชิญหน้าได้ เหมาะสมกับผู้ที่ยังไม่กล้าเผชิญหน้า ทั้งนี้การติดต่อโดยโทรศัพท์ การส่งจดหมายและอีเมลล์ตามที่กล่าวมานี้ หลังจากนั้นเมื่อผู้ดำเนินการมีความมั่นใจมากขึ้นแล้วจึงมีการจัดประชุมเพื่อพบปะกัน (Janasz และ Forret, 2008)

ทั้งนี้พึงระลึกไว้เสมอว่า การสร้างเครือข่ายคือการสร้างความสัมพันธ์ไม่ใช่การใช้บุคคล แต่เป็นการช่วยเหลือซึ่งกันและกันที่มีความต่อเนื่อง (Forret และ Dougherty, 2001; Shakoor, 2002) รวมถึง Friar และ Eddleston (2007) กล่าวว่า เทคนิคในการสร้างเครือข่ายนั้นคือทักษะที่สามารถฝึกได้ โดยพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการสร้างเครือข่ายคือความไว้วางใจซึ่งกันและกัน (Forret และ Dougherty, 2001; Shakoor, 2002; Miller และคณะ, 2007 และ Janasz และ Forret, 2008) สามารถพัฒนาด้วยวิธีการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ นอกจากนี้ Hill และ Dunbar (2003) ได้ให้ประเด็นที่ควรพิจารณาไว้ในการสร้างเครือข่ายทางสังคมว่า ตัวแปรอายุ ประเภทของครอบครัวและมิตรภาพของแต่ละบุคคลจะส่งผลต่อโครงสร้างของเครือข่าย รวมทั้งการติดต่อระหว่างสมาชิกในเครือข่ายยังขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวกับระยะทาง เพื่อนร่วมงาน การเดินทาง และปัจจัยที่เกี่ยวกับตนเอง เช่น อารมณ์อีกด้วย

ท้ายที่สุดนี้ในขั้นตอนของการสร้างเครือข่าย Shakoor (2002) ได้ให้ข้อสังเกตเพื่อพิจารณาสำหรับการเริ่มต้นกระบวนการสร้างเครือข่ายทางสังคมให้มีความสมบูรณ์ดังนี้

- การระบุทักษะและประสบการณ์ของคุณที่ชัดเจน
 - ควรมีความชัดเจนในวัตถุประสงค์ วิธีการในการให้ความช่วยเหลือ
 - การค้นหาผู้แนะนำและผู้ฟังที่ดี
 - การดำเนินการตามที่กำหนด ทั้งระยะเวลาและการดำเนินการ
 - การแสดงออกถึงความตั้งใจในการให้คำแนะนำและนัดหมาย
 - ส่งบันทึกขอบคุณให้แก่แต่ละบุคคลผู้ที่ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรม
 - การพัฒนาระบบ ดังนั้นต้องทราบว่าใครที่เราติดต่ออยู่ จะติดต่อเขาอย่างไรและเมื่อไร
- อะไรที่เป็นผลลัพธ์ที่คุณต้องการให้เกิดขึ้น
- มีความมั่นใจ
 - การพิจารณาทุกคนที่คุณพบอย่างทั่วถึง
 - หลังจากที่เรามอบหมายงานกันแล้ว ควรมีการสร้างรูปแบบการติดต่ออย่างน้อยภายใน 2 สัปดาห์จะช่วยในการสนับสนุนให้บุคคลมีการติดต่อสื่อสารที่ดี
 - เมื่อบุคคลใดเข้ามาขอความช่วยเหลือ ต้องสนับสนุนเขาทันที
 - การสร้างเครือข่าย สิ่งสำคัญคือปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และการช่วยเหลือกันในอนาคต
 - การร่วมกันของการจัดการที่เกี่ยวกับมืออาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องกับคุณ สิ่งนี้คือการวิพากษ์
 - ไม่ควรถามการติดต่อเครือข่ายเพื่องานในหน้าที่ของคุณ พึงระลึกไว้ว่าวัตถุประสงค์ของเราคือ การแนะนำและการให้คำปรึกษา

- ควรใช้คำพูดที่สุภาพ
- ไม่ควรวิตกกังวลหากบุคคลนั้นๆ กลับมาขอความช่วยเหลืออีกครั้ง

ขั้นที่ 3 การนิยามขอบเขตเนื้อหาและการปฏิบัติก่อนเริ่มกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หมายถึงข้อตกลงในความสัมพันธ์ซึ่งกลุ่มต้องมีความรู้เพียงพอที่จะทำกิจกรรมได้ จึงอาจมีการเสริมความรู้ที่จำเป็นโดยการฝึกอบรม (นฤมล นิราทร, 2543)

ขั้นที่ 4 การใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยในการแบ่งปันทรัพยากรเครือข่าย เป็นขั้นตอนของการเริ่มกิจกรรมโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันโดยมีข้อตกลงกันในการบริหารจัดการกลุ่ม (นฤมล นิราทร, 2543) ซึ่ง Ijzendoorn (2005) สนับสนุนรูปแบบของความสัมพันธ์แบบเพื่อน เพราะเขากล่าวว่า ในการพัฒนามนุษย์ความสัมพันธ์แบบเพื่อนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญที่สุดเพราะเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสมมาตรคือ ไม่มีใครอ่อนกว่าหรือเก่งกว่าใคร และแนวคิดของ Janasz และ Forret (2008) ได้กล่าวถึงแนวคิดนี้ว่าเปรียบเสมือนความสามารถที่เกี่ยวกับการวิพากษ์ โดยมีผู้วิจัยหลายท่านได้ทำการสร้างเครือข่ายทางสังคมและการสนับสนุนกิจกรรมของเครือข่ายผ่านทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ด้วย Web 2.0 (Drexler และคณะ, 2008) เช่น Blog โดยใช้เป็นช่องทางในการแบ่งปันข้อมูลซึ่งสามารถเข้าไปเขียนข้อความโต้ตอบกันได้ (Liebowitz, 2007; Neofitou, 2008; Powers, 2008; Barbour และ Plough, 2009; Klein, 2009; Hegna และ Johnson, 2010)

จากการศึกษาถึงระยะเวลาในการดำเนินการของเครือข่ายทางสังคมนั้น หากคิดเป็นจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์พบว่า Kord และ Wendel (2009) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์กับการบูรณาการเนื้อหาวิชาและที่เกี่ยวกับสังคมของนักเรียนชั้นปีที่ 1 จากกลุ่มตัวอย่างประมาณ 6,000 คน โดยนักเรียนจะใช้เวลาโดยเฉลี่ย 3.6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และ Neofitou (2008) ได้ทำการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดการสร้างเครือข่ายทางสังคมสำหรับห้องการเรียนรู้ทางภาษาสาขาภาษาญี่ปุ่นทั้งด้านความรู้และความสัมพันธ์ เพื่อทำการพัฒนาครูและกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เครือข่ายทางสังคมที่นักศึกษาใช้ เช่น การใช้ blog การอัปโหลดรูป วิดีโอ การฝึกแปลโดยใช้ Dictionary ออนไลน์ จึงเป็นการบูรณาการการเรียนรู้จากหลายแหล่งทั้งในและนอกหลักสูตร ระยะเวลาดำเนินการ 13 สัปดาห์ ทั้งนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางสังคมออนไลน์คือ คุณลักษณะทางประชากร คุณลักษณะที่เกี่ยวกับทางจิตวิทยา ความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิงต่อการแบ่งปันความคิดเห็น โดยเพศหญิงมีความระมัดระวังในการสร้างเครือข่ายทางเว็บไซต์มากกว่าเพศชาย และผู้ที่มีอัตราการใช้อินเทอร์เน็ตสูงแล้ว จะมีการใช้เว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการสร้างเครือข่ายทางสังคมสูงเช่นกัน (Agarwal และ Mital, 2009)

ทั้งนี้แนวทางเลือกหนึ่งสำหรับเทคโนโลยีใหม่เพื่อสร้างเครือข่ายสมัยปัจจุบัน Conole และ Culver (2009) ได้ทำการออกแบบการเรียนรู้โดยพัฒนาเว็บไซต์ใหม่ที่เรียกว่า Cloudworks เป็นเครื่องมือในการค้นหาสารสนเทศ การแบ่งปันทรัพยากร การร่วมมืออภิปรายการเรียนรู้และความคิด ด้านการสอน หน้าจอของเว็บไซต์จะมีเมนูให้เลือกคือ 1) Clouds ก้อนเมฆที่เป็นคำอธิบายสั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น กิจกรรมการเรียนรู้หรือตัวอย่างแนวคิดเกี่ยวกับการสอน 2) Stormclouds เป็นการให้เขียนปัญหาหรือข้อร้องเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกี่ยวกับทางการศึกษาและการหาผู้เชี่ยวชาญบางท่านมาช่วยตอบปัญหา 3) Resource เป็นทรัพยากรที่เกี่ยวกับทางการศึกษา การเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆในการให้สารสนเทศ 4) Tool Bank เครื่องมือสำหรับการออกแบบการเรียนรู้ 5) People ข้อมูลของกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้อง และ 6) Cloudfests รูปแบบของการสนทนากลุ่ม

ขั้นที่ 5 การวัดพลังของเครือข่าย โดยผู้ใช้จะเล่าเรื่องราวผ่านทาง Blog หรือข้อความ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกประจำวัน และรายงานการประชุม (Cotterell; 2007) โดยการวัดพลังของเครือข่ายพิจารณาจากตัวบ่งชี้ต่อไปนี้

1. ขนาด คือ จำนวนของสมาชิกเครือข่ายทางสังคม (Cotterell, 2007 และ Janasz และ Forret, 2008)

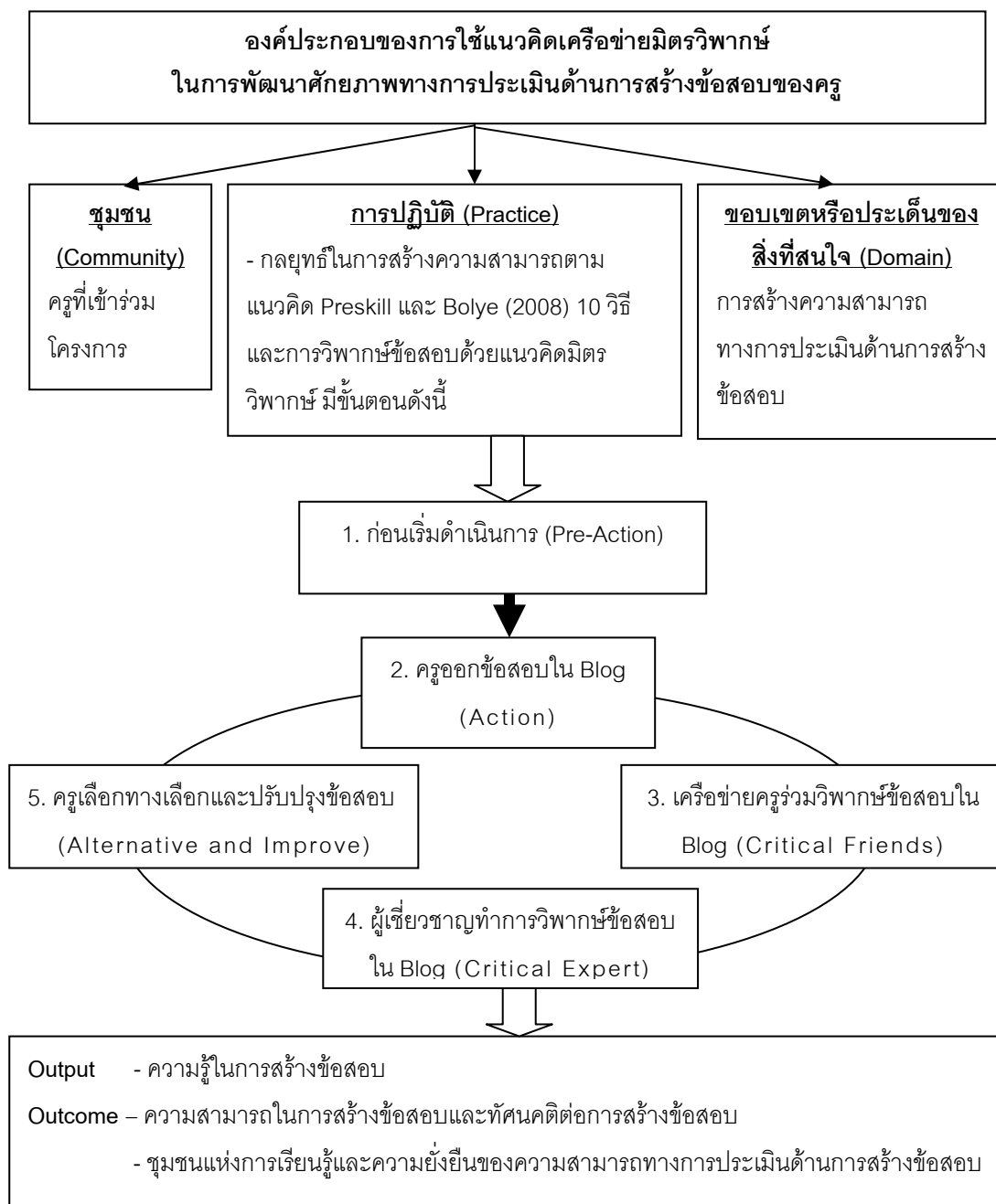
2. ความแข็งแกร่งของความสัมพันธ์ในเครือข่ายทางสังคม สามารถประเมินจากความถี่ของการติดต่อโดยหากการติดต่อมีความถี่มากขึ้นเท่าใดความสัมพันธ์ก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น ระดับของความใกล้ชิดกันและอารมณ์ของการร่วมกิจกรรม (Cotterell, 2007 และ Janasz และ Forret, 2008)

3. ความหนาแน่น วัดจากจำนวนกิจกรรมที่ร่วมทั้งหมดต่อจำนวนสมาชิก ซึ่งหากเครือข่ายมีขนาดใหญ่เกินไปก็มีแนวโน้มที่จะแบ่งเครือข่ายให้มีขนาดเล็กลง (Cotterell, 2007)

4. ประโยชน์ที่เครือข่ายจะได้รับจากการสร้างเครือข่าย เช่น การเข้าถึงและแลกเปลี่ยนสารสนเทศกัน ความพึงพอใจในงาน ความก้าวหน้าในงานและการยังคงดำรงอยู่ (Cotterell, 2007)

ตามที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ถึงกระบวนการมิตรวิพากษ์และการสร้างเครือข่าย ผู้วิจัยสนใจที่จะประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT ของ Korthagen และ Vasalos (2005) ในกระบวนการวิพากษ์ข้อสอบเนื่องจากแนวคิดการสะท้อนจะมีความชัดเจนในการปฏิบัติ ในส่วนของการสร้างเครือข่ายออนไลน์ผู้วิจัยยึดตามองค์ประกอบของ Wenger และคณะ (2002 อ้างถึงใน Gunawardena และคณะ, 2009) ที่กล่าวถึงโครงสร้างสำหรับการสร้างเครือข่ายทางสังคมแบบออนไลน์ (Community of Practice หรือ CoP) ประกอบด้วยองค์ประกอบ พื้นฐาน 3 ประการคือ

1) ขอบเขตหรือประเด็นของสิ่งที่สนใจ (Domain) 2) ชุมชน (Community) และ 3) การปฏิบัติ (Practice) สรุปดังภาพที่ 2.8

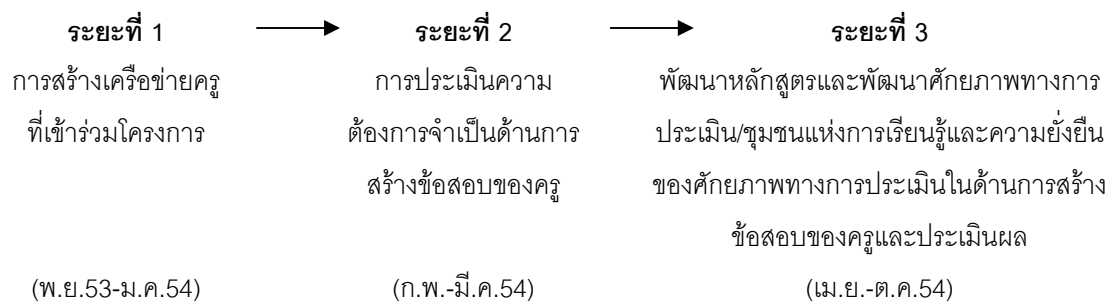


ภาพที่ 2.8 องค์ประกอบของการใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์
ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู 2) พัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ และ 3) ศึกษาการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะดังต่อไปนี้



แต่ละระยะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การสร้างเครือข่ายครูที่เข้าร่วมโครงการ

1.1 กลุ่มที่ศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ต้องการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาเฉพาะกลุ่มที่สนใจและสมัครใจเข้าร่วมเท่านั้น ทั้งนี้การกำหนดขอบเขตของกลุ่มที่ศึกษา จากงานวิจัยของ Liebowitz (2007) กล่าวว่าปัจจัยด้านพื้นที่ เช่น ระยะทางที่ห่างไกลเป็นสาเหตุหลักในการตัดสินใจการแบ่งปันความรู้ ขอบเขตครูที่ผู้วิจัยกำหนดจึงเลือกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล แต่ทั้งนี้หากมีผู้สนใจเข้าร่วมแต่อยู่นอกเขตปริมณฑลมีความเต็มใจแล้วก็สามารถเข้าร่วมได้

Franzak (2002 อ้างถึงใน Vo, 2010) กล่าวว่ากลุ่มมิตรวิพากษ์ควรประกอบด้วยจำนวนครู 10-12คน เช่นเดียวกับ Mckenzie และ Carr-Reardon (2003 อ้างถึงใน Vo, 2010) ประมาณ 8-12 คน สิ่งสำคัญคือ กลุ่มต้องมีความสนใจในการเข้าร่วมตั้งแต่เริ่มต้น ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มที่ศึกษาประมาณ 15-20 คน

1.2 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

ช่องทางหลักในการสร้างเครือข่ายประกอบด้วย วิธีการ Snowball Sampling จากเครือข่ายครูที่รู้จักและการส่งจดหมายประชาสัมพันธ์ ได้จำนวนครูที่สนใจและตอบรับการเข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 41 คน จาก 21 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี ราชบุรี และชุมพร รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ช่องทางการสร้างเครือข่ายและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ช่องทางที่	วิธีการที่ใช้	เครื่องมือที่ใช้	จำนวนที่ส่ง	จำนวนครูที่ตอบรับ
1.Snowball Sampling เริ่มจากเครือข่ายครูที่ผู้วิจัยรู้จัก	- การโทรศัพท์ - การส่ง e-mail - facebook	- บทสนทนา - จดหมายประชาสัมพันธ์	- เครือข่ายที่รู้จัก จำนวน 20 คน	ครู 22 คน จาก 10 โรงเรียน
2.ส่งจดหมายประชาสัมพันธ์	- ส่งทางไปรษณีย์ - ฝากสมาคม - ฝากสมาคม - ผ่านเว็บไซต์	- จดหมาย - ประชาสัมพันธ์ และแบบตอบรับ	- ผู้วิจัยส่งจดหมาย จำนวน 100 โรงเรียน แบ่งเป็น 3 รอบ คือ 1) 50 โรงเรียน 2) 20 โรงเรียน และ 3) 30 โรงเรียน - ฝากสมาคม - ประชาสัมพันธ์ผ่าน เว็บไซต์	- ครู 19 คน จาก 11 โรงเรียน

ระยะที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู

ในระยะนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 วัตถุประสงค์ย่อย คือ 1) การศึกษาสภาพในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ และ 2) การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การศึกษาสภาพในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ เป็นการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู ด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ รายละเอียดดังนี้

2.1.1 กลุ่มที่ศึกษา

เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูจำนวนทั้งสิ้น 169 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ครูในระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่สมัครใจ

เข้าร่วมโครงการและยินดีส่งข้อสอบของครูมายังผู้วิจัย จำนวน 21 คน และ 2) ครูในระดับชั้นประถมศึกษาทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการสร้างข้อสอบ จำนวน 148 คน

2.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และเติมคำตอบสั้น มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

- สร้างแบบสอบถามจากการศึกษาเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้องและนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมพิจารณาตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไข
- นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยองค์ประกอบของผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย ด้านการวิจัย/การวัดและประเมินผล และด้านการศึกษา/หลักสูตรการสอน รวมทั้งสิ้น 5 ท่าน
- คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนี IOC มากกว่า .7 และนำไปทดลองเก็บข้อมูลกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา ในจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน วิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยงด้วยสูตรครอนบาคแอลฟา 3 ด้าน คือ การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ค่าความเที่ยง เท่ากับ .72 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ค่าความเที่ยง เท่ากับ .70 และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู ค่าความเที่ยง เท่ากับ .72

2.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากการเข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการการสร้างข้อสอบของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน นครสวรรค์ เขต 2 จำนวน 148 คนและจากครูที่สมัครใจและสนใจเข้าร่วมโครงการพัฒนาศักยภาพในการสร้างข้อสอบ จำนวน 21 คน รวมทั้งสิ้น 169 คน

2.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

- ศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้, ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู ใช้การวิเคราะห์ความถี่และค่าเฉลี่ย

- ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู ใช้การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

เกณฑ์เทียบระดับความคิดเห็นผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของ John W. Best (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยมีระดับในการแปลความหมายดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2.2 การศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู คือ การนำข้อสอบของครูในระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการและยินดีส่งข้อสอบมายังผู้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างกับข้อสอบโอเน็ต วิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2550-2552 ด้วย Nominal Group Technique เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบ และตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 กลุ่มที่ศึกษา เป็นข้อสอบที่ได้จากครูและข้อสอบโอเน็ตดังนี้

- ข้อสอบโรงเรียนที่ได้จากครู จำนวนทั้งสิ้น 21 คน 839 ข้อ แบ่งเป็นสังกัดต่างๆ 6 สังกัด ประกอบด้วย สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 9 คน ข้อสอบ 414 ข้อ โรงเรียนในเครือสาธิต 1 คน ข้อสอบ 86 ข้อ สังกัดเทศบาล 4 คน ข้อสอบ 138 ข้อ สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร 2 คน ข้อสอบ 100 ข้อ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 4 คน ข้อสอบ 85 ข้อ และสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 คน ข้อสอบ 16 ข้อ

- ข้อสอบโอเน็ตวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2550-2552 จำนวนทั้งสิ้น 117 ข้อ

2.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อสอบของครูจำนวนทั้งสิ้น 839 ข้อ ประกอบด้วย 1) ปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 67 ข้อ 2) ปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 688 ข้อ 3) จับคู่ จำนวน 10 ข้อ และ 4) อัตนัย จำนวน 74 ข้อ และข้อสอบโอเน็ตเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 117 ข้อ

2.2.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

- ขอข้อสอบเก่าจากครู รวบรวมและและศึกษาลักษณะเบื้องต้นของข้อสอบ ประกอบด้วย ความคล้ายคลึงกันของข้อสอบที่อยู่ต่างโรงเรียน ต่างสังกัด ความคล้ายคลึงกันของข้อสอบโรงเรียนและข้อสอบที่เป็นตัวอย่างในเว็บไซต์

- รวบรวมข้อสอบโอเน็ตวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2550-2552

- เชิญกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมิน/ตัดสินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบ เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย/การวัดและประเมินผล โดยคุณวุฒิขั้นต่ำต้องมีระดับการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือกำลังศึกษาในระดับปริญญาเอก ในกรณีที่มีการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาโทต้องมีตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อยในระดับรองศาสตราจารย์ และมีประสบการณ์ในการทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่านและ 2) กลุ่มที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือกำลังศึกษาในระดับปริญญาเอก หากมีวุฒิการศึกษาปริญญาโทต้องมีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับ ศศ.3 ขึ้นไป หากเป็นครูในสถานศึกษาเอกชนต้องเคยได้รับรางวัลครูผู้สอนดีเด่น ครูตัวอย่าง ฯลฯ จำนวน 3 ท่าน

2.2.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการระบรวนาการ Nominal Group Technique โดยมีขั้นตอนย่อยดังนี้

- แนะนำ อธิบายวัตถุประสงค์การประชุมและแจกเอกสาร คือ ข้อสอบของครูให้แก่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญก่อนดำเนินการประชุม 3 สัปดาห์

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญศึกษาและสร้างความคิดเห็นของแต่ละบุคคลก่อนมีการประชุม

- ดำเนินการจัดประชุมโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมกันแบ่งปันความคิดเห็นของแต่ละท่านและผู้วิจัยบันทึกความคิดเห็นของทุกท่าน

- การดำเนินการอภิปรายร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญร่วมลงความคิดเห็น ตัดสินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบ

- ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบโรงเรียนและข้อสอบโอเน็ตโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร/การสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา โดยมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร/การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษาไม่ต่ำกว่า 10 ปี วุฒิ

การศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท ในกรณีที่ประสบการณ์ทำงานต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาเอกหรือกำลังศึกษา จำนวน 5 ท่าน

2.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
- การตัดสินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบด้วย Nominal Group Technique โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เถกเถียงเทียบระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบเนื่องจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญและสอบถามครูที่เข้าร่วมโครงการสรุปว่า ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมถึงแม้ว่าเป็นที่รู้จักกันดีในวงการการศึกษาแต่ในสภาพจริงยังมีครูหลายท่านที่ไม่รู้จักแนวคิดนี้ และในส่วนของระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Anderson และ Krathwohl (2001) นั้น เป็นพื้นฐานที่ต่อยอดจากแนวคิดของบลูมจากเดิม 1 มิติเป็น 2 มิติ ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการประเมินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยตามแนวคิดของบลูมและคณะ (1956) แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การประยุกต์ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมิน (Evaluation)

ระยะที่ 3 พัฒนาลักษณะและพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน/ชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูและประเมินผล

ในระยะนี้ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะย่อย ประกอบด้วย ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี” เป็นเวลา 1 วัน และระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่ฝีมือ” เป็นเวลา 3 เดือน รายละเอียดดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”

3.1.1 กลุ่มที่ศึกษา

ครูที่สนใจเข้าร่วมโครงการในระยะแรกจำนวน 41 คน จาก 21 โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี ราชบุรี และชุมพร แต่เนื่องจากกระบวนการในการรวบรวมข้อสอบและการพัฒนาลักษณะ ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ทำให้ระยะเวลาในการอบรมเชิงปฏิบัติการล่าช้าจากที่เดิมกำหนดไว้ในช่วงปลายเดือน เมษายน พ.ศ.2554 เป็นต้นเดือน มิถุนายน พ.ศ.2554 ซึ่งอยู่ในช่วงเปิดภาคเรียนแล้ว ถึงแม้ว่าวันที่ใช้ในการฝึกอบรมจะเป็นช่วงวันเสาร์ก็ตาม ทำให้ครูที่ตอบรับการเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีจำนวนลดลงเหลือ

35 คน จาก 15 โรง และในวันที่ดำเนินการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการมีครูผู้เข้าร่วมจำนวนทั้งสิ้น 28 คน จาก 16 โรง เนื่องจากติดภารกิจด่วนเกี่ยวกับการตรวจประกันคุณภาพภายนอกจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- คู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ และเว็บไซต์ mitvipak.com

3.1.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ฉบับคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างข้อสอบ ระดับการวัด การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย แนวคิดมิตรวิพากษ์ และองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรม

- จัดพิมพ์คู่มือการฝึกอบรมและเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นทำการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ

- ตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือและประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย/การวัดและประเมินผลที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก และ 2) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา หลักสูตร/การสอน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และชุมชนที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก รวมทั้งสิ้น 5 ท่าน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- การประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการฝึกอบรม ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม กิจกรรมที่ 2 สสำรวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิตรวิพากษ์ กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์ กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม กิจกรรมที่ 7 การสร้างข้อสอบและปฏิบัติมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์ และ กิจกรรมที่ 8 การประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ ผลการประเมินจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกิจกรรมการฝึกอบรมมีความเหมาะสม

- การประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ แบ่งออกเป็น 4 ฉบับย่อย คือ 1) แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม 2) แบบบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม 3) แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม และ 4) แบบ

ประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ โดยข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC มากกว่า .7 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญต่อเครื่องมือฉบับที่ 4 (แบบประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ) คือ ควรเพิ่มข้อคำถามปลายเปิดที่เกี่ยวกับการนำแนวคิดที่ใช้ครั้งนี้ไปใช้ในการทำงานอย่างไรบ้าง รวมถึงการบันทึกความรู้สึกที่มีต่อการพัฒนาในครั้งนี้

- ทดลองใช้คู่มือการฝึกอบรมและเครื่องมือกับครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา ในจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน วิเคราะห์คุณภาพด้านความเที่ยงด้วยสูตรครอนบาคแอลฟา ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในด้วยสูตรครอนบาคแอลฟาของเครื่องมือที่ใช้ในระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”

เครื่องมือ	ด้าน	ค่าความเที่ยง
ฉบับที่ 1 แบบบันทึกความรู้เดิมด้าน	- ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ	.72
ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการ	- ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม	.63
เรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม		
ฉบับที่ 2 แบบบันทึกความสามารถ/การ	- การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการ	.72
ปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้	รับรู้	
และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบ	- ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตาม	.70
	การรับรู้	
	- ด้านเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู	.72
ฉบับที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจใน	ความพึงพอใจในการฝึกอบรม	.95
การฝึกอบรม		

และกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมของเว็บไซต์ซึ่งเป็นช่องทางหลักในการติดต่อสื่อสารมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ผู้วิจัยศึกษาองค์ประกอบที่เหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์ทางการศึกษา โดยประยุกต์ใช้ตามผลงานวิจัยของ พิมพัรฐ วงษ์ดนตรี (2545) ที่ได้นำเสนอองค์ประกอบหลักของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา โดยผู้วิจัยปรับให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 5 องค์ประกอบ คือ 1) เว็บเพจแนะนำแสดงภาพรวมของโครงการ 2) เว็บเพจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ 3) เว็บเพจการอภิปราย 4) เว็บเพจข่าวและการตอบคำถาม และ 5) เว็บเพจการประเมิน

- ดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้พัฒนาเว็บไซต์ และทดลองใช้เว็บไซต์กับกลุ่มที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 5 คน เพื่อให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสะดวกและเหมาะสมในการใช้งาน จากนั้นทำการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ

- นำเว็บไซต์ที่ปรับแก้แล้วส่งผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา วุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือกำลังศึกษาในระดับปริญญาเอกและประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี เพื่อพิจารณาความเหมาะสม จำนวน 3 ท่าน และดำเนินการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง

3.1.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

- ดำเนินการติดต่อสถานที่ ที่นี้ครูที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและนนทบุรี ผู้วิจัยจึงจัดอบรมในเขตกรุงเทพมหานคร และเชิญวิทยากร ดร.กุศลีน มุสิกกุล นักวิชาการสาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษาจากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) นอกจากนี้ท่านยังเป็นคณะทำงานจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน รวมถึงการวัดและประเมินผลในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษามาเป็นวิทยากรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การสร้างข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา” โดยมีการฝึกปฏิบัติการให้ครูได้ร่วมกันออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบ

- ออกจดหมายเชิญเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างเป็นทางการพร้อมแบบตอบรับการเข้าร่วมแก่เครือข่ายครู

- ดำเนินการฝึกอบรมตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ในคู่มือทั้ง 8 กิจกรรม และผู้วิจัยแจกแบบสอบถามแก่ครูในการสำรวจความรู้เดิม, ความคิดเห็นด้านการสร้างข้อสอบ และความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ จำนวน 3 ฉบับ รวมถึงแจกคู่มือการฝึกอบรม ระยะเวลาในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ 1 วัน (วันเสาร์ที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2554)

3.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

- ศึกษาความรู้ด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการอบรม โดยคะแนนหลังการอบรมควรสูงกว่าก่อนการอบรมถือว่าผ่านเกณฑ์ ผลการฝึกอบรมสรุปว่า หลังจากเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างข้อสอบแล้วครูมีความรู้สูงขึ้น โดยในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วม เท่ากับ 10.56 และก่อนเข้าร่วม เท่ากับ 5.56 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน

- ศึกษาความพึงพอใจของครูต่อการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยการหาค่าเฉลี่ยควรมากกว่า 3.50 ถือว่าผ่านเกณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ของ John W. Best (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยมีระดับในการแปลความหมายดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง ระดับการปฏิบัติ/ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.3 สรุปเป้าหมายของกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้และการประเมินผลการฝึกอบรมระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”

เป้าหมายที่ต้องการ	ลำดับ-ชื่อกิจกรรม	ระยะเวลา	การประเมิน	เกณฑ์ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
1. สร้างเครือข่ายครูวิทยาศาสตร์ที่เข้าร่วมอบรม	กิจกรรมที่ 1 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม	30 นาที	ครูได้รายชื่อ ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของครูที่เข้าร่วม	ได้รายชื่อมากกว่า 80%ของครูที่เข้าร่วม	- แบบบันทึกข้อมูลสมาชิกในโครงการ
2. สํารวจ					
2.1 ความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ, ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของครูก่อนและหลังการอบรม	กิจกรรมที่ 2 สํารวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม	ก่อนและหลังการฝึกอบรม อย่างละ 30 นาที	ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อน-หลังการอบรม	หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม	- แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลวม
2.2 ความสามารถและการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้ รวมถึงความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบของครูก่อนการอบรม	กิจกรรมที่ 2 สํารวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม		ค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบสอบถาม	- (ศึกษาสภาพจริงก่อนอบรม)	- แบบบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม
2.3 ความพึงพอใจของครูหลังการอบรม	กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม		ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	มากกว่า 3.50	- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

เป้าหมายที่ต้องการ	ลำดับ-ชื่อกิจกรรม	ระยะเวลา	การประเมิน	เกณฑ์ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
3. เพื่อให้ครูผู้เข้าอบรมมีความรู้เกี่ยวกับ					
3.1 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ	กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	30 นาที	ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อน-หลังการอบรม	หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม	- แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
3.2 ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	105 นาที	ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อน-หลังการอบรม	หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม	- แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
3.3 แนวคิดมิติทวิพากษ์	กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิติทวิพากษ์	60 นาที	ฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบ	ตรงตามแนวคิดมิติทวิพากษ์มากกว่า 50% จากข้อความวิพากษ์ทั้งหมด	- แบบฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบ
4. แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์	กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์	30 นาที	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.50	- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

3.2 ระยะเวลาที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ”

ในระยะเวลาที่ 2 นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพในการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์ www.mitvipak.com กลยุทธ์ที่ผู้วิจัยใช้ในครั้งนี้อยึดตามกรอบแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008) ได้นำเสนอไว้เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินของบุคคลและกลุ่มบุคคล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษาในระยษะนี้มี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครูและผู้เชี่ยวชาญ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กลุ่มครู จากครูที่เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างข้อสอบในระยะเวลาที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี” จำนวน 28 คน 16 โรง นั้น มีครูที่สะดวกและยินดีเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์เป็นเวลา 2 เดือน จำนวน 18 คน 11 โรง โดยมีครูที่ขาดหายจากระยะที่ 1 จำนวน 10 ท่านด้วยสาเหตุ คือ 1) ไม่สะดวกในการใช้อินเตอร์เน็ตและเว็บไซต์ จำนวน 6 คน และ 2) โรงเรียนส่งมาอบรมเพียงวันเดียวและไม่ประสงค์เข้าร่วมในระยะเวลาที่ 2 เพราะภาระงานจึงไม่สะดวกเข้าร่วมโครงการ จำนวน 4 คน ข้อมูลพื้นฐานของครูที่เข้าร่วมโครงการในระยะเวลาที่ 2 จำนวน 18 คน เป็นครูในสังกัดเอกชนสูงสุด จำนวน 10 คน 6 โรง รองลงมาคือ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน 2 โรง สังกัดเทศบาล จำนวน 3 คน 1 โรง สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดและการศึกษากรุงเทพมหานคร อย่างละ 1 คน 1 โรง ทั้งนี้มีครูที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร 2 คน คือ ครู D เป็นหัวหน้าหมวดวิชาและครู J เป็นรองผู้อำนวยการสถานศึกษา รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.4

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่วิพากษ์ข้อสอบในเว็บไซต์ จำนวน 3 ท่าน โดยเป็นอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาและครูที่มีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทและประสบการณ์ทำงานไม่ต่ำกว่า 10 ปี

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วย เว็บไซต์ แบบบันทึกการวิพากษ์ข้อสอบและแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลพื้นฐานของครูที่เข้าร่วมโครงการในระยะที่ 2 จำนวน 18 คน 11 โรงเรียน

โรงเรียน	ครู	สถานภาพ		เพศ		ประสบการณ์ (ปี)	วุฒิการศึกษา		สาขา		
		ครู	ผู้บริหาร	ชาย	หญิง		ป.ตรี	ป.โท	ครุศาสตรบัณฑิต	ประถมศึกษา	อื่นๆ
โรงเรียนที่ 1 (สังกัดเอกชน)	ครู A	/			/	18	/			/	
	ครู B	/			/	16	/			/	
	ครู C	/			/	13	/		/		
	ครู D		/		/	10		/	/		
โรงเรียนที่ 2 (สังกัดเอกชน)	ครู E	/		/		10		/			คณิตศาสตร์
	ครู F	/			/	10		/	/		
โรงเรียนที่ 3 (สังกัดเอกชน)	ครู G	/			/	23	/				สุขศึกษา
โรงเรียนที่ 4 (สังกัดเอกชน)	ครู H	/			/	18	/			/	
โรงเรียนที่ 5 (สังกัดเอกชน)	ครู I	/			/	6	/			/	
โรงเรียนที่ 6 (สังกัดเอกชน)	ครู J		/	/		20		/	/		
โรงเรียนที่ 7 (สังกัดเทศบาล)	ครู K	/			/	12	/		/		
	ครู L	/		/		15		/	/		
	ครู M	/		/		17	/		/		
โรงเรียนที่ 8 (สังกัดสพฐ.)	ครู N	/		/		2	/		/		
	ครู O	/			/	1	/		/		
โรงเรียนที่ 9 (สังกัดสพฐ.)	ครู P	/			/	20		/			หลักสูตรการสอน
โรงเรียนที่ 10 (สังกัดอบจ.)	ครู Q	/			/	5		/	/		
โรงเรียนที่ 11 (สังกัดททม.)	ครู R	/			/	5	/		/		

3.2.3 ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

หลังจากศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลมิตรวิพากษ์แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความเหมาะสมของแนวคิดนี้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย/การวัดและประเมินผล รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การสอน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 5 ท่าน

3.2.4 การดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล

- ครูในโครงการได้ผ่านการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติและรับ username/password เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ในวันฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการระยะที่ 1 จากนั้นดำเนินการออกข้อสอบและร่วมวิพากษ์ข้อสอบกับครูและผู้เชี่ยวชาญ นอกจากครูได้ร่วมวิพากษ์ข้อสอบที่ครูออกแล้ว ผู้วิจัยได้ออกข้อสอบตัวอย่างซึ่งมีทั้งข้อสอบที่วัดความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน เพื่อให้ครูได้ศึกษาและร่วมวิพากษ์ ตัวอย่างข้อสอบเหล่านี้ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นครูในสังกัดต่างๆที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทและมีประสบการณ์การสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี ในสาขาฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา

- ผู้วิจัยส่งลิงค์ตัวอย่างข้อสอบต่างประเทศที่น่าสนใจเป็นประจำทุกสัปดาห์แก่ครู โดยในระยะแรกส่งข้อมูลทางอีเมล ทั้งนี้หลังจากวันฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยติดตามการเข้าร่วมโครงการ/ปัญหาการใช้งานกับกลุ่มครูทางโทรศัพท์ในครั้งที่ 1 มีครูที่เข้าร่วมเพิ่มขึ้น จำนวน 4 คน จากนั้นมีการแจกหนังสือเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือให้กับกลุ่มครูที่เข้าร่วมกิจกรรมในเว็บไซต์เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเข้าร่วมวิพากษ์และออกข้อสอบ ผลที่ได้พบว่า มีครูที่เข้าร่วมเพิ่มขึ้น จำนวน 5 คน นอกจากนี้ผู้วิจัยโพสต์ลิงค์ตัวอย่างข้อสอบต่างประเทศในเว็บไซต์ www.mitvipak.com ที่เมนูข่าวประชาสัมพันธ์เป็นประจำทุกสัปดาห์

- หลังจากเวลาผ่านไป 3 สัปดาห์ ผู้วิจัยติดตามการเข้าร่วมโครงการ/ปัญหาการใช้งานกับกลุ่มครูทางโทรศัพท์ในครั้งที่ 2 และตรวจสอบคำถาม-ตอบคำถามของครูในเว็บไซต์ www.mitvipak.com ตลอดจนการเข้าร่วมโครงการ

- ช่วงเดือนที่ 3 (ส.ค.) ผู้วิจัยยังคงมีกิจกรรมการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบของครู รวมถึงการโพสต์ตัวอย่างข้อสอบและ link แบบสอบต่างประเทศ แต่กิจกรรมจะเริ่มลดลง

จากเดือนที่ 1-2 (มิ.ย.-ก.ค.) และช่วงเดือนที่ 4 (ก.ย.) เป็นต้นไปครูในโครงการยังสามารถเข้าถึงข้อมูลในเว็บไซต์ได้ตามปกติ สรุปลักษณะการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพในการสร้างข้อสอบของครู ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008) ในช่วงเวลาต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 วิธีดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008)

กลยุทธ์ ECB ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008)	วิธีดำเนินการวิจัย	ระยะเวลา		
		ต้น มิ.ย. (วันที่ 1)	มิ.ย.-ก.ค. (เดือนที่ 1-2)	ส.ค. (เดือนที่ 3)
1. การมีส่วนร่วมในโปรแกรมที่มีรูปแบบเป็นทางการ สำหรับผู้ที่เริ่มต้นปฏิบัติ	- การอบรมเชิงปฏิบัติการ (1 วัน) เพื่อให้ครูเกิดความรู้ ความเข้าใจที่ตรงกันในการดำเนินงาน	/		
2. การอ่านและใช้เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน	2.1 ครูได้รับคู่มือการฝึกอบรมประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย แนวคิดมิตรวิพากษ์และการใช้เว็บไซต์	/		
	2.2 ครูได้รับหนังสือการสร้างเครื่องมือทางการศึกษา		/	
	2.3 ครูได้รับ link แบบสอบที่น่าสนใจจากต่างประเทศ		/	/
3. การใช้ทรัพยากรออนไลน์ เช่น เว็บไซต์	3.1 การส่งข้อมูลตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจ/การวิเคราะห์ข้อสอบทาง e-mail		/	
	3.2 มีการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้ครูได้เข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างข้อสอบ วิพากษ์ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น แบ่งปันความรู้ และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม		/	/

กลยุทธ์ ECB ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008)	วิธีดำเนินการวิจัย	ระยะเวลา		
		ต้น มิ.ย. (วันที่ 1)	มิ.ย.-ก.ค. (เดือนที่ 1-2)	ส.ค. (เดือนที่ 3)
4. ใช้เวลาว่างในการร่วม แสดงความคิดเห็น ทางการประเมิน	4.1 ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันวิพากษ์ ข้อสอบตามแนวคิดมิตรวิพากษ์ ผ่านเว็บไซต์		/	
	4.2 ครูร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบ ตามแนวคิดมิตรวิพากษ์ผ่าน เว็บไซต์		/	/
5. การมีส่วนร่วม/ บรรยาย/เล่าเรื่องในการ เรียนรู้เกี่ยวกับการ ประเมิน	- มีช่องทางสำหรับให้ครูได้ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ทางการประเมิน		/	/
6. ร่วมแบ่งปัน ประสบการณ์การ ประเมิน และอ่าน เกี่ยวกับการประเมิน	6.1 ครูได้รับหนังสือการสร้าง เครื่องมือทางการศึกษา		/	
	6.2 มีช่องทางสำหรับให้ครูได้ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ทางการประเมิน		/	/
	6.3 ครูได้รับ link แบบสอบที่ น่าสนใจจากต่างประเทศ		/	/
7. มีการฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการ	- ดำเนินการฝึกอบรมเชิง ปฏิบัติการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ		/	/
8. มีส่วนร่วมในการ ออกแบบและวาง แผนการประเมิน	- ครูได้ร่วมออกข้อสอบและ วิพากษ์ข้อสอบเพื่อนำไปสู่ คุณภาพข้อสอบที่ดีขึ้น		/	/

กลยุทธ์ ECB ตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008)	วิธีดำเนินการวิจัย	ระยะเวลา		
		ต้น มิ.ย. (วันที่ 1)	มิ.ย.-ก.ค. (เดือนที่ 1-2)	ส.ค. (เดือนที่ 3)
9. การได้รับความ ช่วยเหลือทางเทคนิคทั้ง ภายในและภายนอก	9.1 ครูได้รับข้อเสนอแนะ คำ วิพากษ์แบบมิตรวิพากษ์จาก ผู้เชี่ยวชาญ	/		
	9.2 ครูได้รับความช่วยเหลือโดย ผู้วิจัย ทางเว็บไซต์และการ โทรศัพท์ติดตาม	/	/	
	9.3 ครูได้รับข้อเสนอแนะ คำ วิพากษ์ด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ จากกลุ่มครู	/	/	
10. การสร้าง ความสัมพันธ์กับ ผู้เชี่ยวชาญการประเมิน	10.1 มีกิจกรรมสร้างเครือข่าย ทำความเข้าใจกับเครือข่ายครูและ ผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการ แลกเปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์ อีเมลล์	/		
	10.2 มีเบอร์โทรศัพท์ อีเมลล์ ชื่อ โรงเรียนของคุณในโครงการเพื่อ การติดต่อ	/	/	

โดยข้อมูลการวิพากษ์ข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบ การแสดงความคิดเห็น
ของคุณถูกบันทึกในฐานข้อมูลเว็บไซต์ www.mitvipak.com และการส่งข้อสอบทางไปรษณีย์
ส่วนข้อมูลปัญหาอุปสรรคที่พบในการเข้าร่วมโครงการ ถูกบันทึกในฐานข้อมูลเว็บไซต์
www.mitvipak.com, e-mail, การบันทึกการสนทนาทางโทรศัพท์ และข้อมูลความพึงพอใจต่อการ
เข้าร่วมโครงการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยสรุปเป้าหมายของกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้และการประเมินผลการฝึกอบรมระยะที่ 2
“มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ” ดังแสดงในตารางที่ 3.6 เกณฑ์เทียบระดับความพึงพอใจผู้วิจัยใช้
เกณฑ์ของ John W. Best (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยมีระดับในการแปลความหมายดังนี้

- 4.50-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.50-4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.50-3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.50-2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1.00-1.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.6 สรุปเป้าหมายของกิจกรรม เครื่องมือที่ใช้และการประเมินผลการฝึกอบรมระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจผู้ฝีมือ”

เป้าหมายที่ ต้องการ	ลำดับ-ชื่อกิจกรรม	ระยะเวลา	การประเมิน	เกณฑ์ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
1. ครูมีความสามารถในการสร้างข้อสอบ	กิจกรรมที่ 7 การสร้างข้อสอบและปฏิบัติมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์	3 เดือน	ความสามารถในการสร้างข้อสอบก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ	- มีความตรงตามเนื้อหามากกว่า 80% - ร้อยละของข้อสอบที่วัดระดับความรู้ลดลงหรือระดับการเรียนรู้ของข้อสอบสูงขึ้น โดยมีระดับความเข้าใจนำไปใช้/การคิดวิเคราะห์/การสังเคราะห์/การประเมิน เพิ่มขึ้น	- ข้อสอบก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการของครู
2. ครูปฏิบัติมิตรวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบ	กิจกรรมที่ 7 การสร้างข้อสอบและปฏิบัติมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์	3 เดือน	การวิพากษ์ข้อสอบ	- ร้อยละ 80 ของข้อความที่ครูร่วมวิพากษ์เป็นไปตามแนวคิดมิตรวิพากษ์	- แบบบันทึกการปฏิบัติมิตรวิพากษ์
3. ประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ	กิจกรรมที่ 8 การประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ	2 สัปดาห์	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจที่ได้จากแบบสอบถาม	ค่าเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป (จาก 5 ระดับ)	- แบบประเมินความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 นี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยในข้อที่ 1 คือประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 5 ข้อประกอบด้วย 1) ศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ 3) ศึกษาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู 4) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู และ 5) ประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู วิธีที่ใช้ในการวิจัยวัตถุประสงค์ย่อยข้อที่ 1-4 ใช้เทคนิคการวิจัยเชิงสำรวจและวัตถุประสงค์ย่อยข้อที่ 5 ใช้ Nominal Group Technique โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมิน/ตัดสินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียน การนำเสนอแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 5 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู

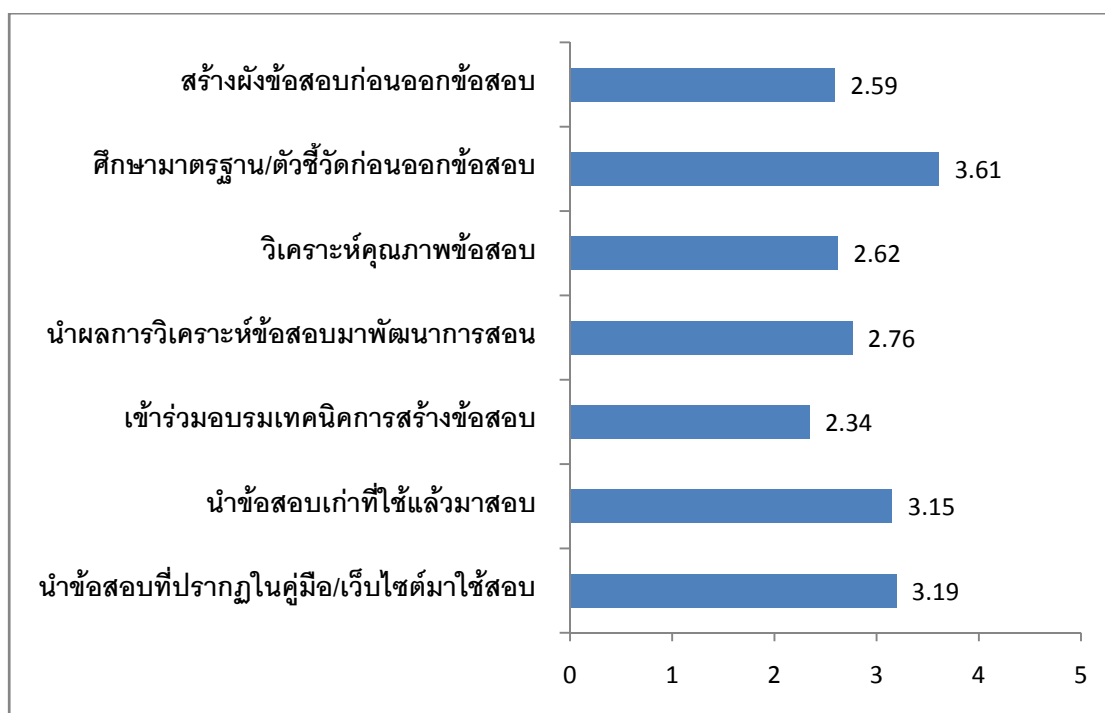
ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูจากการรายงานตนเองผ่านแบบสอบถาม สรุปได้ว่า ในภาพรวมการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.84) และเมื่อพิจารณาตามตัวแปรเพศ ประสบการณ์และวุฒิการศึกษาทั้งในเพศหญิง-ชาย ประสบการณ์น้อยกว่า 10 ปี, 11-20 ปี, 21-30 ปี, และมากกว่า 30 ปี รวมถึงวุฒิการศึกษาปริญญาตรี-โท มีการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด ประเด็นที่มีการปฏิบัติมาก คือ ครูได้มีการศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ (ค่าเฉลี่ย = 3.61) และเมื่อพิจารณาตามตัวแปรพบว่า ครูมีการศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบอยู่ใน

ระดับมาก ยกเว้นครูที่มีประสบการณ์สอน 21-30 ปีอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.47) ส่วนในประเด็นอื่นๆ ประกอบด้วย การสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ (ค่าเฉลี่ย = 2.59) การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ (ค่าเฉลี่ย = 2.62) และนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย = 2.76) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามตัวแปรพบว่า ในทุกประเด็นมีการปฏิบัติตามการรับรู้ในระดับปานกลางทั้งหมด ข้อคำถามเชิงลบประกอบด้วย การนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วหรือข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือ/เว็บไซต์ต่างๆมาสอบนักเรียน อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.15 และ 3.19) เมื่อพิจารณาตามตัวแปรพบว่า ในทุกประเด็นมีการปฏิบัติตามการรับรู้ในระดับปานกลางทั้งหมดเช่นกัน ประเด็นที่มีระดับการปฏิบัติน้อยคือ การเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ (ค่าเฉลี่ย = 2.34) รายละเอียดดังแสดงในตารางและแผนภูมิที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู

รายการ	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้						ภาพรวม		
	เพศ		ประสบการณ์ (ปี)				วุฒิการศึกษา		
	ชาย	หญิง	<10	11-20	21-30	>30	ป.ตรี	ป.โท	
คำถามเชิงบวก									
- ท่านสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ	2.50	2.61	2.59	2.59	2.49	2.88	2.56	2.71	2.59
- ท่านได้ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ	3.52	3.64	3.55	3.73	3.47	3.94	3.61	3.58	3.61
- ท่านได้วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ	2.61	2.62	2.74	2.51	2.56	2.63	2.63	2.58	2.62
- ท่านนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน	2.84	2.84	2.77	2.51	2.89	3.00	2.77	2.71	2.76
- ท่านเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ	2.23	2.23	2.38	2.27	2.36	2.44	2.29	2.67	2.34
คำถามเชิงลบ									
- ท่านนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียน	3.32	3.32	3.09	3.24	3.11	3.31	3.14	3.25	3.15

รายการ	ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้							ภาพรวม	
	เพศ		ประสบการณ์ (ปี)				วุฒิการศึกษา		
	ชาย	หญิง	<10	11-20	21-30	>30	ป.ตรี		ป.โท
- ท่านนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือเว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบ	3.14	3.21	3.14	3.32	3.11	3.31	3.19	3.17	3.19
คะแนนรวม	2.75	2.87	2.88	2.80	2.79	2.89	2.84	2.83	2.84



แผนภูมิที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู

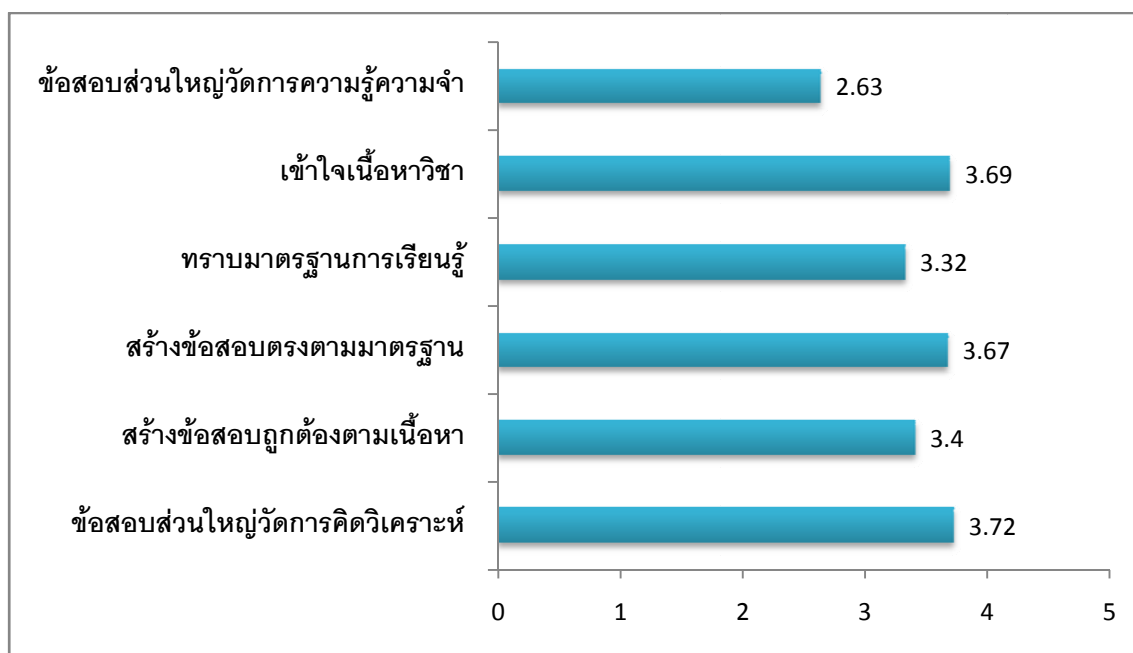
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ สรุปได้ว่า ในภาพรวมความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.54) เมื่อพิจารณาตามตัวแปรพบว่า ในทุกตัวแปรมีความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ในระดับมากทั้งหมดยกเว้นครูที่มีประสบการณ์ 21-30 ปีมีความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกในแต่ละประเด็น พบว่า ความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนได้ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย = 3.69) ความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน (ค่าเฉลี่ย = 3.67) รวมถึงข้อสอบที่

สร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์นั้น (ค่าเฉลี่ย = 3.72) อยู่ในระดับมาก และในทุกตัวแปรทั้งเพศ ประสบการณ์ รวมถึงวุฒิการศึกษาทุกตัวแปรอยู่ในระดับมากเช่นกัน ส่วนประเด็นของการทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน (ค่าเฉลี่ย = 3.32) และความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา (ค่าเฉลี่ย = 3.40) อยู่ในระดับปานกลางและเมื่อพิจารณาแยกในแต่ละตัวแปรพบว่าทุกตัวแปรอยู่ในระดับปานกลางยกเว้นครูที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทรับรู้ว่าตนทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอนรวมถึงสามารถในการสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับมาก ข้อคำถามเชิงลบ คือข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 2.63) และเมื่อพิจารณาในแต่ละตัวแปรอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมดเช่นกัน รายละเอียดดังแสดงในตารางและแผนภูมิที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

รายการ	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้						ภาพรวม		
	เพศ		ประสบการณ์ (ปี)				วุฒิการศึกษา		
	ชาย	หญิง	<10	11-20	21-30	>30	ป.ตรี	ป.โท	
คำถามเชิงบวก									
- ท่านเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนได้ถูกต้อง	3.75	3.66	3.82	3.61	3.58	3.69	3.66	3.83	3.69
- ท่านทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	3.39	3.29	3.44	3.37	3.09	3.38	3.26	3.63	3.32
- ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	3.64	3.68	3.59	3.71	3.71	3.69	3.65	3.79	3.67
- ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	3.34	3.42	3.45	3.41	3.33	3.38	3.34	3.75	3.40
- ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์	3.66	3.73	3.73	3.68	3.69	3.81	3.72	3.67	3.72
คำถามเชิงลบ									
- ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ	2.66	2.62	2.52	2.66	2.73	2.88	2.60	2.83	2.63
คะแนนรวม	3.56	3.53	3.59	3.52	3.49	3.51	3.52	3.64	3.54



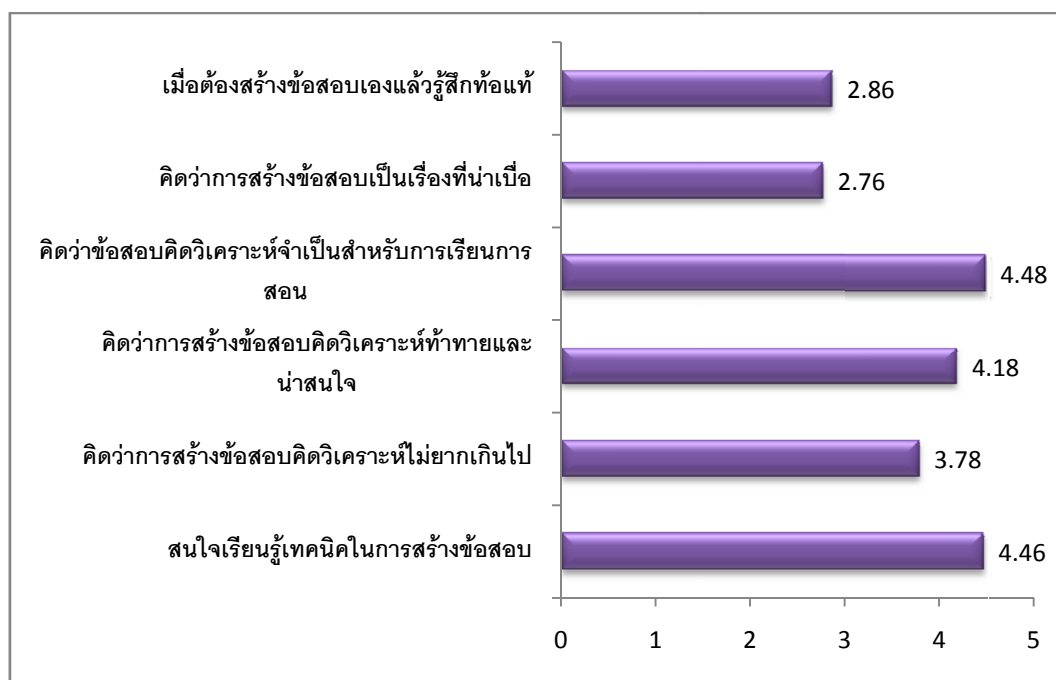
แผนภูมิที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

ผลการศึกษาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3) สรุปได้ว่า ในภาพรวมเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.95) โดยความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน ครูสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ คิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจ รวมถึงการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.48, 4.46, 4.18 และ 3.78 ตามลำดับ) ข้อคำถามเชิงลบประกอบด้วย ครูคิดว่าการสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ (ค่าเฉลี่ย = 2.76) และเมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้ (ค่าเฉลี่ย = 2.86) อยู่ในระดับปานกลาง สามารถสรุปดังตารางและแผนภูมิที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

รายการ	ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู							ภาพรวม	
	เพศ		ประสบการณ์ (ปี)				วุฒิการศึกษา		
	ชาย	หญิง	<10	11-20	21-30	>30	ป.ตรี		ป.โท
คำถามเชิงบวก									
- ท่านสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ	4.52	4.44	4.42	4.56	4.49	4.31	4.47	4.46	4.46
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป	3.95	3.72	3.88	3.85	3.58	3.75	3.81	3.58	3.78
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจ	4.18	4.18	4.09	4.32	4.22	4.06	4.20	4.04	4.18
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน	4.57	4.45	4.42	4.68	4.42	4.38	4.49	4.46	4.48
คำถามเชิงลบ									
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ	2.61	2.81	2.68	3.10	2.67	2.44	2.74	2.88	2.76
- เมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้	2.80	2.89	2.82	3.20	2.76	2.50	2.84	3.00	2.86
คะแนนรวม	4.06	3.91	3.95	4.05	3.88	3.93	3.98	3.78	3.95



แผนภูมิที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ สรุปได้ว่า การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ .175 และการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความสัมพันธ์ เท่ากับ .548 กล่าวได้ว่า หากการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูเพิ่มขึ้นแล้ว ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู จะเพิ่มขึ้นด้วย (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู

	การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบ	ความสามารถในการสร้างข้อสอบ	เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ
- การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบ	-		
- ความสามารถในการสร้างข้อสอบ	0.175*	-	
- เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ	0.548**	0.098	-

** P < .01, * P < .05

ตอนที่ 5 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู

การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครูครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่คาดหวัง คือ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบโอเน็ต และสภาพที่เกิดขึ้นจริง คือ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบโรงเรียนจากกลุ่มครูที่สนใจเข้าร่วมโครงการสร้างความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ การตัดสินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบใช้ Nominal Group Technique เกณฑ์ที่ใช้ในการเทียบระดับคือ แนวคิดของบลูมและคณะ (1956) จำนวนข้อสอบที่นำมาศึกษาทั้งสิ้น 956 ข้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ข้อสอบโรงเรียนที่ได้จากครู จำนวนทั้งสิ้น 21 คน 839 ข้อ แบ่งเป็นสังกัดต่างๆ 6 สังกัด ประกอบด้วย สังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 9 คน ข้อสอบ 414 ข้อ โรงเรียนในเครือสาธิต 1 คน ข้อสอบ 86 ข้อ สังกัดเทศบาล 4 คน ข้อสอบ 138 ข้อ สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร 2 คน ข้อสอบ 100 ข้อ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 4 คน ข้อสอบ 85 ข้อ และสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 คน ข้อสอบ 16 ข้อ

2. ข้อสอบโอเน็ตวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2550-2552 จำนวนทั้งสิ้น 117 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5) สรุปว่า ในภาพรวมข้อสอบโอเน็ตวัดระดับความเข้าใจและการวิเคราะห์ ร้อยละ 35.90 รองลงมา คือ ระดับความรู้ ร้อยละ 25.64 และการประเมิน ร้อยละ 2.56 ในส่วนของข้อสอบโรงเรียนภาพรวมวัดระดับความรู้ ร้อยละ 58.64 ความเข้าใจ ร้อยละ 42.27 การวิเคราะห์ ร้อยละ 6.08 การสังเคราะห์ ร้อยละ 0.95 และการประยุกต์ ร้อยละ 0.24

ข้อสอบที่วัดระดับความรู้: ข้อสอบโอเน็ต ร้อยละ 25.64 ข้อสอบโรงเรียนในภาพรวม ร้อยละ 58.64 หากพิจารณาแยกรายสังกัดสรุปได้ว่า สังกัดอบจ. ร้อยละ 87.50 สังกัดสพฐ.

ร้อยละ 82.35 สังกัดเทศบาล ร้อยละ 76.09 สังกัดกทม. ร้อยละ 70.00 สังกัดเอกชน ร้อยละ 50.00 และสังกัดสาธิต ร้อยละ 30.23

ข้อสอบที่วัดระดับความเข้าใจ : ข้อสอบโอเน็ต ร้อยละ 35.90 ข้อสอบโรงเรียนในภาพรวม ร้อยละ 42.27 หากพิจารณาแยกรายสังกัดสรุปได้ว่า สังกัดสาธิต ร้อยละ 46.51 สังกัดเอกชน ร้อยละ 34.09 สังกัดกทม. ร้อยละ 28.00 สังกัดเทศบาล ร้อยละ 21.01 สังกัดสพฐ. ร้อยละ 14.12 และสังกัดอบจ. ร้อยละ 12.50

ข้อสอบที่วัดระดับการวิเคราะห์ : ข้อสอบโอเน็ต ร้อยละ 35.90 ข้อสอบโรงเรียนในภาพรวม ร้อยละ 6.08 หากพิจารณาแยกรายสังกัดสรุปได้ว่า สังกัดสาธิต ร้อยละ 13.95 สังกัดเอกชน ร้อยละ 7.25 สังกัดสพฐ. ร้อยละ 3.53 สังกัดเทศบาล ร้อยละ 2.90 และสังกัดกทม. ร้อยละ 2.00 นอกจากนี้ข้อสอบที่วัดระดับการสังเคราะห์เป็นข้อสอบโรงเรียนสังกัดสาธิต ร้อยละ 0.95 ข้อสอบที่วัดระดับการประยุกต์เป็นข้อสอบโรงเรียนสังกัดสาธิต ร้อยละ 0.24 และข้อสอบที่วัดระดับการประเมิน เป็นข้อสอบโอเน็ต ร้อยละ 2.56

เมื่อพิจารณาด้านสาระของวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อสอบที่วัดระดับความรู้ฉบับโอเน็ต ส่วนใหญ่อยู่ในสาระที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 7 เรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ ร้อยละ 7.69 ฉบับโรงเรียนในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในสาระที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ร้อยละ 23.84 ข้อสอบที่วัดระดับความเข้าใจฉบับโอเน็ตส่วนใหญ่อยู่ในสาระที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร ร้อยละ 8.55 ฉบับโรงเรียนในภาพรวมส่วนใหญ่อยู่ในสาระที่ 2 เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 7.87 ข้อสอบที่วัดระดับการประยุกต์ ฉบับโรงเรียนอยู่ในสาระที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร และสาระที่ 5 เรื่องพลังงาน ร้อยละ 0.12 ข้อสอบที่วัดระดับการวิเคราะห์ในฉบับโอเน็ตส่วนใหญ่อยู่ในสาระที่ 3 เรื่อง สารและสมบัติของสาร ร้อยละ 8.55 รองลงมา คือ สาระที่ 4 เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ร้อยละ 6.84 ข้อสอบที่วัดระดับการสังเคราะห์ ฉบับโรงเรียนในภาพรวมอยู่ในสาระที่ 6 เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ร้อยละ 0.95 และข้อสอบที่วัดระดับการประเมินฉบับโอเน็ต อยู่ในสาระที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ร้อยละ 1.71 และสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่อง ร้อยละ 0.85 และเมื่อพิจารณาข้อสอบที่เกินหลักสูตร พบว่า ข้อสอบโรงเรียนสังกัดเอกชน ระดับความรู้ ร้อยละ 1.21 และระดับความเข้าใจ ร้อยละ 1.93

ระดับการเรียนรู้ด้าน พุทธิพิสัยของบลูม/ สาระ	ร้อยละของข้อสอบ							
	ข้อสอบ โอเน็ต	ข้อสอบโรงเรียนในภาพรวมและแยกตามสังกัด						
		ภาพรวม	สาธิต	เทศบาล	กทม.	สพฐ.	อบจ.	เอกชน
การวิเคราะห์	35.90	6.08	13.95	2.90	2.00	3.53	0.00	7.25
สาระที่ 1	5.98	2.03	-	2.17	2.00	1.18	-	2.66
สาระที่ 2	2.56	1.91	9.30	-	-	-	-	1.93
สาระที่ 3	8.55	0.95	2.33	-	-	-	-	1.45
สาระที่ 4	6.84	0.36	-	-	-	-	-	0.72
สาระที่ 5	5.13	0.24	-	0.72	-	1.18	-	-
สาระที่ 6	5.98	0.60	2.33	-	-	1.18	-	0.48
สาระที่ 7	0.85	-	-	-	-	-	-	-
เกินหลักสูตร	-	-	-	-	-	-	-	-
การสังเคราะห์	0.00	0.95	9.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
สาระที่ 1	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 2	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 3	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 5	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 6	-	0.95	9.30	-	-	-	-	-
สาระที่ 7	-	-	-	-	-	-	-	-
เกินหลักสูตร	-	-	-	-	-	-	-	-
การประเมิน	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
สาระที่ 1	1.71	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 2	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 3	0.85	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 4	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 5	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 6	-	-	-	-	-	-	-	-
สาระที่ 7	-	-	-	-	-	-	-	-
เกินหลักสูตร	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100

สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2: ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 : แรงแและการเคลื่อนที่ สาระที่ 5: พลังงาน สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ

นอกจากนี้ผลการศึกษาข้อสอบโรงเรียน พบว่า มีข้อสอบจากครูที่นำมาศึกษาครั้งนี้ ออกเกินหลักสูตร ผิดหลักการในวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อสอบต่างโรงเรียนแต่มีคำถามและคำตอบที่เหมือนกัน นำข้อสอบกลางภาคมาออกซ้ำในปลายภาค รวมถึงข้อสอบเหมือนในคู่มือสื่ออินเทอร์เน็ต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อสอบออกเกินหลักสูตรที่กำหนด ร้อยละ 2.02 (17 ข้อ) โดยเป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ ร้อยละ 0.60 (5 ข้อ) และวัดระดับความเข้าใจ ร้อยละ 1.43 (12 ข้อ)

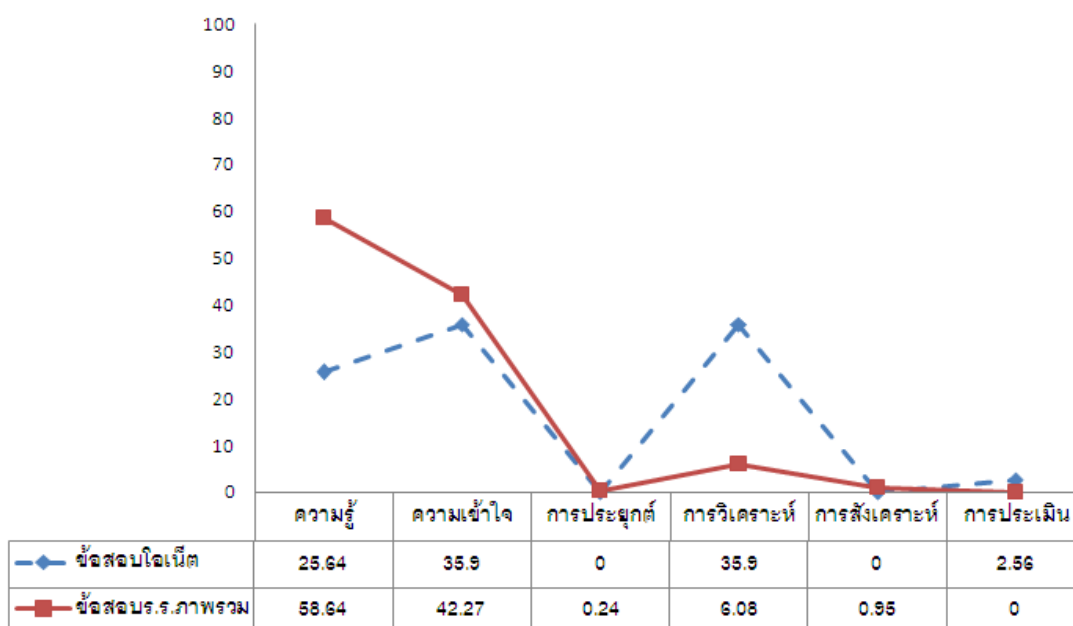
ข้อสอบที่ผิดหลักการในวิชาวิทยาศาสตร์ ร้อยละ 1.79 (15 ข้อ) เป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ ร้อยละ 1.19 (10 ข้อ) และวัดระดับความเข้าใจ ร้อยละ 0.60 (ข้อ)

ข้อสอบที่อยู่ต่างโรงเรียนกันแต่คำถามและคำตอบมีความเหมือนกัน ร้อยละ 5.48 (46 ข้อ) โดยเป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ ร้อยละ 3.34 (28 ข้อ) และวัดระดับความเข้าใจ ร้อยละ 2.14 (18 ข้อ)

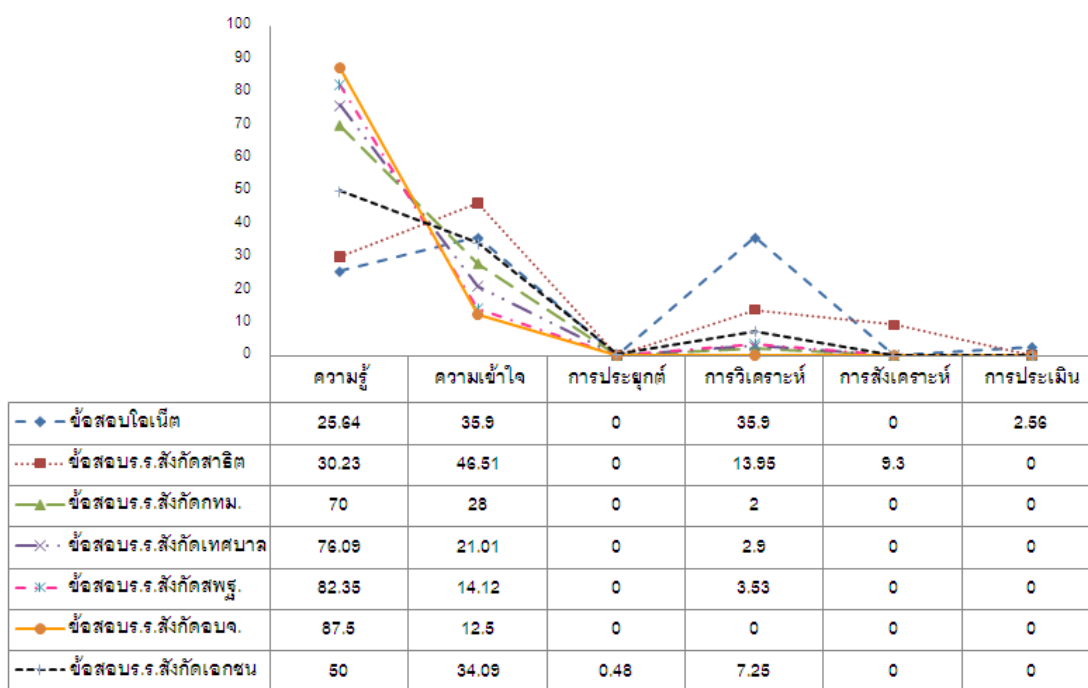
นำข้อสอบกลางภาคมาออกซ้ำในปลายภาค ร้อยละ 1.55 (13 ข้อ) โดยเป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ ร้อยละ 0.95 (8 ข้อ) และวัดระดับความเข้าใจ ร้อยละ 0.60 (5 ข้อ)

ข้อสอบที่คำถามและคำตอบเหมือนคู่มือในสื่ออินเทอร์เน็ต ร้อยละ 4.89 (41 ข้อ) โดยเป็นข้อสอบที่วัดระดับความรู้ ร้อยละ 3.46 (29 ข้อ) และวัดระดับความเข้าใจ ร้อยละ 1.43 (12 ข้อ)

ในส่วนของข้อสอบโอเน็ต ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเป็นข้อสอบที่ดี โดยมีการสร้างคำถามที่เน้นให้นักเรียนได้อ่าน มีการยกสถานการณ์ที่ใหม่ ระดับความยากง่ายปานกลาง ไม่ยากและง่ายจนเกินไป นับเป็นข้อสอบที่มีความเหมาะสม ผู้วิจัยจึงสรุปความแตกต่างระหว่างข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียนในภาพรวมและจำแนกตามสังกัดต่างๆ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4.4-4.5 และตารางที่ 4.6 ดังนี้



แผนภูมิที่ 4.4 ร้อยละของข้อสอบออนไลน์และข้อสอบโรงเรียนในภาพรวม
จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย



แผนภูมิที่ 4.5 ร้อยละของข้อสอบออนไลน์และข้อสอบโรงเรียนในสังกัดต่างๆ
จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

ตารางที่ 4.6 สรุปความแตกต่างระหว่างข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียน

ข้อสอบโอเน็ต	ข้อสอบโรงเรียน
1. ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	
- ส่วนใหญ่มุ่งวัดระดับความเข้าใจ (ร้อยละ 35.90) และการคิดวิเคราะห์ (ร้อยละ 35.90)	- ส่วนใหญ่มุ่งวัดระดับความรู้ (ร้อยละ 58.64)
2. ลักษณะของข้อคำถาม	
- มีการสร้างคำถามที่เน้นให้นักเรียนได้อ่าน	- ข้อสอบที่อยู่ต่างโรงเรียนกันแต่คำถามและคำตอบมีความเหมือนกัน (ร้อยละ 5.48)
- มีการยกสถานการณ์ที่ใหม่	- นำข้อสอบกลางภาคมาออกซ้ำในปลายภาค (ร้อยละ 1.55)
	- ข้อสอบที่คำถามและคำตอบเหมือนคู่มือในสื่ออินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 4.89)
3. ลักษณะของเนื้อหา	
- ระดับความยากง่ายปานกลาง ไม่ยากและง่ายจนเกินไป	- ข้อสอบออกเกินหลักสูตรที่กำหนด (ร้อยละ 2.02)
	- ข้อสอบที่ผิดหลักการในวิชาวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 1.79)

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการระยะที่ 2 จำนวน 18 คน ได้ข้อสอบจากครูจำนวน 14 คน และไม่ได้รับจากครูจำนวน 4 คน เนื่องจากเป็นครูระดับผู้บริหาร 2 คน และไม่ได้รับ จำนวน 2 คน พบว่า ข้อสอบครูมีจำนวน 13 คนจาก 14 คน ที่มีร้อยละของข้อสอบวัดความรู้สูงกว่าข้อสอบโอเน็ต เมื่อพิจารณาวุฒิการศึกษาและประสบการณ์สอนของครู พบว่า ข้อสอบจากครูที่มีวุฒิกศษปริญญามัธยมศึกษา 1 คน และมีประสบการณ์ 16 ปีที่สร้างข้อสอบวัดความรู้ต่ำกว่าข้อสอบโอเน็ต และข้อสอบจากครูที่มีวุฒิกศษปริญญโททุกคนมีข้อสอบที่วัดความรู้สูงกว่าข้อสอบโอเน็ต ในส่วนของข้อสอบคิดวิเคราะห์ พบว่า ข้อสอบโอเน็ตมีถึงร้อยละ 35.90 แต่ข้อสอบครูทุกคนที่วัดการคิดวิเคราะห์ทั้งระดับปริญญาตรีและโทต่ำกว่าข้อสอบโอเน็ต โดยมีครู 7 คนที่ไม่ปรากฏข้อสอบระดับการคิดวิเคราะห์ แบ่งเป็นครูวุฒิปริญญาตรี จำนวน 3 คน มีประสบการณ์สอน 1,13 และ 23 ปี และวุฒิปริญญาโท จำนวน 4 คน ประสบการณ์สอน 5,10,15 และ 20 ปี รายละเอียดดังแสดงที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ร้อยละของข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบของครู (ก่อนเข้าร่วมโครงการ) ที่เข้าร่วมโครงการระยะที่ 2 จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม

โรงเรียน	ครู	ประสพ การณ์ (ปี)	ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (ร้อยละ)					
			ความ รู้	ความ เข้าใจ	การ ประยุกต์	การ วิเคราะห์	การ สังเคราะห์	การ ประเมิน
ข้อสอบโอเน็ต			25.64	35.90	0.00	35.90	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	29.41	88.24	0.00	11.75	0.00	0.00
	B	16	8.70	78.26	0.00	13.04	0.00	0.00
	C	13	90.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	D*	10				N/A		
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	91.07	8.93	0.00	0.00	0.00	0.00
	F*	10	37.50	54.17	0.00	8.33	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	85.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18				N/A		
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	31.51	53.42	1.37	13.70	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20				N/A		
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	93.85	4.61	0.00	1.54	0.00	0.00
	L*	15	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	M	17	43.59	48.72	0.00	7.69	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	86.66	6.67	0.00	6.67	0.00	0.00
	O	1	60.00	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	85.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	87.50	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5				N/A		

หมายเหตุ : N/A คือ ไม่มีข้อสอบ, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 5 นี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยในข้อที่ 2 คือเพื่อพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบแก่ครู ประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตร วิพากษ์ โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 2 ข้อประกอบด้วย 1) ศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ที่เข้าร่วมโครงการ และ 2) ศึกษาผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบ ของครูที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้าง ข้อสอบ และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ วิธีที่ใช้ในการวิจัยทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วม โครงการ ประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบ และ เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการ

การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูจำนวน 18 คนที่เข้าร่วมโครงการตามการรับรู้สรุปว่า ในภาพรวมทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการครูมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยหลัง เข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ (ค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 3.36 ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 2.95) เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยในส่วนของสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ก่อนออกข้อสอบ การศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัด การนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบ สอบและการเรียนการสอน รวมถึงการเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบมี ค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการทุกรายการ ในส่วนของข้อคำถามเชิงลบ ประกอบด้วย การนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียนและนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือ เว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบมีค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ ประเด็นที่ครู รับรู้ว่าการเข้าร่วมอบรมมีการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ได้ศึกษา

มาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ (ค่าเฉลี่ย = 4.53) รองลงมา คือ การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ การสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ก่อนออกข้อสอบ และการนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.73, 3.67 และ 3.67 ตามลำดับ) และการเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.07) สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

รายการ	การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้				พัฒนาการ
	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
คำถามเชิงบวก					
- ท่านสร้างผังข้อสอบ (Test blueprint) ก่อนออกข้อสอบ	2.83	ปานกลาง	3.67	มาก	สูงขึ้น
- ท่านได้ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ	3.94	มาก	4.53	มากที่สุด	สูงขึ้น
- ท่านได้วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ	2.89	ปานกลาง	3.73	มาก	สูงขึ้น
- ท่านนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน	2.94	ปานกลาง	3.67	มาก	สูงขึ้น
- ท่านเข้าร่วมอบรม/ ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ	2.61	ปานกลาง	3.07	ปานกลาง	สูงขึ้น
คำถามเชิงลบ					
- ท่านนำข้อสอบเก่าที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียน	3.28	ปานกลาง	2.06	น้อย	ต่ำลง
- ท่านนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือเว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบ	3.28	ปานกลาง	2.80	ปานกลาง	ต่ำลง
คะแนนรวม	2.95	ปานกลาง	3.36	ปานกลาง	สูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมจากครูที่เข้าร่วมโครงการ สรุปว่า ครูมีการสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ก่อนออกข้อสอบ การศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัด นำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน

สอนสูงขึ้นมากกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อความบันทึกของครู ดังนี้

“ได้ศึกษาวิธีการออกข้อสอบ ทดลองสร้างผังข้อสอบตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนด”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“ได้ออกข้อสอบโดยยึดมาตรฐานและตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“นำไปวิเคราะห์ข้อสอบเดิมและนำผลไปเป็นแนวทางปรับปรุงข้อสอบที่ออกใหม่ให้มีข้อสอบที่เป็นการคิดวิเคราะห์มากขึ้น”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามสภาพจริงทั้ง 18 คน พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการมีการสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ก่อนออกข้อสอบสูงขึ้น โดยก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 หลังเข้าร่วมโครงการ จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 มีการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบสูงขึ้น โดยก่อนเข้าร่วมโครงการมี 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 และหลังเข้าร่วมโครงการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ในประเด็นของข้อสอบที่ครูท่านเดิมออกซ้ำกลางภาคและปลายภาคไม่พบหลังเข้าร่วมโครงการ แต่ก่อนเข้าร่วมโครงการพบจำนวน 13 ข้อ และข้อสอบที่คำถาม/คำตอบเหมือนคู่มือในสื่ออินเตอร์เน็ตลดลง โดยก่อนเข้าร่วมโครงการพบจำนวน 41 ข้อ และหลังเข้าร่วมโครงการพบจำนวน 8 ข้อ

หากพิจารณาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ที่เป็นคะแนนรวม สรุปได้ว่า ครูที่ประเมินการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 61.11 แบ่งเป็นครูที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 70.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประสบการณ์สอน 1,2,12,16,17,18 และ 23 ปี ครูที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท ประสบการณ์สอน 5,10,15 และ 20 ปี ครูที่ประเมินการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 โดยแบ่งเป็นครูวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี ประสบการณ์สอน 13 และ 18 ปีและปริญญาโท 1 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของผู้ที่มีวุฒิ

การศึกษาระดับปริญญาโท ประสบการณ์สอน 10 ปี ครูที่ประเมินตนเองคงที่ จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์สอน 6 ปี และใน ส่วนที่ไม่สามารถระบุได้เนื่องจากเป็นข้อมูลขาดหายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 โดยครู 2 คน คือ ครู D และ J เป็นผู้บริหารจึงได้รับแบบสอบถามฉบับผู้บริหารและจำนวน 1 คนไม่ส่งแบบสอบถามกลับมายังผู้วิจัย รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้				พัฒนาการ
			ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
			ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	3.43	ปานกลาง	3.14	ปานกลาง	ต่ำลง
	B	16	3.43	ปานกลาง	3.57	มาก	สูงขึ้น
	C	13	3.40	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง	ต่ำลง
	D*	10	3.57	มาก	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	3.71	มาก	3.57	มาก	ต่ำลง
	F*	10	2.43	น้อย	3.71	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	3.14	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	1.71	น้อย	2.57	ปานกลาง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	3.57	มาก	3.57	มาก	คงที่
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	3.00	ปานกลาง	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	2.29	น้อย	2.71	ปานกลาง	สูงขึ้น
	L*	15	2.86	ปานกลาง	3.43	มาก	สูงขึ้น
	M	17	2.57	ปานกลาง	3.57	ปานกลาง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	3.00	ปานกลาง	3.43	ปานกลาง	สูงขึ้น
	O	1	3.00	ปานกลาง	3.86	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	2.57	ปานกลาง	3.43	ปานกลาง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	2.86	ปานกลาง	3.29	ปานกลาง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	2.57	ปานกลาง	N/A	N/A	N/A
ภาพรวม			2.95	ปานกลาง	3.36	ปานกลาง	สูงขึ้น

หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

การนำเสนอผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู ประกอบด้วย 3 ประเด็นย่อย คือ ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบ และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครู มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความรู้ในการสร้างข้อสอบ

หลังจากเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสร้างข้อสอบแล้วครูมีความรู้สูงขึ้น โดยในภาพรวม คะแนนเฉลี่ยหลังเข้าร่วม เท่ากับ 10.56 และก่อนเข้าร่วม เท่ากับ 5.56 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน ครูที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 18 คน มีครูที่ความรู้หลังการอบรมสูงขึ้นจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 72.22 แบ่งออกเป็นครูที่มีวุฒิมัธยมศึกษาาระดับปริญญาตรี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และครูที่มีวุฒิมัธยมศึกษาาระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของผู้ที่มีวุฒิมัธยมศึกษาาระดับปริญญาโท ครูที่มีความรู้ก่อนและหลังอบรมคงที่ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 โดยมีวุฒิมัธยมศึกษาาระดับปริญญาตรีทั้ง 2 คน ประสบการณ์สอน 13 และ 18 ปี และไม่สามารถระบุได้เนื่องจากไม่ได้ทำการทดสอบก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ความรู้ในการสร้างข้อสอบของครูก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	ความรู้ในการสร้างข้อสอบ		พัฒนาการ
			ก่อนเข้าร่วม	หลังเข้าร่วม	
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	10	12	สูงขึ้น
	B	16	8	11	สูงขึ้น
	C	13	11	11	คงที่
	D*	10	5	13	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	N/A	10	N/A
	F*	10	7	11	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	6	9	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	10	10	คงที่
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	N/A	12	N/A
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	N/A	8	N/A

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	ความรู้ในการสร้างข้อสอบ		พัฒนาการ
			ก่อนเข้าร่วม	หลังเข้าร่วม	
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	8	15	สูงขึ้น
	L*	15	4	6	สูงขึ้น
	M	17	5	11	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	3	9	สูงขึ้น
	O	1	4	11	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	11	12	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	5	13	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	3	14	สูงขึ้น
ภาพรวม			5.56	10.56	สูงขึ้น

หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิกศษาระดับปริญญาโท

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมจากครูที่เข้าร่วมโครงการสรุปว่า ครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อความบันทึกของครู ดังนี้

“ความรู้สูงขึ้นกว่าเดิม ทำให้เข้าใจเกี่ยวกับการออกข้อสอบมากขึ้น จากที่คิดว่าการออกข้อสอบคิดวิเคราะห์จะต้องเป็นข้อเขียนเพียงอย่างเดียวก็เปลี่ยนความคิดใหม่ รู้ว่าออกแบบตัวเลือกก็ได้ ที่สำคัญสามารถจำแนกประเภทข้อสอบตามแนวคิดของบลูมได้ และภูมิใจที่การเข้าอบรมครั้งนี้จะทำให้นักเรียนทำข้อสอบโอเน็ตได้ถูกทางมากขึ้น”

(ครู A, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“คำจำกัดความ ความหมายของคำบางคำที่ตอนแรกเราไม่เข้าใจ เมื่อเข้าอบรมทำให้เราเข้าใจมากขึ้น เช่น ข้อสอบที่มีความจำจะมีลักษณะอย่างไร”

(ครู G, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

2.2 ความสามารถในการสร้างข้อสอบ

ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่า ก่อนเข้าร่วมโครงการ (ค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม=4.20 ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม=3.83) เมื่อพิจารณาใน ประเด็นย่อยๆ ประกอบด้วย ครูมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนถูกต้อง ครูทราบมาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน ครูสามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา และข้อสอบที่ ครูสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์นั้น มีค่าเฉลี่ยตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อน เข้าร่วมโครงการ ความสามารถในการสร้างข้อสอบครูตามการรับรู้ในระดับมากที่สุด คือ ครูมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนถูกต้องและทราบมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ ระดับชั้นที่สอน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

รายการ	ค่าเฉลี่ยความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้				พัฒนาการ
	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
คำถามเชิงบวก					
- ท่านมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนถูกต้อง	4.11	มาก	4.53	มากที่สุด	สูงขึ้น
- ท่านทราบมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	4.28	มาก	4.67	มากที่สุด	สูงขึ้น
- ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	3.83	มาก	4.20	มาก	สูงขึ้น
- ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา	3.94	มาก	4.40	มาก	สูงขึ้น
- ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์	2.72	ปานกลาง	3.73	ปานกลาง	สูงขึ้น
คำถามเชิงลบ					
- ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ	3.44	ปานกลาง	3.47	ปานกลาง	สูงขึ้น
คะแนนรวม	3.81	มาก	4.02	มาก	สูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถามตามที่กล่าวมาข้างต้นสอดคล้องกับ ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อความบันทึกของครู ดังนี้

“สูงขึ้นเพราะนำสิ่งที่อบรมมาพัฒนาข้อสอบ”

(ครู B, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“สูงขึ้นกว่าเดิม ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจในการสร้างข้อสอบที่ถูกต้อง
ครอบคลุมเนื้อหา”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“สูงขึ้นเพราะก่อนอบรมข้อสอบส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ”

(ครู Q, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

ทั้งนี้หากพิจารณาความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้ของครูทั้ง 18 คนที่เป็นคะแนนรวม สรุปได้ว่า ครูที่ประเมินความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.55 ครูที่ประเมินความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้หลังเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 และในส่วนที่ไม่สามารถระบุได้เนื่องจากเป็นข้อมูลขาดหายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 โดยครู 2 คน คือ ครู D และ J เป็นผู้บริหารจึงได้รับแบบสอบถามฉบับผู้บริหารและจำนวน 1 คนไม่ส่งแบบสอบถามกลับมาจึงผู้วิจัยรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ
เป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสพ การณ์ (ปี)	ความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการ รับรู้				พัฒนาการ
			ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
			ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	3.67	มาก	4.14	มาก	สูงขึ้น
	B	16	3.67	มาก	4.14	มาก	สูงขึ้น
	C	13	3.83	มาก	4.10	มาก	สูงขึ้น
	D*	10	4.00	มาก	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	3.67	มาก	4.14	มาก	สูงขึ้น
	F*	10	3.33	ปานกลาง	4.14	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	4.17	มาก	3.86	มาก	ต่ำลง
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	4.17	มาก	3.00	ปานกลาง	ต่ำลง
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	3.67	มาก	4.57	มากที่สุด	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	3.83	มาก	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	4.67	มากที่สุด	4.14	มาก	ต่ำลง
	L*	15	4.17	มาก	4.00	มาก	ต่ำลง
	M	17	3.50	มาก	4.29	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	3.33	ปานกลาง	3.86	มาก	สูงขึ้น
	O	1	4.50	มาก	3.86	มาก	ต่ำลง
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	3.67	มาก	4.29	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	3.67	มาก	3.71	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	3.17	ปานกลาง	N/A	N/A	N/A
ภาพรวม			3.81	มาก	4.02	มาก	สูงขึ้น

หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท

ตามที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูในสภาพจริงจากข้อสอบของครู จำนวน 18 คนทั้งก่อนเข้าร่วมโครงการ (จำนวน 417 ข้อ) ระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการใน เว็บไซต์ (จำนวน 164 ข้อ) และหลังจากเข้าร่วมโครงการแล้ว (จำนวน 262 ข้อ) เมื่อพิจารณา จำนวนข้อสอบในแต่ละสังกัดและแต่ละคนแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงเทียบจำนวนของข้อสอบเป็น

ร้อยละ 100 โดยคุณภาพข้อสอบแบ่งตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะ ในปี ค.ศ.1956 สรุปได้ดังนี้

ข้อสอบวัดระดับความรู้ของครูในภาพรวมก่อนเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 65.47 ระหว่าง การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์ ร้อยละ 43.29 หลังเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 48.09 แสดงว่า ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูภาพรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจำนวนครูที่เข้าร่วมโครงการ 18 คน มีครูที่ออกข้อสอบวัดระดับความรู้ต่ำลง จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ครูที่ออก ข้อสอบวัดระดับความรู้สูงมีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 นอกจากนี้มีข้อมูลขาดหาย 5 คน แบ่งเป็นครู 2 คน คือครู D และ J เป็นผู้บริหารไม่ได้ออกข้อสอบ คิดเป็นร้อยละ 11.11 และ ครู 3 คน ผู้วิจัยไม่ได้รับข้อสอบกลับคืน คิดเป็นร้อยละ 16.67

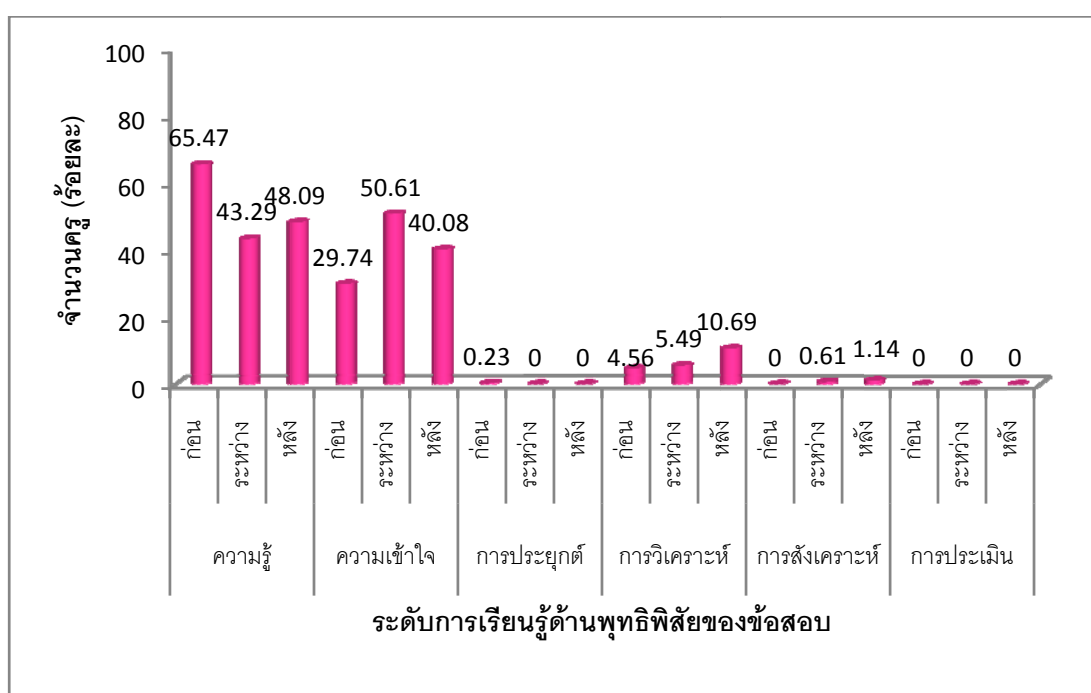
ข้อสอบวัดระดับความเข้าใจของครูในภาพรวมก่อนเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 29.74 ระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์ ร้อยละ 50.61 หลังเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 40.08 แสดงว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูภาพรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณา จำนวนครูที่เข้าร่วมโครงการ 18 คน มีครูจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ที่ออกข้อสอบวัด ความเข้าใจสูงขึ้น ครูที่ออกข้อสอบวัดความเข้าใจต่ำลง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ในส่วนของข้อมูลขาดหาย 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 สาเหตุเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ข้อสอบวัดระดับการประยุกต์ของครูในภาพรวมก่อนเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 0.23 ระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์และหลังเข้าร่วมโครงการไม่พบข้อสอบการประยุกต์ เมื่อพิจารณาจำนวนครูที่เข้าร่วมโครงการ 18 คน ไม่พบว่าหลังอบรมครูออกข้อสอบระดับการ ประยุกต์

ข้อสอบวัดระดับการวิเคราะห์ของครูในภาพรวมก่อนเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 4.56 ระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์ ร้อยละ 5.49 หลังเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 10.69 แสดงว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูภาพรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจำนวนครูที่เข้าร่วม โครงการ 18 คน มีครูจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ที่ออกข้อสอบวัดการวิเคราะห์สูงขึ้น ครูที่ออกข้อสอบวัดการวิเคราะห์ต่ำลงจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 และครูที่ออกข้อสอบ คิดวิเคราะห์คงที่ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 ในส่วนของข้อมูลขาดหาย 5 คน คิดเป็น ร้อยละ 27.78 สาเหตุเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

ข้อสอบวัดระดับการสังเคราะห์ของครูในภาพรวมก่อนเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 0.00 ระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์ ร้อยละ 0.61 และหลังเข้าร่วมโครงการ ร้อยละ 1.14 แสดงว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูภาพรวมสูงขึ้น เมื่อพิจารณาจำนวนครูที่เข้าร่วม โครงการ 18 คน มีครูจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 เท่านั้นที่ออกข้อสอบวัดการสังเคราะห์

หลังเข้าร่วมโครงการสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการโดยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์สอน 16 ปี และระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์มีครูที่ออกข้อสอบวัด การสังเคราะห์เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าร่วมโครงการ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 โดยมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์สอน 1 ปี นอกจากนี้ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูระดับ การประเมินไม่พบทั้งก่อนเข้าร่วมโครงการระหว่างการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการในเว็บไซต์และหลัง เข้าร่วมโครงการ สามารถสรุปผลการสร้างข้อสอบของครูในภาพรวมดังแสดงในแผนภูมิที่ 5.1 และ รายละเอียดความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูรายบุคคลดังแสดงในตารางที่ 5.6



แผนภูมิที่ 5.1 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครู
จำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยก่อน-ระหว่าง-หลังเข้าร่วมโครงการในภาพรวม

ตารางที่ 5.6 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูจำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยก่อนเข้าร่วมโครงการ ระหว่างเข้าร่วมโครงการและหลังเข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (ร้อยละ)																	
			ความรู้			ความเข้าใจ			การประยุกต์			การวิเคราะห์			การสังเคราะห์			การประเมิน		
			ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง	ก่อน	ระหว่าง	หลัง
โรงเรียนที่ 1	A	18	22.73	33.33	47.62	68.18	66.67	42.86	0	0	0	9.09	0.00	9.52	0	0	0	0	0	0
	B	16	8.69	21.43	50.00	78.26	71.43	25.00	0	0	0	13.05	7.14	12.50	0	0	12.50	0	0	0
	C	13	85.00	88.87	80.00	15.00	11.13	6.67	0	0	0	0	0	13.33	0	0	0	0	0	0
	D*	10	N/A	62.50	N/A	N/A	25.00	N/A	N/A	0	N/A	N/A	12.50	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0	N/A
โรงเรียนที่ 2	E*	10	91.07	66.67	100	8.93	33.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	F*	10	40.91	0.00	N/A	59.09	100	N/A	0	0	N/A	0	0	N/A	0	0	N/A	0	0	N/A
โรงเรียนที่ 3	G	23	85.00	50.00	65.00	15.00	50.00	35.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 4	H	18	N/A	33.33	N/A	N/A	66.67	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0	N/A
โรงเรียนที่ 5	I	6	15.15	33.33	22.22	54.55	66.67	60.00	3.03	0	0	27.27	0	17.78	0	0	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 6	J*	20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7	K	12	93.85	58.33	60.00	4.62	41.67	40.00	0	0	0	1.53	0	0	0	0	0	0	0	0
	L*	15	100	42.86	52.63	0	57.14	42.11	0	0	0	0	0	5.26	0	0	0	0	0	0
	M	17	43.59	0.00	30.00	48.72	100	70.00	0	0	0	7.69	0	0	0	0	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 8	N	2	86.66	70.00	63.16	6.67	20.00	31.58	0	0	0	6.67	10.00	5.26	0	0	0	0	0	0
	O	1	60.00	0.00	12.50	40.00	50.00	62.50	0	0	0	0	25.00	25.00	0	25.00	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 9	P*	20	80.00	33.33	31.82	20.00	66.67	45.83	0	0	0	0	0	18.18	0	0	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 10	Q*	5	86.66	0.00	36.36	13.34	81.82	27.27	0	0	0	0	18.18	36.37	0	0	0	0	0	0
โรงเรียนที่ 11	R	5	N/A	33.33	N/A	N/A	61.11	N/A	N/A	0	N/A	N/A	5.56	N/A	N/A	0	N/A	N/A	0	N/A
ภาพรวม			65.47	43.29	48.09	29.74	50.61	40.08	0.23	0	0	4.56	5.49	10.69	0	0.61	1.14	0	0	0

หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท

การพิจารณาความสอดคล้องระหว่างการประเมินผลการสร้างข้อสอบตามการรับรู้และตามสภาพจริง พบว่า ประเด็นที่มีความสอดคล้องกัน คือ ผลการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบจากผู้เชี่ยวชาญสรุปว่าข้อสอบครูหลังเข้าร่วมอบรมไม่มีการออกเกินหลักสูตรสอดคล้องกับความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ที่ครูสามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอนสูงขึ้น และหลังเข้าร่วมอบรมครูรับรู้ที่ข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นสอดคล้องกับผลการศึกษาข้อสอบตามสภาพจริง แต่ประเด็นที่ไม่สอดคล้องกัน คือ หลังเข้าร่วมอบรมครูรับรู้ที่ข้อสอบที่ตนเองสร้างขึ้นวัดความรู้สูงขึ้น แต่ผลการศึกษาข้อสอบตามสภาพจริงพบว่า จำนวนข้อสอบวัดความรู้ของครูในภาพรวมต่ำลงในขณะเดียวกันข้อสอบวัดความเข้าใจและการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นและเมื่อผู้วิจัยศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างข้อสอบตามสภาพจริงและตามการรับรู้จากแบบบันทึกของครูแต่ละท่าน โดยเกณฑ์การพิจารณาว่าครูมีความสามารถในการสร้างข้อสอบตามสภาพจริงสูงขึ้น คือ 1) ข้อสอบมีการวัดระดับความรู้ลดลง หรือ 2) ข้อสอบมีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น โดยมีระดับความเข้าใจ/นำไปใช้/การคิดวิเคราะห์/การสังเคราะห์/การประเมิน อย่างใดอย่างหนึ่งสูงขึ้น ผลการพิจารณาสรุปได้ว่า ในสภาพจริงครูที่มีความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ครูที่มีความสามารถในการสร้างข้อสอบต่ำลง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และไม่สามารถระบุได้เนื่องจากไม่ได้รับข้อสอบ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78

เมื่อเปรียบเทียบกับความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้จากแบบบันทึกของครูแต่ละท่าน พบว่า ครูที่มองว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ครูที่มองว่ายังคงต้องพัฒนาต่อไป จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 และจำนวน 1 คนมองว่าข้อสอบของตนเองมีค่ากัน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.56 รวมถึงไม่สามารถระบุได้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 โดยผลของการประเมินตามสภาพจริงและตามการรับรู้ของครูที่มีความสอดคล้องกันว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบตามสภาพจริงสูงขึ้นและตามการรับรู้สูงขึ้น จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 ผลการประเมินที่ไม่สอดคล้องกันคือ ครูมองว่าความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นแต่ในสภาพจริงต่ำลง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ครูที่มองว่ายังต้องพัฒนาในการสร้างข้อสอบต่อไปแต่ในสภาพจริงความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และครูที่มองว่าข้อสอบของตนเองมีค่ากันแต่ในสภาพจริงความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ในส่วนของข้อมูลขาดหายไปไม่สามารถสรุปได้จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามสภาพจริงและตามการ
รับรู้เป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	ความสามารถในการสร้างข้อสอบ	
			ตามสภาพจริง	ตามการรับรู้
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	ต่ำลง	สูงขึ้น
	B	16	ต่ำลง	สูงขึ้น
	C	13	สูงขึ้น	สูงขึ้น
	D*	10	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	ต่ำลง	สูงขึ้น
	F*	10	N/A	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	N/A	ต้องใช้เวลาเพราะยังไม่คุ้นเคย
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	ต่ำลง	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	สูงขึ้น	สูงขึ้น
	L*	15	สูงขึ้น	มีหลายระดับคละกัน
	M	17	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	สูงขึ้น	สูงขึ้น
	O	1	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	สูงขึ้น	ยังคงต้องพัฒนาต่อไป
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	N/A	N/A

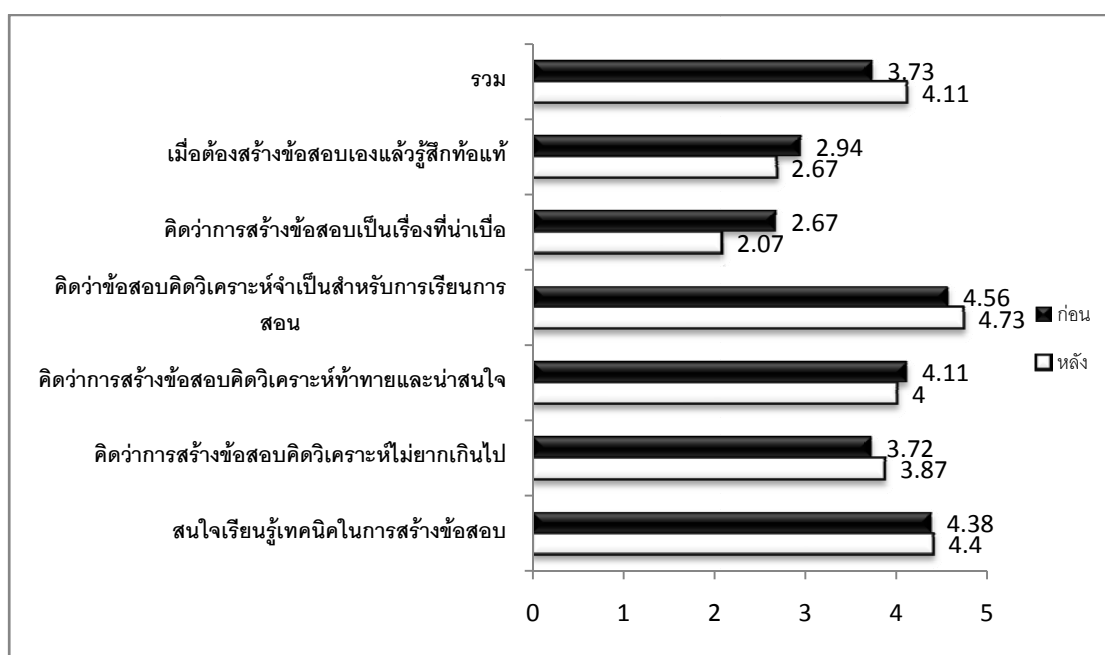
หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิจำกัดศึกษาระดับปริญญาโท

2.3 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ

เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการ สรุปได้ว่า ครูมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น (ค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.11 ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 3.73) และอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยในส่วนของความสนใจของครูที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ ครูคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไปและคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนหลังเข้าร่วมอบรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอบรม แต่ประเด็นของครูคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจลดลง และข้อความเชิงลบครูคิดว่าการสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อเมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้ลดลง ประเด็นที่ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ คือ คิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.73 ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 4.56) รายละเอียดสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 5.8 และแผนภูมิที่ 5.2

ตารางที่ 5.8 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

รายการ	เจตคติต่อการสร้างข้อสอบตามการรับรู้				พัฒนาการ
	ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
คำถามเชิงบวก					
- ท่านสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ	4.38	มาก	4.40	มาก	สูงขึ้น
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป	3.72	มาก	3.87	มาก	สูงขึ้น
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจ	4.11	มาก	4.00	มาก	ต่ำลง
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน	4.56	มากที่สุด	4.73	มากที่สุด	สูงขึ้น
คำถามเชิงลบ					
- ท่านคิดว่าการสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ	2.67	ปานกลาง	2.07	น้อย	ต่ำลง
- เมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วท่านรู้สึกท้อแท้	2.94	ปานกลาง	2.67	ปานกลาง	ต่ำลง
คะแนนรวม	3.73	มาก	4.11	มาก	สูงขึ้น



แผนภูมิที่ 5.2 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ

ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการสรุปได้ว่า ครูมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อความบันทึกของครู ดังนี้

“ควรมีการอบรมอย่างนี้ตลอดไปเพื่อนำมาพัฒนา โดยเฉพาะการสร้างข้อสอบที่เป็นแนวทางให้กับนักเรียนในแนวทางที่ดีขึ้นและถูกต้อง”

(ครู A, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

“ทำให้กล้าออกข้อสอบแล้วให้เพื่อนอื่นดูเพราะจะไม่มีใครว่าเราแต่จะคอยชี้แนะให้ข้อสอบเราดีขึ้น ทำให้มีกำลังใจในการออกข้อสอบ”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/2011)

ทั้งนี้หากพิจารณาเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูทั้ง 18 คนที่เป็นคะแนนรวม สรุปได้ว่า ครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.55 ครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.10 ครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบหลังก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการเท่ากัน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และในส่วนที่ไม่สามารถระบุได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลขาดหายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ดังแสดงในตารางที่ 5.9

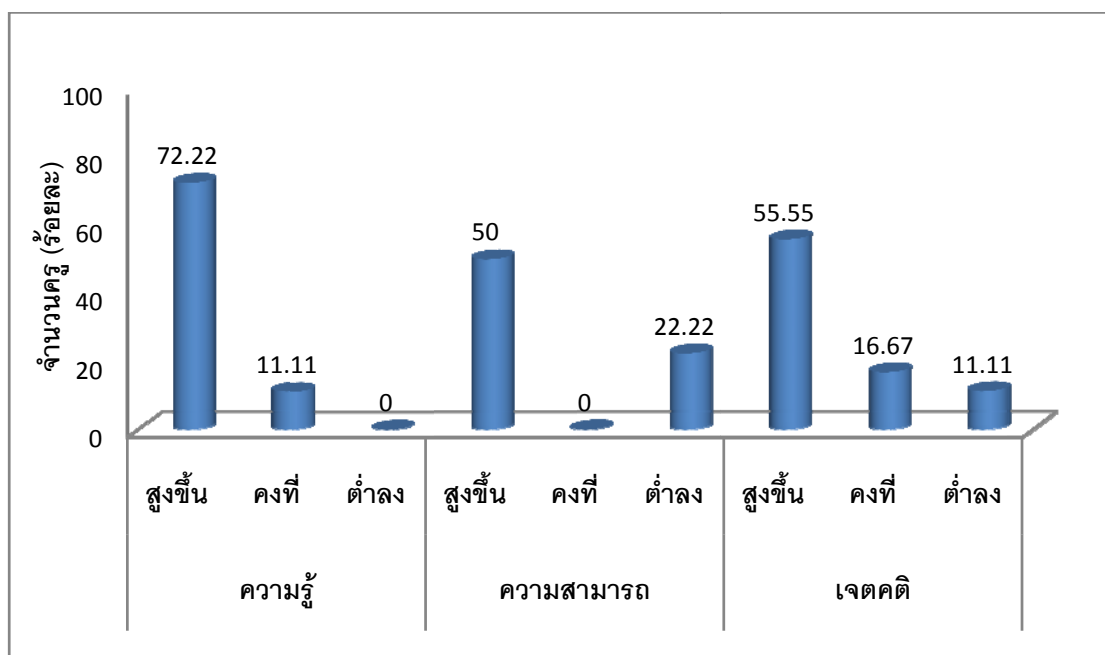
ตารางที่ 5.9 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการเป็น

รายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสพ การณ์ (ปี)	เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ				พัฒนาการ
			ก่อนเข้าร่วม		หลังเข้าร่วม		
			ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	4.00	มาก	3.83	มาก	ต่ำลง
	B	16	4.00	มาก	4.33	มาก	สูงขึ้น
	C	13	4.17	มาก	3.67	มาก	ต่ำลง
	D*	10	3.83	มาก	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	3.50	มาก	4.33	มาก	สูงขึ้น
	F*	10	3.67	มาก	4.33	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	4.00	มาก	4.33	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	3.00	ปานกลาง	3.83	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	3.83	มาก	3.83	มาก	คงที่
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	3.67	มาก	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	3.67	มาก	4.00	มาก	สูงขึ้น
	L*	15	4.00	มาก	4.00	มาก	คงที่
	M	17	3.67	มาก	5.00	มากที่สุด	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	3.00	ปานกลาง	3.83	มาก	สูงขึ้น
	O	1	3.33	ปานกลาง	3.83	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	4.17	มาก	4.17	มาก	คงที่
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	3.67	มาก	4.33	มาก	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	4.00	มาก	N/A	N/A	N/A
ภาพรวม			3.73	มาก	4.11	มาก	สูงขึ้น

หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท

ตามที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดนี้เป็นผลการศึกษาความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู โดยพิจารณาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ หากสรุปผลความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูทั้ง 18 คนที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า ครูที่มีความรู้ในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 72.22 ความรู้คงที่ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 และข้อมูลขาดหายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ครูที่มีความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ต่ำลง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 22.22 และข้อมูลขาดหายจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 27.78 ครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 55.55 คงที่จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ต่ำลง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 และข้อมูลขาดหาย จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ดังแสดงในแผนภูมิ 5.3



แผนภูมิที่ 5.3 สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการในภาพรวม

และเมื่อพิจารณาผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูที่มีความรู้ ทักษะและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้นทั้ง 3 ด้าน จำนวน 6 คน แบ่งออกเป็นครูที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 5 คน และปริญญาโท จำนวน 1 คน ครูที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี สังกัดเอกชน 1 คน ประสบการณ์สอน 23 ปี สังกัดเทศบาล จำนวน 2 คน ประสบการณ์สอน 12 และ 17 ปี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2 คน

ประสบการณ์สอน 1 และ 2 ปี และครูที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 คน ประสบการณ์สอน 5 ปี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูที่เข้าร่วมโครงการเป็นรายบุคคล

โรงเรียน	ครู	ประสบการณ์ (ปี)	ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ		
			ความรู้	ความสามารถ	เจตคติ
โรงเรียนที่ 1 (เอกชน)	A	18	สูงขึ้น	ต่ำลง	ต่ำลง
	B	16	สูงขึ้น	ต่ำลง	สูงขึ้น
	C	13	คงที่	สูงขึ้น	ต่ำลง
	D*	10	สูงขึ้น	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 2 (เอกชน)	E*	10	N/A	ต่ำลง	สูงขึ้น
	F*	10	สูงขึ้น	N/A	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 3 (เอกชน)	G	23	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 4 (เอกชน)	H	18	คงที่	N/A	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 5 (เอกชน)	I	6	N/A	ต่ำลง	คงที่
โรงเรียนที่ 6 (เอกชน)	J*	20	N/A	N/A	N/A
โรงเรียนที่ 7 (เทศบาล)	K	12	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
	L*	15	สูงขึ้น	สูงขึ้น	คงที่
	M	17	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 8 (สพฐ.)	N	2	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
	O	1	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 9 (สพฐ.)	P*	20	สูงขึ้น	สูงขึ้น	คงที่
โรงเรียนที่ 10 (อบจ.)	Q*	5	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
โรงเรียนที่ 11 (กทม.)	R	5	สูงขึ้น	N/A	N/A
ภาพรวม			สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
สรุปในแต่ละด้าน ความถี่ (ร้อยละ)			สูงขึ้น = 13 (72.22)	สูงขึ้น = 9 (50.00)	สูงขึ้น = 10 (55.55)
			คงที่ = 2 (11.11)	คงที่ = 0 (0)	คงที่ = 3 (16.67)
			ต่ำลง = 0 (0)	ต่ำลง = 4 (22.22)	ต่ำลง = 2 (11.11)
			N/A = 3 (16.67)	N/A = 5 (27.78)	N/A = 3 (16.67)

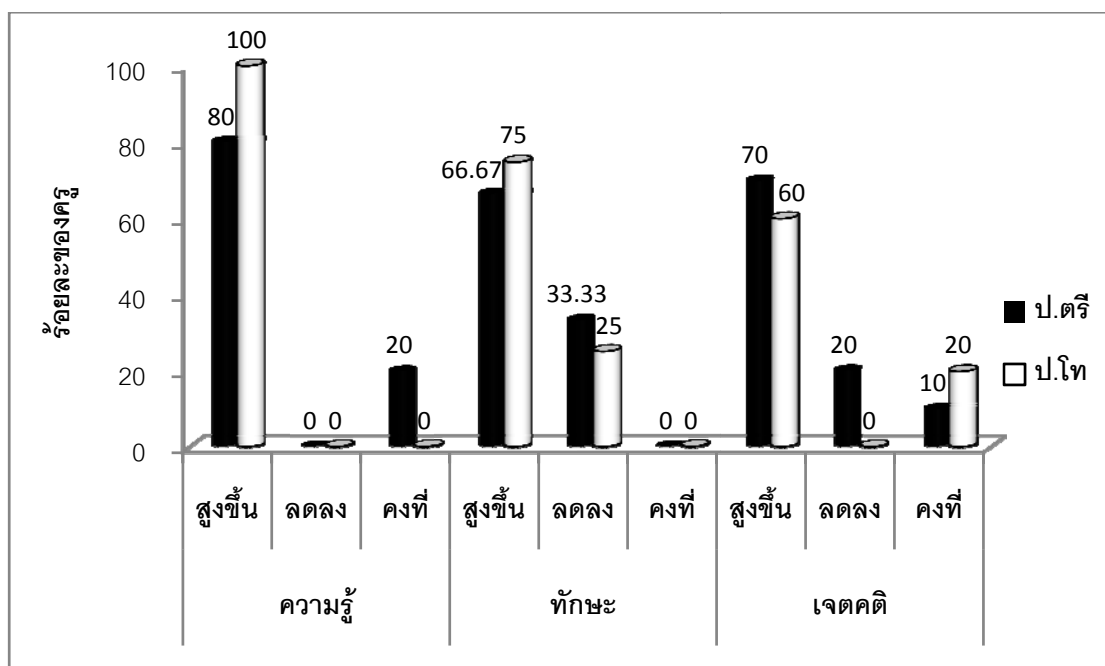
หมายเหตุ N/A คือ ข้อมูลขาดหาย, * คือ ครูมีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโท

ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบ และเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ จำแนกตามวุฒิการศึกษา สรุปได้ว่า ครูที่มีความรู้ในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 80.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ในขณะที่ครูผู้ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาโทมีความรู้สูงขึ้นถึงร้อยละ 100.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท และครูที่มีความรู้ในการสร้างข้อสอบคงที่มีวุฒิการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 20.00 ด้านความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูที่สูงขึ้นหลังเข้าร่วมโครงการมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ในขณะที่ครูผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทมีความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นถึงร้อยละ 75.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท และครูที่มีความสามารถในการสร้างข้อสอบลดลง วุฒิปริญญาตรี ร้อยละ 33.33 ปริญญาโท ร้อยละ 25.00 ด้านเจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูที่สูงขึ้นหลังเข้าร่วมโครงการมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 70.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สูงกว่าครูผู้ที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้นร้อยละ 60.00 ของผู้ที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบลดลงมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 20.00 และครูที่มีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบคงที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 10.00 วุฒิการศึกษาปริญญาโท ร้อยละ 20.00 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 เปรียบเทียบผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ด้าน	ผลการพัฒนาศักยภาพของครู ก่อน-หลังเข้าร่วมโครงการ (ร้อยละ)					
	สูงขึ้น		ลดลง		คงที่	
	ป.ตรี	ป.โท	ป.ตรี	ป.โท	ป.ตรี	ป.โท
ความรู้ในการสร้างข้อสอบ	80.00	100.00	-	-	20.00	-
ความสามารถในการสร้างข้อสอบ	66.67	75.00	33.33	25.00	-	-
เจตคติต่อการสร้างข้อสอบ	70.00	60.00	20.00	-	10.00	20.00

กล่าวโดยสรุป ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูเมื่อเทียบระดับวุฒิการศึกษาระหว่างปริญญาตรีและโท พบว่า อัตราส่วนของครูที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทมีความรู้และความสามารถในการสร้างข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการสูงขึ้นมากกว่าวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี แต่ทั้งนี้ในประเด็นของเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ อัตราส่วนของครูที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีสูงกว่าระดับปริญญาโท ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5.4



แผนภูมิที่ 5.4 สรุปผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูเมื่อเปรียบเทียบระหว่างวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีและโท

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมิน ในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 6 นี้เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยในข้อที่ 3 คือเพื่อศึกษาการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์โดยมีวัตถุประสงค์ย่อย 4 ข้อประกอบด้วย 1) ศึกษาผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู 2) ศึกษาผลการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ 3) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู และ 4) ถอดบทเรียนที่ได้จากการวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ วิธีที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 2 ผลการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

ตอนที่ 4 ถอดบทเรียนที่ได้จากการวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมิน ในด้านการสร้างข้อสอบของครู

1.1 ผลการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบของครู

ผลการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู พบว่า ครูมีการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบ ดำเนินการสร้างข้อสอบและใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบ มีการแบ่งปัน/พูดคุย/แลกเปลี่ยนความรู้ด้านการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิตรวิพากษ์ มีการตั้งกระทู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและมีความพึงพอใจต่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ รายละเอียดในแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

1.1.1 ครูมีการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบจากคลังค์ตัวอย่างข้อสอบต่างประเทศที่น่าสนใจและการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ได้รับเอกสารเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างข้อสอบและเล็งเห็นถึงประโยชน์ของสื่อที่ได้รับ

ผลการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบจากคลังค์ตัวอย่างข้อสอบต่างประเทศที่น่าสนใจและการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในเว็บไซต์ตั้งแต่เดือนมิ.ย.54 ถึง ม.ค.55 พบว่า ครูมีการเข้าถึงแหล่งความรู้อย่างสม่ำเสมอ และประเด็นที่น่าสนใจคือ แม้ว่าจะระยะเวลาของโครงการจะสิ้นสุดไปแล้ว (หลังเดือน ส.ค. 54) ก็ยังพบว่าครูมีการเข้าถึงแหล่งความรู้ในเว็บไซต์โดยพิจารณาจากจำนวนครั้งการเข้าถึงข้อมูลที่เพิ่มขึ้น จากข้อมูล ณ วันที่ 9 ส.ค.54 จำนวนการเข้าทั้งสิ้น 353 ครั้ง เฉลี่ยการเข้าต่อ 1 รายการ เท่ากับ 15.35 ข้อมูล ณ วันที่ 8 ก.ย.54 จำนวนการเข้าทั้งสิ้น 401 ครั้ง เฉลี่ยการเข้าต่อ 1 รายการ เท่ากับ 15.42 ข้อมูล ณ วันที่ 30 พ.ย.54 จำนวนการเข้าทั้งสิ้น 541 ครั้ง เฉลี่ยการเข้าต่อ 1 รายการ เท่ากับ 20.81 ข้อมูล ณ วันที่ 26 ม.ค.55 จำนวนการเข้าทั้งสิ้น 598 ครั้ง เฉลี่ยการเข้าต่อ 1 รายการ เท่ากับ 23.00 และข้อมูล ณ วันที่ 30 เม.ย.55 จำนวนการเข้าทั้งสิ้น 664 ครั้ง เฉลี่ยการเข้าต่อ 1 รายการ เท่ากับ 25.54 ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 6.1 ผลการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบของครูในโครงการ

วันที่	รายการ	จำนวนเข้า (ครั้ง)				
		9 ส.ค. 54	8 ก.ย. 54	30 พ.ย. 54	26 ม.ค. 55	30 เม.ย. 55
01/09/54	link ข้อสอบออนไลน์วิชาคณิตและวิทย์ต่างประเทศ	-	2	11	14	18
01/09/54	link แบบสอบวิทย์ต่างประเทศเกรด3และ5ค้ะ	-	1	11	12	15
22/08/54	link ข้อสอบต่างประเทศระดับป.4-6ที่เน้นขั้นสูงค้ะ	-	3	11	13	15
09/08/54	link แบบฝึกและข้อสอบต่างประเทศคณิต วิทย์ อังกฤษ	1	4	13	21	23
02/08/54	link เนื้อหาวิชาวิทย์ที่หลากหลายและตัวอย่างข้อสอบ	4	9	15	17	20
28/07/54	link แบบสอบต่างประเทศเกรด4ที่มาตรฐานค้ะ มีเฉลย	11	13	17	18	19
27/07/54	link ข้อสอบต่างประเทศป.6เรื่องพันธุกรรม	9	11	14	16	17
22/07/54	link แบบสอบมาตรฐานvirginia ย้อนหลัง 10 ปีค้ะ	11	13	15	18	20
17/07/54	link ข้อสอบป.5หลายเนื้อหาเช่นกันค้ะ	13	15	19	20	24
17/07/54	link ข้อสอบป.6 หลายเนื้อหาค้ะ	9	10	15	16	20
08/07/54	link ข้อสอบเกรด3 มีภาพประกอบน่าสนใจค้ะ	14	15	18	19	20
07/07/54	link ข้อสอบต่างประเทศวิทยาศาสตร์ทุกระดับชั้น	16	18	20	21	22
02/07/54	link เนื้อหา เอกสารประกอบสอนวิชาวิทย์ตามช่วงอายุ	20	21	27	29	30
02/07/54	linkแบบสอบต่างประเทศเกรด3,4,5 ค้ะ	14	15	18	19	22
23/06/54	link webข้อสอบต่างประเทศที่เน้นการคิดวิเคราะห์	17	18	20	21	22
19/06/54	link ข้อสอบต่างประเทศที่ใกล้เคียงข้อสอบโอเน็ต	15	17	20	21	22

วันที่	รายการ	จำนวนเข้า (ครั้ง)				
		9 ส.ค.	8 ก.ย.	30 พ.ย.	26 ม.ค.	30 เม.ย.
		54	54	54	55	55
18/06/54	แจกหนังสือฟรีเรื่องการสร้างเครื่องมือจากอาจารย์จุฬา	19	21	23	23	24
14/06/54	link ข้อสอบเรื่องไฟฟ้าจากต่างประเทศค่ะ	10	11	13	14	15
11/06/54	link ข้อสอบทุกระดับชั้นทุกวิชาของต่างประเทศ	22	23	27	30	32
11/06/54	link ข้อสอบต่างประเทศเกรด 5 พร้อมเฉลยค่ะ	25	26	27	31	33
11/06/54	link แบบสอบต่างประเทศเกรด 2 ค่ะ	31	33	39	42	45
11/06/54	link ข้อสอบวิทย์เกรด 4 จากต่างประเทศเรื่องสิ่งมีชีวิต	15	16	18	20	20
10/06/54	link ข้อสอบต่างประเทศเกรด 5 ค่ะ	10	11	13	15	16
09/06/54	link ข้อสอบต่างประเทศทุกระดับชั้นป.1-6 ค่ะ	16	17	19	20	23
08/06/54	แบบสอบต่างประเทศของ virginia เกรด 3 ค่ะ	17	18	21	22	23
08/06/54	link ตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจระดับชั้นป.1 ค่ะ	34	40	77	86	104
	รวม	353	401	541	598	664
	เฉลี่ยการเข้าดูต่อ 1 รายการ	15.35	15.42	20.81	23.00	25.54

นอกจากนี้หลังจากเวลาผ่านไป 2 สัปดาห์ผู้วิจัยได้แจกหนังสือเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างข้อสอบให้กับครูทุกท่านได้ศึกษาเพิ่มเติม ผลที่ได้สรุปว่า ครูเห็นถึงประโยชน์ของสื่อที่ได้รับดังข้อความบันทึกในเว็บไซต์

“ขอบคุณมากนะคะสำหรับหนังสือมีประโยชน์มากๆ จากคณะครูโรงเรียนที่ 3”

(ครู G, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 24/06/54)

“ขอบคุณสำหรับหนังสือได้รับเรียบร้อยแล้วเป็นประโยชน์มากเลย ขอบคุณค่ะ”

(ครู A, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 22/06/54)

“ได้รับหนังสือแล้วค่ะขอบคุณมากจะทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด”

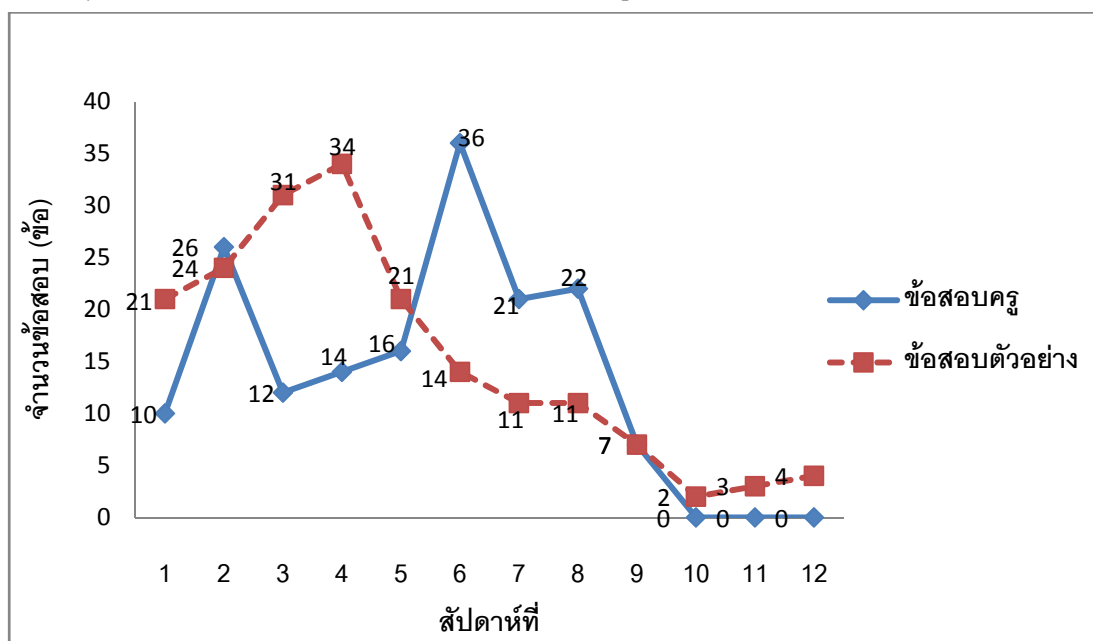
(ครู R, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 21/06/54)

1.1.2 ครูมีการสร้างข้อสอบและใช้แนวคิดมิติวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์ตลอดเข้าร่วมโครงการ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาการมีส่วนร่วมของครูในการสร้างข้อสอบ การเข้าร่วมวิพากษ์ข้อสอบ และการเข้าถึงข้อสอบโดยมีข้อสอบ 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อสอบที่ครูออก และส่วนที่สองข้อสอบตัวอย่างที่ผู้วิจัยออก ระยะเวลาในการดำเนินการจากการประชาสัมพันธ์ 2 เดือน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ (ม.ย.-ก.ค.54) แต่ทั้งนี้ผลการนำเสนอผู้วิจัยนำเสนอผลการดำเนินการ 3 เดือน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ (ม.ย.-ส.ค.54) เพื่อให้เห็นความแตกต่างโดยตั้งแต่วันที่ 9 เป็นต้นไปคือช่วงสิ้นสุดระยะเวลาที่กำหนดแล้ว ดังนั้นกิจกรรมในเว็บไซต์จะค่อยๆลดน้อยลง ผลการดำเนินการสรุปได้ 3 ประเด็นดังนี้

- ข้อสอบที่ออกทั้งหมดในเว็บไซต์

ข้อสอบที่ออกทั้งหมดจำนวน 347 ข้อ เป็นข้อสอบช่วงสัปดาห์ที่ 1-8 จำนวน 324 ข้อ แบ่งเป็นข้อสอบที่ครูออก 157 ข้อ และข้อสอบตัวอย่าง 167 ข้อ เฉลี่ยต่อวันมีข้อสอบครูและข้อสอบตัวอย่างวันละ 3 ข้อ ในช่วงสัปดาห์ที่ 9-12 มีข้อสอบจำนวน 23 ข้อ แบ่งเป็นข้อสอบที่ครูออก 7 ข้อ และข้อสอบตัวอย่าง 16 ข้อ ช่วงเวลาที่ครูออกข้อสอบสูงที่สุดคือ สัปดาห์ที่ 6 แต่ในช่วงสัปดาห์ที่ 10-12 ไม่ปรากฏข้อสอบที่ครูออก ในส่วนข้อสอบตัวอย่างช่วงเวลาที่ผู้วิจัยออกข้อสอบมากที่สุด คือ สัปดาห์ที่ 4 รายละเอียดดังแสดงในแผนภูมิที่ 6.1



แผนภูมิที่ 6.1 จำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมดในเว็บไซต์

ตัวอย่างข้อสอบและคำวิพากษ์จากครูและผู้เชี่ยวชาญในเว็บไซต์

ข้อใดจัดเรียงการอิมมูน่าของดิน จากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง					โพสดีโดย ครูฝน ศิริประภา(9/7/11 21:02)			
ก. ดินร่วน ดินเหนียว ดินทราย ข. ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว ค. ดินร่วน ดินทราย ดินเหนียว ง. ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย					โพสดีโดย นางสาววิริยา สุวรรณโพธิ์ศรี(5/7/11 08:54)			
มิตรวิพากษ์				ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์				
1	น่าจะวัดความเข้าใจคะ	ครูก้อย -	11/7/11	13:06	อาจปรับลักษณะของคำถามและคำตอบให้มีความซับซ้อนขึ้นคะ โดยให้องค์ประกอบของดินมาแทนเป็นตาราง (ตั้งตัวอย่างข้อสอบวันที่ 6/06/54) เช่น ให้ดินมา 3 ประเภท A B C และองค์ประกอบด้านที่ 1 เนื้อดิน ด้านที่ 2 การซึมผ่านของน้ำ ด้านที่ 3 ช่องว่างระหว่างเม็ดดิน แล้วให้ A B C เป็นตัวแทนของดินเหนียว ร่วน ทราย และให้จัดลำดับว่าดิน A B C ประเภทใดที่อิมมูน่าได้มากที่สุด เรียงจากมากไปน้อยคะ ประเภทข้อสอบ <input type="radio"/> วิชา <input checked="" type="radio"/> เข้าใจ <input type="radio"/> นำไปใช้ <input type="radio"/> วิเคราะห์ <input type="radio"/> สังเคราะห์ <input type="radio"/> ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ5 -	9/7/11	22:39
2	น่าจะสร้างข้อมูลเป็นตาราง แล้วใช้ตัวอักษรขึ้นแทนชนิดดิน น่าจะสมบัตินิดนึงคะและชนิดใส่ลงในตาราง แล้วถามว่าน่าจะเป็นดินชนิดใด	kroobeam -	19/7/11	11:44		ผู้เชี่ยวชาญ5 -	9/7/11	22:39
						ผู้เชี่ยวชาญ5 -	9/7/11	22:39
ข้อใดเป็นข้อใดเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ในระบบขับถ่ายทั้งหมด					โพสดีโดย นางสาววิริยา สุวรรณโพธิ์ศรี(5/7/11 08:54)			
ก. สับ ไต หลอดอาหาร ข. ปอด หัวใจ หลอดเลือด ค. ไต ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ง. ไต ต่อมเหงื่อ ลำไส้ใหญ่					โพสดีโดย นางสาววิริยา สุวรรณโพธิ์ศรี(5/7/11 08:54)			
มิตรวิพากษ์				ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์				
1	น่าสนใจคะ เห็นตัวอย่างข้อสอบของผู้วิจัยออกคล้ายเนื้อหานี้ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่แล้วให้เด็กพิจารณาว่าข้อใดไม่เข้าพวกก็น่าสนใจคะ	ครูก้อย -	5/7/11	19:16	อาจารย์ลองดูตัวอย่างข้อสอบของวันที่เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจโดยต่างประเทศใช้มากคะ เขาจะให้มาสองฝั่งแล้วมีตัวหลอกโดยถามว่าอวัยวะใดไม่เข้าพวก จะเป็นการวัดการวิเคราะห์เพราะต้องจำแนกได้คะ ประเภทข้อสอบ <input type="radio"/> วิชา <input checked="" type="radio"/> เข้าใจ <input type="radio"/> นำไปใช้ <input type="radio"/> วิเคราะห์ <input type="radio"/> สังเคราะห์ <input type="radio"/> ประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ5 -	5/7/11	19:42
2	ตัวเลือกค่อนข้างใกล้เคียงกันคะ อาจทำให้สับสนได้	วงจันทร์ ศรีอุดม	5/7/11	23:50		ผู้เชี่ยวชาญ5 -	5/7/11	19:40
3	เป็นข้อสอบที่เห็นความจำมากไปหน่อย	Choosak Pangpukdee	5/8/11	15:27		ผู้เชี่ยวชาญ5 -	5/7/11	19:40

ป.4

จากภาพ แหล่งกำเนิดแสงคือ ไฟฉายและมีฉากหลัง หากมีลูกบอลทึบแสง 3 ลูก

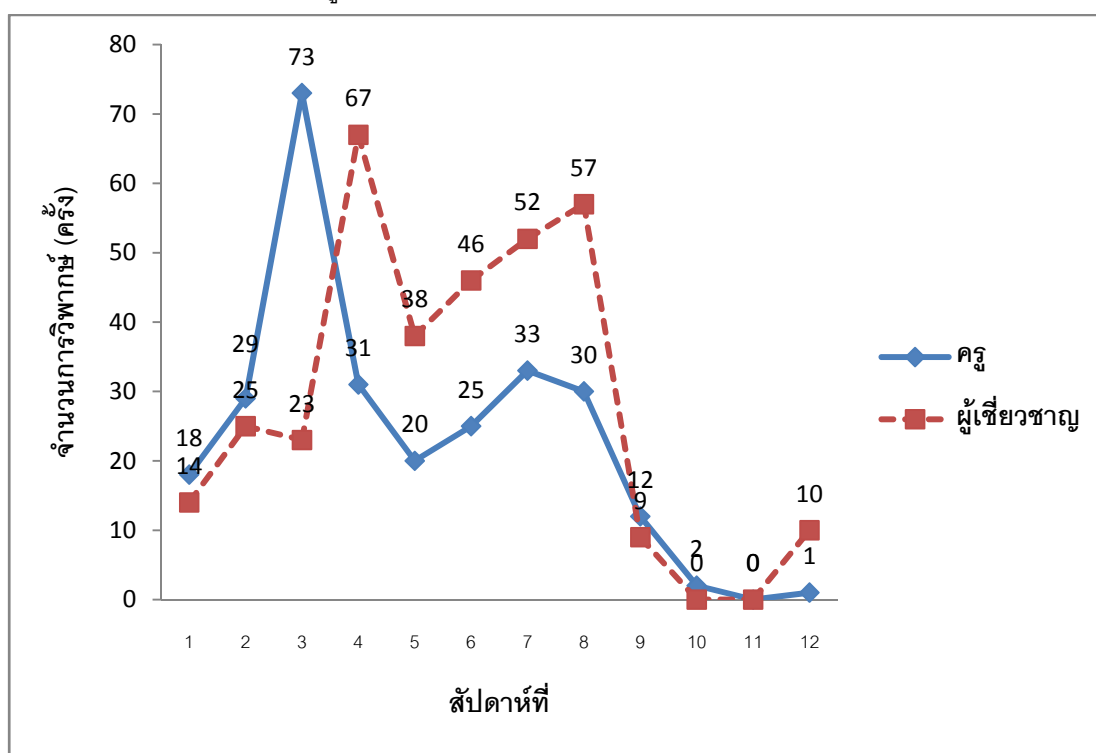
ข้อใดกล่าวถูกต้องถึงขนาดของเงาที่เกิดจากลูกบอลทั้ง 3 ลูก

1. เงาที่มีขนาดใหญ่สุดเรียงอันดับคือ 1>2>3
2. เงาที่มีขนาดใหญ่สุดเรียงอันดับคือ 3>2>1
3. ขนาดเท่ากันทั้ง 3 รูป
4. ยังสรุปไม่ได้

มิตรวิพากษ์					โพสดีโดย ผู้วิจัย -(20/6)		
มิตรวิพากษ์					ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์		
1	ข้อนี้เป็นข้อสอบที่สูงกว่าชั้นวิชาคะ	Apichaya Pana	20/6/11	08:56	สูงกว่าวิชาแต่องค์ประกอบยังไม่มากนักน่าจะยังไม่เป็นดีวิเคราะห์แต่น่าสนใจคะ อาจารย์ช่วยปรับคำถามและตัวเลือกทำให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้นคะ อยู่ในระดับความเข้าใจ ข้อเสนอแนะคือปรับคำถามให้ชัดเจนโดยเพิ่มข้อความ หากมีลูกบอลทึบแสง 3 ลูกดังภาพ มาวางอยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดแสงและฉากแล้ว ...	ผู้เชี่ยวชาญ4 -	22/6/11
2	ตั้งตัวเลข 1 2 3 เงาที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะใด ก. เกิดเงาสามเงาเรียงต่อกัน ข. เกิดเงาเดียวขนาดเล็ที่สุด ค. เกิดเงาเดียวขนาดใหญ่ที่สุด ง. ไม่เกิดเงาเพราะวางเรียงกัน	suwanna thunyathada	20/6/11	09:01		ผู้เชี่ยวชาญ4 -	2/7/11
3	เห็นด้วยกับทั้งสองท่านคะ และข้อเสนอของอาจารย์สามารถทำได้โดยเพิ่มอีกเป็น 2 ข้อเลยคะ ขอบคุนมากๆคะทำให้ได้ไอเดีย	ครูก้อย -	20/6/11	10:27			
4	เป็นข้อสอบที่ดี นำไปใช้ได้ครบ	นายจักรกฤษณ์ ทะวงศ์	20/6/11	11:02			

- จำนวนครั้งการวิพากษ์ข้อสอบจากครูและผู้เชี่ยวชาญ

คำวิพากษ์ทั้งหมดมีจำนวนทั้งสิ้น 715 ครั้ง แบ่งเป็นจากครู 274 ครั้ง และจากผู้เชี่ยวชาญ 341 ครั้ง และหากแบ่งตามช่วงเวลาเป็นการวิพากษ์ช่วงสัปดาห์ที่ 1-8 จำนวน 581 ครั้ง เป็นการวิพากษ์จากครู 259 ครั้ง และผู้เชี่ยวชาญ 322 ครั้ง โดยเฉลี่ยต่อวันครูมีการวิพากษ์วันละ 4 ครั้ง ผู้เชี่ยวชาญวันละ 5 ครั้ง โดยครูมีการวิพากษ์สูงสุดในสัปดาห์ที่ 3 และผู้เชี่ยวชาญมีการวิพากษ์สูงสุดในสัปดาห์ที่ 4 ช่วงสัปดาห์ที่ 9-12 คำวิพากษ์มีจำนวนทั้งสิ้น 34 ครั้ง แบ่งเป็นจากครู 15 ครั้ง และจากผู้เชี่ยวชาญ 19 ครั้ง โดยกิจกรรมการวิพากษ์ของครูลดลงในช่วงสัปดาห์ที่ 10 เป็นต้นไป รายละเอียดดังแสดงในแผนภูมิที่ 6.2

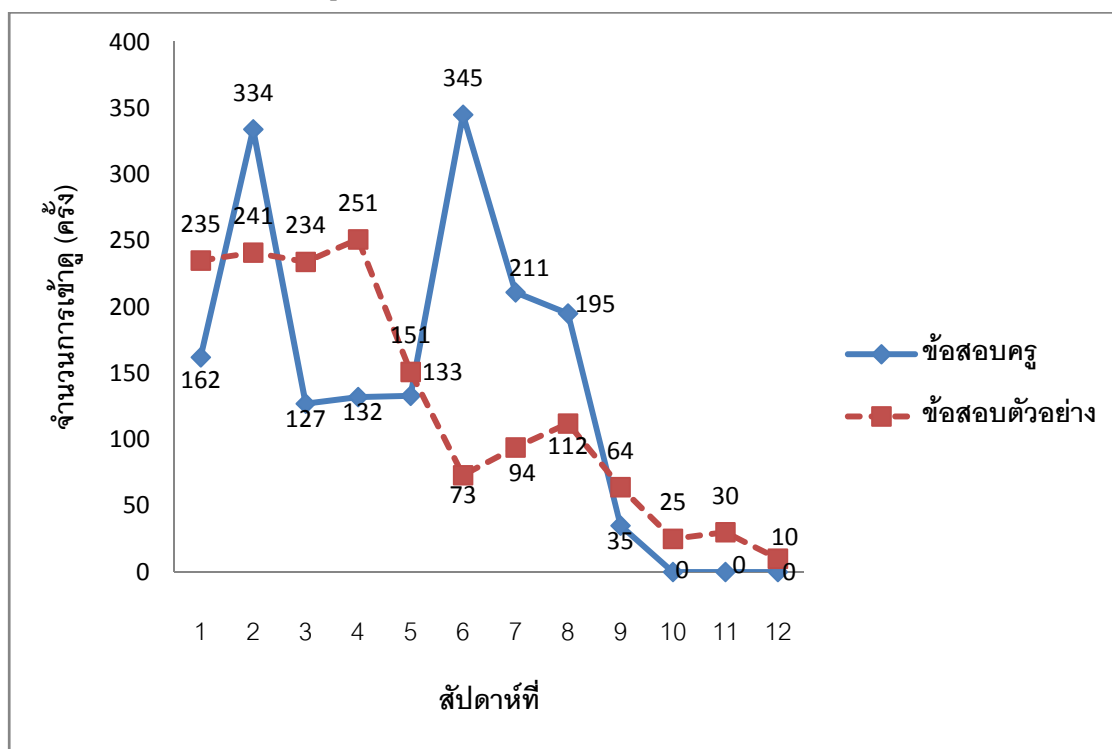


แผนภูมิที่ 6.2 จำนวนครั้งการวิพากษ์ข้อสอบจากครูและผู้เชี่ยวชาญในเว็บไซต์

- จำนวนการเข้าดูข้อสอบครูและข้อสอบตัวอย่าง

จำนวนการเข้าดูข้อสอบทั้งหมด 3,194 ครั้ง การเข้าดูช่วงสัปดาห์ที่ 1-8 จำนวน 3,030 ครั้ง แบ่งเป็นการเข้าดูข้อสอบที่ครูออก 1,639 ครั้ง และข้อสอบตัวอย่าง 1,391 ครั้ง เฉลี่ยต่อวันข้อสอบครูมีการเข้าดูวันละ 28 ครั้ง ข้อสอบตัวอย่างวันละ 24 ครั้ง ช่วงสัปดาห์ที่ 9-12 มีจำนวนการเข้าดูข้อสอบ 164 ครั้ง แบ่งเป็นการเข้าดูข้อสอบที่ครูออก 35 ครั้ง และข้อสอบตัวอย่าง 129 ครั้ง เฉลี่ยต่อวันข้อสอบครูมีการเข้าดูวันละ 1 ครั้ง ข้อสอบตัวอย่างวันละ 4 ครั้ง ทั้งนี้จำนวน

การเข้าดูข้อสอบครูสูงที่สุดในสัปดาห์ที่ 6 และการเข้าดูข้อสอบตัวอย่างสูงที่สุดในสัปดาห์ที่ 4 รายละเอียดดังแสดงในแผนภูมิที่ 6.3



แผนภูมิที่ 6.3 จำนวนการเข้าดูข้อสอบครูและข้อสอบตัวอย่างในเว็บไซต์

1.1.3 ครูมีการแบ่งปัน/พูดคุย/แลกเปลี่ยนความรู้ด้านการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิตรวิพากษ์ ตลอดจนการร่วมวิพากษ์ข้อสอบตามแนวคิดมิตรวิพากษ์กับเพื่อนครูในโรงเรียนเดียวกัน เพื่อพัฒนาคุณภาพข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สรุปว่า ครูมีการมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบกับเพื่อนครูในโรงเรียนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.94) เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแบบบันทึกของครู สรุปได้ดังนี้

- ครูใช้ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมร่วมวิพากษ์ข้อสอบกับครูท่านอื่นที่เข้าร่วมโครงการ และไม่ได้เข้าร่วมโครงการในโรงเรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น

“ได้เข้าไปสนทนาข้อคิดเห็นกับครูท่านอื่นๆเพื่อวิพากษ์ข้อสอบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำข้อสอบที่ตนเองจัดทำมาตรวจสอบความถูกต้อง ลองให้นักเรียนทำแล้วครูก็นำมาวิเคราะห์ร่วมกัน ทำให้ได้เกิดการแก้ไขข้อผิดพลาดที่ทำให้พัฒนายิ่งขึ้น”

(ครู N, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำข้อสอบที่ตนเองออกให้ครูที่ร่วมโครงการและอยู่ในโรงเรียนเดียวกันช่วยวิพากษ์ โดยแลกเปลี่ยนกันวิพากษ์และนำไปปรับปรุง ทำให้ได้พูดคุยปรึกษางานกับครูในสถานศึกษาเดียวกันที่เข้าร่วมโครงการมากกว่าปกติ”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

- ครูถ่ายทอดความรู้และแบ่งปันเอกสารที่ได้จากการฝึกอบรมครั้งนี้แก่ครูท่านอื่น/กลุ่มสาระอื่นในโรงเรียน

“ได้นำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาถ่ายทอดให้เพื่อนครูท่านอื่นที่โรงเรียนที่ไม่ได้เข้าอบรมและครูสาระอื่นในระดับชั้นเดียวกัน”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“เอาเอกสารที่ได้จากการอบรมมาให้กับหัวหน้ากลุ่มสาระอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบ”

(ครู G, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“มีการพูดคุยในกลุ่มที่เข้าอบรมและมีการขยายความรู้ให้กับครูทั้งโรงเรียน”

(ครู A, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

โดยรูปแบบของการขยายผลองค์ความรู้นั้น โรงเรียนที่ 1 มีการขยายผลเป็นรูปธรรม คือ ทุกสัปดาห์ครูในหมวดจะมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และทุกเดือนครูที่ได้รับการอบรมจากภายนอกจะถ่ายทอดความรู้ที่ได้รับสู่เพื่อนครูท่านอื่นและกลุ่มสาระอื่นๆ ในโรงเรียน

“มีการพูดคุยกันทุกอาทิตย์ในการพัฒนาการเรียนการสอนรวมถึงแนวทางการสร้างข้อสอบ และทุกเดือนครูที่ได้รับการอบรมภายนอกมาจะต้องมาถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อนครูด้วยกันเพื่อช่วยในการพัฒนาระดับกลุ่มและโรงเรียนต่อไป”

(ครู D, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

1.1.4 ครูมีการตั้งกระทู้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและแจ้งปัญหาในการเข้าร่วมโครงการอย่างสม่ำเสมอ

จากหลักฐานที่ปรากฏในเว็บไซต์ พบว่า ครูมีการตั้งกระทู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ การแจ้งปัญหาในการเข้าร่วมโครงการและใช้เป็นช่องทางในการติดต่อกับผู้วิจัย เป็นประจำทุกสัปดาห์ รวมจำนวนทั้งสิ้น 21 รายการ ดังแสดงในตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 ผลการการตั้งกระทู้แสดงความคิดเห็นของครูในโครงการ

วันที่	หัวข้อกระทู้	ผู้ตั้ง กระทู้	ผู้แสดง ความ คิดเห็น	จำนวน เข้าชม
30/07/54	ได้ออกข้อสอบไว้อย่างใหม่ค่ะ	ครู P	1 คน	14 ครั้ง
30/07/54	วันนี้ได้เข้าไปวิพากษ์ข้อสอบแล้วเพิ่งว่างค่ะ	ครู P	1 คน	13 ครั้ง
28/07/54	ได้ดำเนินการปรับแก้ข้อสอบแล้วนะคะ	n/a	0 คน	12 ครั้ง
23/07/54	อยากได้สิ่งที่มีนิทานเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์บ้าง เพราะสอนเด็กบางครั้ง เนื้อหาที่เข้าใจยากค่ะ ใครมีช่วยเข้ามาแชร์กันนะคะ...ขอบคุณมากเลยคะ	ครู O	2 คน	14 ครั้ง
15/07/54	ขอบคุณมากนะคะ สำหรับหนังสือการวิเคราะห์ข้อสอบ	ครู G	1 คน	15 ครั้ง
07/07/54	linkเอกสารการสอนที่ผู้วิจัยส่งลิงค์หน้าแรกของเว็บนั้น มีแบบฝึกหัดที่ น่าสนใจสามารถเป็นประโยชน์ในการสอนได้ดี	n/a	1 คน	21 ครั้ง
02/07/54	link ของข้อสอบที่เน้นการคิดวิเคราะห์ของต่างประเทศที่ผู้วิจัยส่งนั้น ข้อสอบ ดีมากค่ะ เต็มจะค่อยๆลองศึกษา	n/a	3 คน	28 ครั้ง
25/06/54	ครูคะ ข้อสอบวันนี้ออกไปแต่ทำไมขึ้นชื่อเพื่อน เลยงเล็กน้อยแล้วเราต้องทำ ไงคะ ฝนออกข้อสั้ม พุทบอลดวงอาทิตย์ ช่วยนิดนึงนะคะ	n/a	2 คน	22 ครั้ง
24/06/54	ขอบคุณมากนะคะสำหรับหนังสือมีประโยชน์มากๆ จากคณะครู	ครู G	2 คน	21 ครั้ง
22/06/54	ไม่ทราบว่หลังจาก2เดือนนี้ยังสามารถเปิดเว็บได้ไหมคะ	ครู A	1 คน	26 ครั้ง
22/06/54	ขอบคุณสำหรับหนังสือได้รับเรียบร้อยแล้วเป็นประโยชน์มากเลยคะ	ครู A	1 คน	21 ครั้ง
21/06/54	ได้รับหนังสือแล้วคะขอบคุณมากจะใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด	ครู R	2 คน	12 ครั้ง
20/06/54	พิมพ์ข้อมูลสมาชิกไม่ได้คะ	ครู K	4 คน	21 ครั้ง
30/07/54	วันนี้ตั้งคำถามได้ 6 ข้อ บางข้อ ข้อข้อสอบได้ลงชื่อตนเอง ลง n/a ไม่ทราบว่า ผิดพลาดอย่างไร	ครู P	2 คน	20 ครั้ง
30/07/54	อยากดูข้อสอบต่างประเทศคะ ครูเปิดไม่ได้เลยคะ ต้องทำอะไรหะคะ	ครู P	2 คน	18 ครั้ง
28/07/54	เราจะเพิ่มข้อสอบอันเดิมที่ตั้งกระทู้ยังงั้นคะ พอดีผลออกตกกลง เพิ่งได้ข้อ ตัวเองคะ	n/a	1 คน	14 ครั้ง
23/07/54	การแก้ไขข้อสอบที่เราออกให้เข้าไปที่ข้อสอบที่เราออก จากนั้นกดปุ่ม แก้ไข คะ จากนั้นจะมีโจทย์เก่าขึ้นมา เราสามารถลบของเก่าและใส่ภาพไปได้ แล้ว ก็ทำการบันทึกนะคะ แต่หากต้องการลบทั้งต้องแจ้งผู้วิจัยเพื่อลบให้คะ	ครู O	0 คน	11 ครั้ง
15/07/54	ข้อสอบวิเคราะห์ ถ้าเป็นเนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนแต่ข้อสอบเป็นภาพแทน ยังถือว่าเป็นข้อสอบวิเคราะห์ป่าวจ๊ะ	ครู G	1 คน	27 ครั้ง
07/07/54	รบกวนช่วยบอกวิธีการในการแก้หน่อยนะคะ	n/a	1 คน	19 ครั้ง
02/07/54	แนบไฟล์ jpg แล้วเป็นภาพดำคะ	n/a	1 คน	17 ครั้ง
25/06/54	ถ้าเราต้องการแก้ไขข้อสอบที่บันทึกแล้ว ทำไงดีคะ	n/a	1 คน	17 ครั้ง

1.1.5 ครูมีความพึงพอใจต่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบครั้งนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมจากครูที่เข้าร่วมโครงการ สรุปว่า ครูมีความพึงพอใจต่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ครั้งนี้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.06) สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

“ขอบคุณผู้วิจัยเป็นอย่างสูงที่ให้โอกาสครูโรงเรียนภูมิภาคได้เข้าร่วมโครงการนี้ทำให้ได้รับความรู้ ได้แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นและตื่นตัวในการทำงาน และได้รับการยอมรับจากครูท่านอื่นๆที่สามารถปฏิบัติมิตรวิพากษ์ข้อสอบในวิชาอื่นๆได้ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้”

(ครู M, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ภูมิใจที่การเข้าอบรมครั้งนี้จะทำให้นักเรียนทำข้อสอบโอเน็ตได้ถูกทางมากขึ้น มีเทคนิคการติวที่ดีขึ้นกว่าเดิม”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“เข้าโครงการนี้มีประโยชน์มากๆเลยคะ อยากให้เพื่อนๆครูท่านอื่นเข้าร่วมโครงการมาเยอะๆ รับรองไม่ผิดหวังเลยคะ”

(ครู I, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 3/07/54)

1.2 ผลการสร้างความยั่งยืนของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

ผลการศึกษาการสร้างความยั่งยืนของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยึดตามกรอบแนวคิดการปฏิบัติทางการประเมินอย่างยั่งยืนพร้อมตัวอย่างการดำเนินงานตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008) ประกอบด้วย 8 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

1.2.1 นโยบายการประเมินและระเบียบการ

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ องค์กรมีการจัดเตรียมโครงสร้าง

ผลการวิจัยสรุปว่า โครงการได้มีการวางแผนดำเนินการและวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพในด้านการสร้างข้อสอบ ตลอดจนมีการเผยแพร่อบรมให้ความรู้แก่ครูในโครงการ

1.2.2 กรอบแนวคิดการประเมินและกระบวนการ

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ การพัฒนาคู่มือการประเมิน

ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้วิจัยมีการพัฒนาและแจกคู่มือการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้แก่ครูและผู้เชี่ยวชาญทั้งในการฝึกอบรมระยะสั้นและระยะยาว พร้อมให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบแนวคิดมิติวิพากษ์และการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์

1.2.3 ทรัพยากรที่ใช้ในการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล การเงิน เทคโนโลยี

ผลการวิจัยสรุปว่า ด้านทรัพยากรบุคคลมีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้านเทคโนโลยีมีเว็บไซต์เพื่อเป็นช่องทางในการวิพากษ์ข้อสอบและเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ มีการส่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทาง e-mail และมีการแจกหนังสือเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้แก่ครูในโครงการ

1.2.4 การใช้ข้อค้นพบทางการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ ควรมีการสื่อสาร เผยแพร่ผลประเมิน

ผลการวิจัยสรุปว่า ครูมีการนำความรู้ไปพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพมากขึ้น (รายละเอียดดังแสดงในบทที่ 5) รวมถึงมีการเผยแพร่ความรู้ในการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิติวิพากษ์แก่ครูท่านอื่น/กลุ่มสาระอื่น นอกจากนี้มีการใช้แนวคิดมิติวิพากษ์วิพากษ์ข้อสอบของเพื่อนครูในโรงเรียนและประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังข้อความบันทึก

“ใช้แนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างข้อสอบใหม่ๆ สำหรับแนะนำคุณครูในกลุ่มสาระและนอกกลุ่มสาระและนำมาเป็นแนวทางในการสร้างนโยบายการสร้างข้อสอบที่สามารถวัดคุณภาพของนักเรียนได้อย่างเที่ยงตรงมากขึ้น”

(ครู D, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“มีการปรับปรุงข้อสอบของโรงเรียนให้เป็นแบบคิดวิเคราะห์โดยครูด้วยกันเอง ช่วยกันแนะนำเมื่อครูออกข้อสอบ โดยใช้แนวการวิพากษ์ที่สร้างสรรค์ ให้กำลังใจ และคำแนะนำ ผู้ออกข้อสอบก็ไม่เสียความรู้สึก และมีกำลังใจออกข้อสอบที่เป็นแบบคิดวิเคราะห์”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

1.2.5 การแบ่งปันความเชื่อทางการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ พฤติกรรมของสมาชิกที่มีการพูดถึงการประเมิน มีการวิเคราะห์ในการสนทนาเพื่อสนับสนุนระบบการประเมิน

ผลการวิจัยสรุปว่า ครูมีการร่วมวิพากษ์ข้อสอบในเว็บไซต์ด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ ตลอดจนการขยายผลการวิพากษ์ข้อสอบในโรงเรียนกับเพื่อนครูท่านอื่นๆที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ดังแสดงในตัวอย่างการวิพากษ์ที่กล่าวแล้วข้างต้นและข้อความบันทึก

“นำมาใช้กับคุณครูในกลุ่มสาระให้คุณครูทุกท่านนำข้อสอบมาแล้ว แต่ละคนทำการวิพากษ์ในที่ประชุมกลุ่มสาระก่อนส่งฝ่ายวิชาการ”

(ครู G, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ได้เริ่มให้ครูในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ลองนำข้อสอบ โอนเน็ต และข้อสอบเก่าๆ ของครูมาร่วมกันพิจารณาโดยใช้แนวทางการมิตรวิพากษ์”

(ครู J, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

1.2.6 นวัตกรรมระบบการจัดการความรู้ทางการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการประเมินและนำไปใช้ประโยชน์ ข้อมูลจากข้อค้นพบนำไปใช้ในการตัดสินใจและวางแผนการประเมินในอนาคต รวมถึงการมีทรัพยากรที่เพียงพอ

ผลการวิจัยสรุปว่า ครูมีการพัฒนาข้อสอบของตนเองและนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น นอกจากนี้ครูตระหนักถึงการนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาข้อสอบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป ดังข้อความบันทึก

“นำผลไปเป็นแนวทางปรับปรุงข้อสอบที่ออกใหม่ให้มีข้อสอบที่เป็นคิดวิเคราะห์มากขึ้น”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำความรู้มาพัฒนาแนวทางการสร้างข้อสอบแต่ละบทเรียนและปลายภาคเรียน”

(ครู M, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

ในส่วนของทรัพยากรนั้น โครงการมีเว็บไซต์เป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการแจกเอกสารเผยแพร่ แต่ประเด็นที่นับว่าเป็นข้อจำกัดด้านทรัพยากรของการวิจัยครั้งนี้คือ ระยะเวลาและผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญที่สามารถร่วมวิพากษ์ข้อสอบได้เพียง 2 เดือน และระยะเวลาในการพัฒนาครูทำได้เพียง 1 ภาคการศึกษาเท่านั้น

1.2.7 กลยุทธ์ในการวางแผนสำหรับการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ มีความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมิน มีการวางแผนการประเมินว่าประเมินอะไร อย่างไร เมื่อไหร่ และนำข้อค้นพบไปใช้อย่างไร

ผลการวิจัยสรุปว่า ครูมีความตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมโครงการ โดยมองว่าการสร้างข้อสอบคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 4.56 และค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.73) และมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น (ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 3.73 และค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.11) และครูนำแนวคิดมิติรวบรัดวิพากษ์ครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน การทำงาน การมองสะท้อนตนเอง และการร่วมวิพากษ์ข้อสอบให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ดังข้อความบันทึก

*“ใช้มิติวิพากษ์ช่วยในการปรับเปลี่ยนวิธีคิดที่เน้นให้นักเรียนคิดด้วยตนเอง
นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และเรียนอย่างมีความสุขมากขึ้น”*

(ครู N, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

*“ทำให้ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น เห็นข้อบกพร่องของตนเองมากขึ้น
และคิดไตร่ตรองในสิ่งที่ทำมากขึ้น”*

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

แต่ในส่วนของการวางแผนการสร้างข้อสอบนั้นพบว่า ครูมีการดำเนินการค่อนข้างน้อย โดยข้อค้นพบการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามสภาพจริงทั้ง 18 คน ในประเด็นของการสร้างผังข้อสอบ (test blueprint) ก่อนออกข้อสอบมีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 38.89 การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 เท่านั้น นับเป็นประเด็นที่ยังไม่บรรลุตามเป้าหมายเท่าที่ควร

1.2.8 การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเกี่ยวกับการประเมิน

ตัวอย่างการดำเนินงาน ได้แก่ มีการสื่อสารด้านการประเมินกับผู้บังคับบัญชา ร่วมกันสร้างแผนการดำเนินงานในระยะยาว

ผลการวิจัยสรุปว่า ครูในโครงการมีการพูดคุยเกี่ยวกับแนวคิดนี้กับผู้บังคับบัญชา รวมถึงเขตการศึกษา ดังข้อความบันทึก

“เอาข้อสอบที่ตนเองออกให้ครูที่ร่วมโครงการและอยู่ในโรงเรียนเดียวกันช่วย
วิพากษ์ โดยแลกเปลี่ยนกันวิพากษ์และนำไปปรับปรุง ซึ่งหากมีไรก็ตามหัวหน้าหมวด
ตลอด หัวหน้าหมวดคอยสอน คอยบอก และการเข้าร่วมโครงการนี้ทำให้ได้พูดคุยกับครู
ในสถานศึกษาเดียวกันที่เข้าร่วมโครงการมากกว่าปกติ”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ในโรงเรียนได้เข้าไปสนทนาข้อคิดเห็นกับครูท่านอื่นๆเพื่อวิพากษ์ข้อสอบและ
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่วนนอกโรงเรียนได้นำไปพูดคุยปรึกษากับหัวหน้าศูนย์สาระ
วิทยาศาสตร์ ของเขตการศึกษาให้นำแนวทางนี้ไปใช้เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครู
ในเขตเดียวกัน”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

แต่ด้วยข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการดำเนินโครงการและครูส่วนใหญ่อยู่ต่างโรงเรียนกัน
ทำให้ประเด็นของการสร้างแผนการดำเนินงานร่วมกันในระยะยาวยังไม่เห็นผลที่เป็นรูปธรรม
และนอกเหนือจากตัวบ่งชี้การปฏิบัติการประเมินอย่างยั่งยืนทั้ง 8 ตัวบ่งชี้ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น
สิ่งสำคัญที่ Preskill และ Boyle (2008) มองถึงการวัดความสำเร็จของความยั่งยืนทางการประเมิน
คือ การเผยแพร่การปฏิบัติการประเมินที่ไม่ได้อยู่เฉพาะในองค์กรเท่านั้น แต่บุคคลในองค์กรมีการ
แบ่งปันความรู้ให้กับเพื่อนร่วมงานองค์กรอื่น ซึ่งในประเด็นนี้ผลการวิจัยพบว่า ครูในโครงการมีการ
เผยแพร่ความรู้ให้กับครูท่านอื่นๆในโรงเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการและหน่วยงานภายนอก
รวมถึงใช้แนวคิดมิติวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบของเพื่อนครูเพื่อพัฒนาคุณภาพข้อสอบต่อไป
(รายละเอียดดังแสดงในตอนี่ 2.3)

ตอนที่ 2 ผลการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปใช้

ผลการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปใช้ผู้วิจัยทำการนำเสนอใน 3 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย

- 1) ผลการปฏิบัติตามกระบวนการมิติวิพากษ์ 2) ความพึงพอใจต่อแนวคิดมิติวิพากษ์ และ
- 3) การนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ รายละเอียดในแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

2.1 ผลการปฏิบัติตามกระบวนการमितรวิพากษ์

การนำเสนอผลการปฏิบัติตามกระบวนการमितรวิพากษ์ผู้วิจัยยึดตามกระบวนการวิพากษ์ข้อสอบที่ประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT ของ Korthagen และ Vasalos (2005) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ (Pre-Action) ขั้นที่ 2 ดำเนินการ (Action) ขั้นที่ 3 เครือข่ายครุร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Friends) ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Expert) และขั้นที่ 5 ครูเลือกทางเลือกและปรับปรุงข้อสอบ (Alternative and Improve) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ (Pre-Action) เป็นการชี้แจงบทบาทหน้าที่ สร้างความเข้าใจในการดำเนินการและเป้าหมายที่ต้องการของเครือข่ายครู โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการสร้างข้อสอบและการใช้แนวคิดमितรวิพากษ์แก่ครูก่อนเริ่มดำเนินการเป็นเวลา 1 วัน ผลการดำเนินงานสรุปได้ดังนี้

- ครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างข้อสอบ เนื่องจากค่าเฉลี่ยความรู้ที่ได้รับหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม (ค่าเฉลี่ยหลังการอบรม=10.56 และ ค่าเฉลี่ยก่อนการอบรม=5.56)

- ครูมีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดमितรวิพากษ์ เนื่องจากผลการฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบเป็นไปตามแนวคิดमितรวิพากษ์ ร้อยละ 98.21

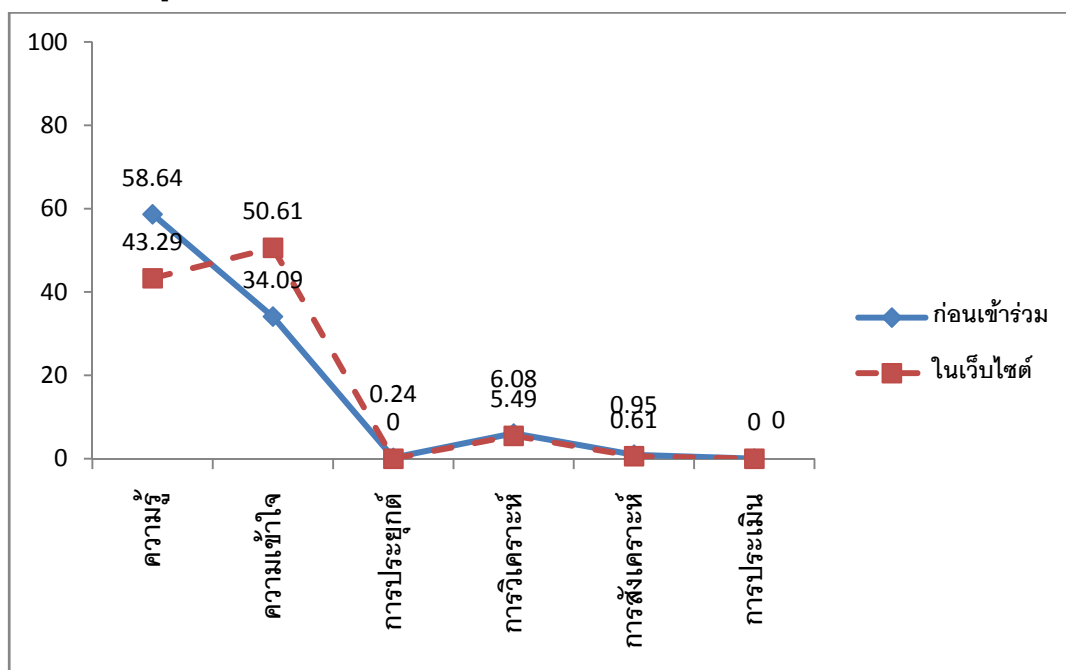
- ด้านความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระยะที่ 1 สรุปว่า ครูมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.15) โดยมีรายละเอียดในแต่ละกิจกรรมและแต่ละข้อคำถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการสมานไมตรี”

รายการ	ค่าเฉลี่ย	SD.	ระดับ
กิจกรรมที่ 1 สสำรวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม	4.04	.55	มาก
1.1 เครื่องมือที่ใช้สำรวจมีความชัดเจน	3.96	.59	มาก
1.2 เครื่องมือที่ใช้สำรวจพอเพียงสำหรับการวัดความรู้ความสามารถ	4.00	.56	มาก
1.3 ระยะเวลาที่ใช้เหมาะสม	4.15	.73	มาก
กิจกรรมที่ 2 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	4.41	.50	มาก
2.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	4.50	.51	มากที่สุด
2.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.46	.65	มาก
2.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.27	.60	มาก
กิจกรรมที่ 3 ทำความรู้จัก สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม	3.77	.83	มาก
3.1 จากกิจกรรมทำให้รู้จักครูต่างโรงเรียนเพิ่มขึ้น	3.46	.95	ปานกลาง
3.2 ระยะเวลาที่ใช้เหมาะสม	4.08	.79	มาก
กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิตรวิพากษ์	4.31	.44	มาก
4.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	4.31	.62	มาก
4.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.38	.57	มาก
4.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.27	.60	มาก
4.4 การฝึกวิพากษ์ด้วยแนวคิดนี้ช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบ	4.15	.61	มาก
4.5 ท่านคิดว่าแนวคิดมิตรวิพากษ์มีความเหมาะสมกับบริบทของการพัฒนา ความสามารถของครู	4.35	.49	มาก
4.6 เมื่อท่านได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรแล้วทำให้รู้สึกดีกว่าคำวิพากษ์ แบบเดิมๆ	4.42	.58	มาก
กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์	4.24	.58	มาก
5.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	4.27	.67	มาก
5.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.23	.65	มาก
5.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.23	.59	มาก
ความพึงพอใจในภาพรวม	4.15	.47	มาก

ขั้นที่ 2 ดำเนินการ (Action) โดยครูดำเนินการออกข้อสอบในเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ ข้อสอบที่ครูออกจำนวนทั้งสิ้น 164 ข้อ เฉลี่ยต่อวันครูออกข้อสอบวันละ 3 ข้อ ในภาพรวมข้อสอบในเว็บไซต์วัดความรู้ ร้อยละ 43.29 ความเข้าใจ ร้อยละ 50.61 การวิเคราะห์ ร้อยละ 5.49 และการสังเคราะห์ ร้อยละ 0.61 โดยเมื่อเทียบกับข้อสอบก่อนการเข้าร่วมโครงการของครู พบว่า ข้อสอบวัดความรู้มีจำนวนน้อยลง ในขณะที่ข้อสอบวัดความเข้าใจมี

จำนวนมากขึ้น โดยภาพรวมข้อสอบวัดความรู้ ร้อยละ 58.64 ความเข้าใจ ร้อยละ 34.09 การประยุกต์ ร้อยละ 0.24 การวิเคราะห์ ร้อยละ 6.08 และการสังเคราะห์ ร้อยละ 0.95 รายละเอียดแสดงในแผนภูมิที่ 6.4



แผนภูมิที่ 6.4 ข้อสอบของครูจำแนกตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ระหว่างก่อนเข้าร่วมโครงการและในเว็บไซต์

ขั้นที่ 3 เครือข่ายครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (*Critical Friends*) โดยคำวิพากษ์จากครูมีจำนวนทั้งสิ้น 274 ครั้ง ผลการวิพากษ์ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสรุปว่า ข้อความการวิพากษ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A เป็นความคิดเห็นทั่วไป จำนวน 94 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 34.31 กลุ่ม B ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson จำนวน 134 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 48.91 และกลุ่ม C คือ ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น จำนวน 46 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.78

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม A ความคิดเห็นทั่วไป

ข้อสอบ

จากภาพท่านคิดว่าระบบสุริยะของเรา
มีสิ่งใดบ้าง



ข้อความการวิพากษ์

“เป็นข้อสอบที่ดีเหมาะกับวัยของผู้เรียนเด็กป.
1บางคนอ่านไม่ออกก็ดูภาพตอบได้ง่ายขึ้น”
(ครู K, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 23/06/54)

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม B ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ
Anderson

ข้อสอบ

พืชมีการเจริญเติบโตเมื่อใด
ก. เมื่อเมล็ดได้รับแสงแดด
ข. เมื่อเมล็ดได้รับปุ๋ย
ค. เมื่อเมล็ดได้รับความชื้น

ข้อความการวิพากษ์

“ข้อนี้ น่าจะเป็นรู้จำนะคะ เพราะว่ามีในหนังสือ
เรียน”
(ครู G, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 23/06/54)

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม C ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น

ข้อสอบ

แมลงใช้อวัยวะส่วนใดในการแลกเปลี่ยนแก๊ส
ก. ปอด
ข. เหงือก
ค. ท่อลม
ง. ผิวหนัง

ข้อความการวิพากษ์

“ข้อสอบข้อนี้เป็นลักษณะความรู้จำ แนะนำอาจ
ปรับเป็นใช้รูปแมลงมาวางเทียบกับรูปสัตว์อื่นๆ
ที่ไม่ใช่แมลง เช่น กบ แล้วให้นักเรียนเขียน
อธิบายความต่างของระบบหายใจของสัตว์ทั้ง 2
ชนิดค่ะ นักเรียนจะได้เกิดทักษะการ
เปรียบเทียบและจำแนกค่ะ”

(ครู O, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 27/07/54)

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Expert) โดยคำวิพากษ์จากผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนทั้งสิ้น 341 ครั้ง ผลการแบ่งกลุ่มข้อความวิพากษ์ กลุ่ม A ความคิดเห็นทั่วไป จำนวน 13 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 3.81 กลุ่ม B ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson จำนวน 145 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.52 และกลุ่ม C ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น จำนวน 183 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 53.67

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม A ความคิดเห็นทั่วไป

ข้อสอบ
จงสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นจากข้อความนี้
“ปีแรกๆปัญหาเรื่องหญ้าเป็นปัญหาใหญ่ หญ้าขึ้นรก ข้าวมันโตไม่ทัน พอได้เรียนรู้อยู่ที่ศูนย์นี้ เราก็มเริ่มจากการไม่เผาฟาง นำฟางมาหมัก นำน้ำจุลินทรีย์ไปหมักฟางเพื่อย่อยสลายเร็วขึ้น”

ข้อความจากวารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ

ข้อความการวิพากษ์
“เห็นด้วยกับอาจารย์ M ค่ะเหมาะกับเด็กโต”
(ผู้เชี่ยวชาญ, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์,
16/06/54)

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม B ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson

ข้อสอบ
ข้าว ----> หนู ----> งู ----> เหยี่ยว
จากโซ่อาหารต่อไปนี้หากหนูมีปริมาณลดลง จะตั้งสมมติฐานการถ่ายทอดพลังงานอย่างไร
ก. ข้าวจะมีปริมาณพลังงานเพิ่มขึ้น
ข. หนูส่วนที่เหลือจะได้รับพลังงานจากข้าวเพิ่มขึ้น
ค. งูได้รับการถ่ายทอดพลังงานจากหนูเพิ่มขึ้น
ง. เหยี่ยวได้รับการถ่ายทอดพลังงานจากงูเพิ่มขึ้น

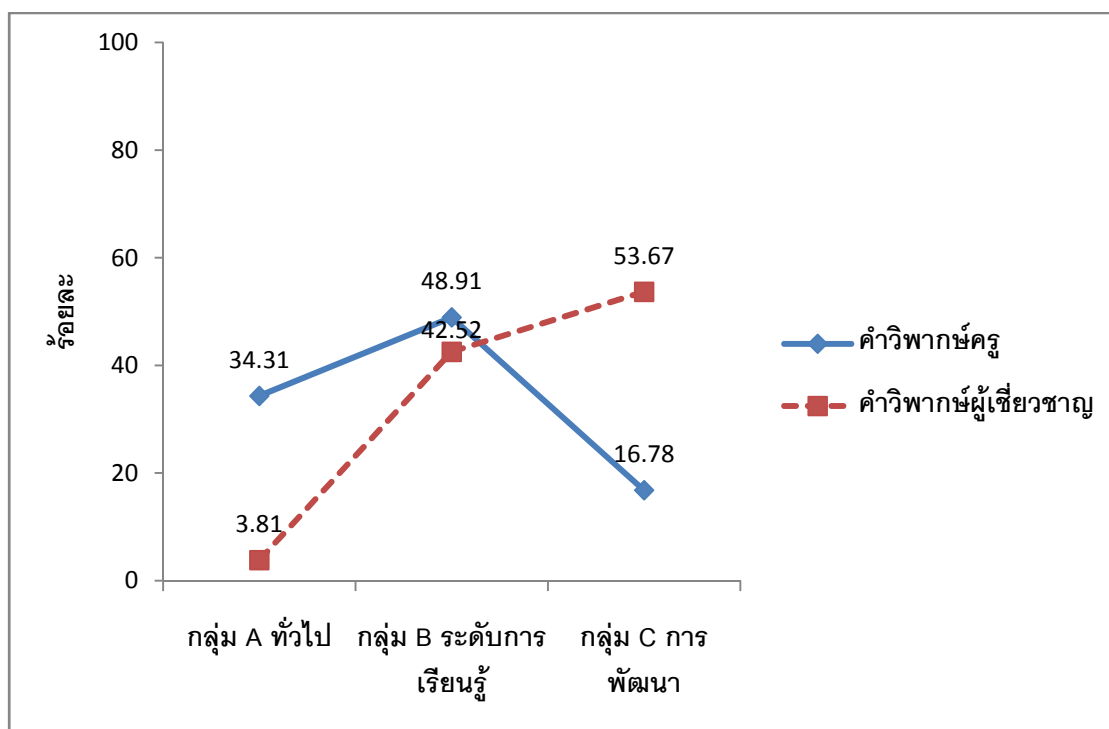
ข้อความการวิพากษ์
“เป็นข้อสอบที่ดีค่ะ หากครูยังไม่เคยสอนจะเป็นการวัดการคิดวิเคราะห์เพราะต้องเข้าใจแนวคิดของห่วงโซ่อาหารและเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบคือสิ่งมีชีวิตค่ะ”
(ผู้เชี่ยวชาญ, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์,
27/06/54)

- ตัวอย่างข้อความการวิพากษ์กลุ่ม C ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น

<u>ข้อสอบ</u>	<u>ข้อความการวิพากษ์</u>
<p>- สาเหตุที่เราเก็บอาหารไว้ในตู้เย็น แล้วอาหารไม่เน่าเสียง่าย เนื่องจาก</p> <p>ก. เชื้อโรคถูกทำลาย</p> <p>ข. เชื้อโรคหยุดการเจริญเติบโต</p> <p>ค. เชื้อราถูกทำลายด้วยอุณหภูมิต่ำในตู้เย็น</p> <p>ง. แบคทีเรียหยุดการเจริญเติบโต</p>	<p>“สามารถปรับคำถามเพื่อการวัดที่ซับซ้อนขึ้น โดยอาจให้สถานการณ์ที่มีตู้เย็นที่อุณหภูมิต่างกัน แล้วเชื่อมโยงกับคำถามเดิมโดยเก็บอาหารประเภทเดียวกันเข้าไปในตู้เย็นแล้วอาจถามว่า การทดลองนี้สามารถตั้งสมมติฐานได้บ้าง หรืออาจให้คาดเดาคำตอบแบบตัวเลือก ซึ่งคำตอบคือ ตู้เย็นที่อุณหภูมิต่ำ อาหารก็น่าจะอยู่ได้นานกว่าค่ะ”</p> <p style="text-align: right;">(ผู้เชี่ยวชาญ, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 24/06/54)</p>

<u>ข้อสอบ</u>	<u>ข้อความการวิพากษ์</u>
<p>- ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์ ลักษณะอากาศบนโลกน่าจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. อบอุ่น</p> <p>ข. หนาวเย็น</p> <p>ค. ร้อน</p>	<p>“อาจแบ่งกลุ่มประโยชน์ของดวงอาทิตย์ และอีกกลุ่มเป็นประโยชน์ของดวงจันทร์ หรืออากาศก็ได้ค่ะ แล้วก็มีตัวหลอกในแต่ละกลุ่ม และถามด้วยคำถามว่าข้อใดที่ไม่เข้าพวกค่ะ”</p> <p style="text-align: right;">(ผู้เชี่ยวชาญ, ข้อความบันทึกในเว็บไซต์, 26/07/54)</p>

สรุปผลการวิพากษ์ข้อสอบของครูและผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามกลุ่มต่างๆ พบว่าผู้เชี่ยวชาญดำเนินการวิพากษ์ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นการข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น แต่คำวิพากษ์จากครูส่วนใหญ่เป็นแนวทางการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson รายละเอียดดังแสดงในแผนภูมิที่ 6.5



แผนภูมิที่ 6.5 ผลการวิพากษ์ข้อสอบของครูและผู้เชี่ยวชาญจำแนกตามกลุ่มต่างๆ

ทั้งนี้การวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์ในบริบทจริงพบว่า ในชั้นที่ 3 เครือข่ายครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog และ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog นั้น เพราะบางครั้งผู้เชี่ยวชาญจะเข้ามาวิพากษ์ข้อสอบก่อนจากนั้นครูจึงเข้ามาร่วมวิพากษ์

ขั้นที่ 5 ครูเลือกทางเลือกและปรับปรุงข้อสอบ (Alternative and Improve) จากผลการปฏิบัติจริงพบว่า ครูแก้ข้อสอบที่ออกไปแล้วในเว็บไซต์น้อยมาก จำนวน 11 ข้อ จากทั้งหมด 164 ข้อ คิดเป็นร้อยละเพียง 6.70 เท่านั้น แต่ครูส่วนใหญ่จะแก้ไขโดยพัฒนาข้อสอบของตนเองที่ใช้สอน ดังคำสัมภาษณ์

“นำความรู้มาพัฒนาแนวทางการสร้างข้อสอบแต่ละบทเรียนและปลายภาคเรียน”

(ครู M, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำผลไปเป็นแนวทางปรับปรุงข้อสอบที่ออกใหม่ให้มีข้อสอบที่เป็นคิดวิเคราะห์มากขึ้น”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

จากที่กล่าวมาในรายงานผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู (ดังปรากฏในบทที่ 5) และการปฏิบัติตามกระบวนการमितรวิพากษ์ดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้งสองประเด็น คือ การปฏิบัติตามกระบวนการमितรวิพากษ์ จำแนกตาม 3 กลุ่มย่อยและผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบ ดังแสดงในตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 ผลการสร้างข้อสอบ การวิพากษ์ข้อสอบและการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูในโครงการ

ครู	จำนวนข้อสอบที่ออก	คำวิพากษ์กับครูในโรงเรียน			คำวิพากษ์กับครูต่างโรงเรียน			รวมคำวิพากษ์	ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบ		
		A	B	C	A	B	C		ความรู้	ความสามารถ	เจตคติ
A	6	6	-	-	8	2	-	16	สูงขึ้น	ต่ำลง	ต่ำลง
B	14	6	-	3	9	-	3	21	สูงขึ้น	ต่ำลง	สูงขึ้น
C	9	-	-	-	2	1	-	3	คงที่	สูงขึ้น	ต่ำลง
D*	24	-	-	3	11	28	6	48	สูงขึ้น	N/A	N/A
E*	3	1	-	-	1	9	2	13	N/A	ต่ำลง	สูงขึ้น
F*	1	1	2	-	-	7	-	10	สูงขึ้น	N/A	สูงขึ้น
G	20	-	-	-	7	3	1	11	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
H	3	-	-	-	1	1	3	5	คงที่	N/A	สูงขึ้น
I	3	-	-	-	0	61	0	61	N/A	ต่ำลง	คงที่
J*	0	-	-	-	0	0	7	7	N/A	N/A	N/A
K	12	-	1	1	5	2	2	11	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
L*	14	-	-	-	-	-	-	0	สูงขึ้น	สูงขึ้น	คงที่
M	3	-	-	-	11	2	1	14	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
N	10	-	-	-	10	1	1	12	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
O	4	-	-	1	-	2	7	10	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
P*	9	-	-	-	8	1	1	10	สูงขึ้น	สูงขึ้น	คงที่
Q*	11	-	-	-	6	8	-	14	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น
R	18	-	-	-	1	3	4	8	สูงขึ้น	N/A	N/A
รวม	164	14	3	8	80	131	38	274	สูงขึ้น	สูงขึ้น	สูงขึ้น

ผลการปฏิบัติตามกระบวนการमितรวิพากษ์และการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูสรุปว่า ครูส่วนใหญ่วิพากษ์ข้อสอบร่วมกับครูที่อยู่ต่างโรงเรียนมากกว่าครูในโรงเรียน โดยคำวิพากษ์ส่วนใหญ่คือกลุ่ม B ซึ่งเป็นการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson ในทางกลับกันข้อความการวิพากษ์ที่เป็นการให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้นมีค่อนข้างน้อย เมื่อพิจารณากลุ่มครูที่มีการวิพากษ์ข้อสอบในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาพบว่า ครูบางท่านออกข้อสอบน้อยมากแต่สามารถวิพากษ์ข้อสอบโดยให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการได้ดี ส่วนครูที่ออกข้อสอบจำนวนมากนั้นผลการวิพากษ์จะเป็นความคิดเห็นทั่วไปหรือเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูม และเมื่อพิจารณาในส่วนของการพัฒนาศักยภาพในการสร้างข้อสอบสรุปว่า การดำเนินโครงการทำให้ครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบ โดยสามารถแยกความแตกต่างของข้อสอบตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบดีขึ้น แต่ทั้งนี้ในประเด็นของความสามารถในการสร้างข้อสอบโดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการสร้างข้อสอบคิดวิเคราะห์ยังไม่เห็นผลที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม

2.2 ความพึงพอใจต่อแนวคิดमितรวิพากษ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ สรุปว่า ครูมีความพึงพอใจต่อแนวคิดमितรวิพากษ์ทั้งช่วงเริ่มต้นดำเนินโครงการและหลังจากเข้าร่วมโครงการในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 4.31 และค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.45) โดยประเด็นที่ครูมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ครูเห็นว่าแนวคิดमितรวิพากษ์ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองต่อไป (ค่าเฉลี่ย = 4.53) และประเด็นของแนวคิดमितรวิพากษ์ช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบ รวมถึงแนวคิดนี้มีความเหมาะสมกับบริบทในการพัฒนาความสามารถของครู อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยก่อนเข้าร่วม = 4.35 และค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วม = 4.47) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 แสดงความพึงพอใจของครูต่อแนวคิดมิตรวิพากษ์หลังวันฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและ
หลังจากเข้าร่วมโครงการ

รายการ	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	
	หลังวันฝึกอบรม เชิงปฏิบัติการ (1 วัน)	หลังจากเข้าร่วม โครงการ (2 เดือน)
1. แนวคิดมิตรวิพากษ์ช่วยพัฒนาความสามารถในการ สร้างข้อสอบ	4.15	4.47
2. แนวคิดมิตรวิพากษ์ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนา ตนเองต่อไป	4.42	4.53
3. แนวคิดมิตรวิพากษ์มีความเหมาะสมกับบริบทในการ พัฒนาความสามารถของครู	4.34	4.35
รวม	4.31	4.45

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณมีความสอดคล้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการบันทึกของครูที่เห็นว่า แนวคิดมิตรวิพากษ์ทำให้ครูมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อการร่วมวิพากษ์ข้อสอบ ทำให้ไม่รู้สึกอึดอัด เคอะเขิน ก่อให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองจึงเหมาะสมในการพัฒนาศักยภาพในด้านการสร้างข้อสอบของครู

“มิตรวิพากษ์ทำให้ครูกล้าเสนอแนะเพื่อนครูและยินดียอมรับความคิดเห็นจากผู้อื่นในเชิงมิตรเหมือนเพื่อนแนะนำเพื่อน บอกข้อดี ข้อเสีย และสิ่งที่ทำให้คุณครูได้พัฒนาตนเองในการสร้างข้อสอบที่ดีขึ้น”

(ครู D, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“เป็นแนวคิดที่ดีมาก ได้คำวิพากษ์ที่เหมาะสมที่สามารถนำมาเป็นตัวอย่างในการสร้างข้อสอบ มีความเป็นมิตรในการพูดคุยผ่านเว็บไซต์ทำให้มีปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ต้องเกรงใจหรือเคอะเขินมาก”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“แนวการวิพากษ์ที่สร้างสรรค์ ให้กำลังใจ และคำแนะนำ ผู้ออกข้อสอบก็ไม่เสียความรู้สึก และมีกำลังใจออกข้อสอบที่เป็นแบบคิดวิเคราะห์”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ทำให้กล้าออกข้อสอบแล้วให้เพื่อนอื่นดูเพราะจะไม่มีใครว่าเราแต่จะคอยชี้แนะให้ข้อสอบเราดีขึ้น ทำให้มีกำลังใจในการออกข้อสอบ”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ชอบการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดนี้”

(ครู I, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำไปใช้ในการปรับปรุงการออกข้อสอบที่ดีขึ้นหรือเป็นแนวในการออกข้อสอบที่หลากหลายมากขึ้น”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำมาใช้ในการออกข้อสอบได้ดีขึ้นและเป็นแนวทางในการสร้างข้อสอบที่หลากหลายมากขึ้น”

(ครู B, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

2.3 การนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้

จากการบันทึกของครูที่เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ครูมีการใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการมองสะท้อนตนเอง การพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.3.1 การใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการมองสะท้อนตนเอง

“ทำให้ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมากขึ้น เห็นข้อบกพร่องของตนเองมากขึ้น และคิดไตร่ตรองในสิ่งที่ทำมากขึ้น”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

2.3.2 การใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์พัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ครูในโครงการร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบกับครูท่านอื่นๆ ตลอดจนครูที่เป็นผู้บริหารนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาครูในกลุ่มสาระเพื่อพัฒนาข้อสอบร่วมกัน

“นำสิ่งที่เพื่อนวิพากษ์มาปรับปรุงในการออกข้อสอบครั้งต่อไป และนำข้อสอบที่ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นมาใช้ให้เป็นประโยชน์”

(ครู B, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำมาใช้กับคุณครูในกลุ่มสาระให้คุณครูทุกท่านนำข้อสอบมาแล้ว แต่ละคนทำการวิพากษ์ในที่ประชุมกลุ่มสาระก่อนส่งฝ่ายวิชาการ”

(ครู G, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“มีการปรับปรุงข้อสอบของโรงเรียนให้เป็นแบบคิดวิเคราะห์โดยครูด้วยกันเอง ช่วยกันแนะนำเมื่อครูออกข้อสอบ โดยใช้แนวการวิพากษ์ที่สร้างสรรค์ ให้กำลังใจ และคำแนะนำ ผู้ออกข้อสอบก็ไม่เสียความรู้สึก และมีกำลังใจออกข้อสอบที่เป็นแบบคิดวิเคราะห์”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ใช้แนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการสร้างข้อสอบใหม่ๆ สำหรับแนะนำคุณครูในกลุ่มสาระและนอกกลุ่มสาระและนำมาเป็นแนวทางในการสร้างนโยบายการสร้างข้อสอบที่สามารถวัดคุณภาพของนักเรียนได้อย่างเที่ยงตรงมากขึ้น”

(ครู D, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ได้เริ่มให้ครูในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ลองนำข้อสอบ โอนเน็ต และข้อสอบเก่าๆ ของครูมาร่วมกันพิจารณาโดยใช้แนวทางการมิติวิพากษ์”

(ครู J, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

2.3.3 การใช้แนวคิดมิติวิพากษ์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น ครูใช้แนวคิดมิติวิพากษ์ในการวิพากษ์งานนักเรียน และนักเรียนใช้แนวคิดมิติวิพากษ์ในการวิพากษ์งานเพื่อน

“ใช้มิติวิพากษ์ช่วยในการปรับเปลี่ยนวิธีคิดที่เน้นให้นักเรียนคิดด้วยตนเอง นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และเรียนอย่างมีความสุขมากขึ้น”

(ครู N, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ใช้ในห้องเรียนเมื่อแบ่งกลุ่มรายงานให้กลุ่มอื่นๆ ที่ไม่ได้รายงานพูดแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของเพื่อนโดยไม่ให้ตำหนิกัน”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำไปใช้ในการแนะนำเรื่องการทำงานของนักเรียนที่ไม่เรียบร้อยหรือไม่ค่อยดี จะลดการตำหนิและใช้การแนะนำและการวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงการใช้แนวคิดมิติวิพากษ์กับเพื่อนร่วมงานด้วย”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำไปงานที่นักเรียนได้ทำเสร็จแล้วให้ครูท่านอื่นช่วยดูและแสดงความคิดเห็น ด้วยมิตรวิพากษ์”

(ครู M, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

2.3.4 การใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์เพื่อพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ตลอดจนการเป็นจุดเริ่มต้นของการขยายผลการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่อไป

“ในโรงเรียนได้เข้าไปสนทนาข้อคิดเห็นกับครูท่านอื่นๆเพื่อวิพากษ์ข้อสอบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่วนนอกโรงเรียนได้นำไปพูดคุยปรึกษากับหัวหน้าศูนย์สาระวิทยาศาสตร์ ของเขตการศึกษาให้นำแนวทางนี้ไปใช้เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูในเขตเดียวกันจะได้ไม่ต้องจัดประชุมบ่อยๆ และได้เป็นการพัฒนากลุ่มสาระ โดยจากการสอบถามครูเพิ่มเติม ทางเขตกำลังไปพิจารณา”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำความรู้ไปเผยแพร่ให้คุณครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบที่ถูกต้องและแนะนำให้มีการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการพัฒนาข้อสอบของครู”

(ครู D, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“เอาข้อสอบที่ตนเองออกให้ครูที่ร่วมโครงการและอยู่ในโรงเรียนเดียวกันช่วยวิพากษ์ โดยแลกเปลี่ยนกันวิพากษ์และนำไปปรับปรุง ซึ่งหากมีใครก็ตามหัวหน้าหมวดตลอด หัวหน้าหมวดคอยสอน คอยบอก และการเข้าร่วมโครงการนี้ทำให้ได้พูดคุยกับครูในสถานศึกษาเดียวกันที่เข้าร่วมโครงการมากกว่าปกติ”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“มีการพูดคุยกับครูวิชาอื่นๆเพื่อไปปรับใช้ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันในการทำแบบทดสอบ”

(ครู M, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“นำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาถ่ายทอดให้เพื่อนครูท่านอื่นที่โรงเรียนที่ไม่ได้เข้าอบรมและครูสาระอื่นในระดับชั้นเดียวกัน”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“มีพูดคุยและการแลกเปลี่ยนเจตคติกับเพื่อนครูในโรงเรียนและนอกโรงเรียนด้วย”

(ครู N, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

ทั้งนี้ผลการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ สรุปได้ว่า ครูส่วนใหญ่มีการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้กับครูในโรงเรียนสูงกว่าครูนอกโรงเรียน สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากแบบสอบถาม พบว่า ครูนำแนวคิดมิติทวิภาคีไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆในโรงเรียน อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.82) แต่ครูนำแนวคิดมิติทวิภาคีไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆนอกโรงเรียน อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย = 3.18) สรุปผลการนำแนวคิดมิติทวิภาคีไปประยุกต์ใช้ด้านต่างๆ ของครูที่เข้าร่วมโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 สรุปผลการนำแนวคิดมิติทวิภาคีไปใช้ด้านต่างๆ ของครูที่เข้าร่วมโครงการ

โรงเรียน	ครู	การนำแนวคิดมิติทวิภาคีไปใช้ด้านต่างๆ					
		มองสะท้อนตนเอง	พัฒนาข้อสอบ	การเรียนการสอน	ชุมชนการเรียนรู้		นอกโรงเรียน
					ในโรงเรียน	นอกโรงเรียน	
					ในโครงการ	นอกโครงการ	
โรงเรียนที่ 1 (สังกัดเอกชน)	ครู A		/		/	/	
	ครู B		/	/	/	/	
	ครู C	/	/		/	/	
	ครู D		/		/	/	
\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.75 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00							
โรงเรียนที่ 2 (สังกัดเอกชน)	ครู E	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
	ครู F		/				
\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00							
โรงเรียนที่ 3 (สังกัดเอกชน)	ครู G		/			/	
\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 3.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00							
โรงเรียนที่ 4 (สังกัดเอกชน)	ครู H	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
โรงเรียนที่ 5 (สังกัดเอกชน)	ครู I		/				
\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 3.00							
โรงเรียนที่ 6 (สังกัดเอกชน)	ครู J		/		/	/	
\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 3.00							

โรงเรียน	ครู	การนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปใช้ด้านต่างๆ					
		มอง สะท้อน ตนเอง	พัฒนา ข้อสอบ	การ เรียน การสอน	ชุมชนการเรียนรู้		นอก โรงเรียน
					ในโรงเรียน		
		ในโครงการ	นอกโครงการ				
โรงเรียนที่ 7 (สังกัดเทศบาล)	ครู K ครู L ครู M		/	/	/	/	
		\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 3.33 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.33					
โรงเรียนที่ 8 (สังกัดสพฐ.)	ครู N ครู O		/	/	/	/	/
		\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00					
โรงเรียนที่ 9 (สังกัดสพฐ.)	ครู P		/			/	/
		\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 4.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00					
โรงเรียนที่ 10 (สังกัดอบจ.)	ครู Q		/	/	/		
		\bar{X} ความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ = 5.00 \bar{X} การแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ = 4.00					
โรงเรียนที่ 11 (สังกัดกทม.)	ครู R	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)

จากตารางที่นำเสนอดังกล่าวสรุปว่า โรงเรียนที่ 1 มีความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ในระดับมากที่สุด และการแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้อยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ด้านต่างๆของโรงเรียนที่ 1 ครูทุกคนมีความคิดเห็นตรงกันว่าโรงเรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูในโรงเรียนทั้งที่เข้าร่วมและไม่ได้เข้าร่วมโครงการ แต่ในทางกลับกันโรงเรียนที่ 7 มีความเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ในเว็บไซต์ตามการรับรู้ต่ำสุด ในส่วนของการแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียนตามการรับรู้ โรงเรียนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ โรงเรียนที่ 5 และ 6 ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาปัจจัยในการส่งเสริมความสำเร็จการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้ในโรงเรียน โดยทำการสัมภาษณ์ครูในโรงเรียนที่ 1 เพิ่มเติม ดังแสดงในตอนที่ 3

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

การนำเสนอในตอนต้นที่ 3 นี้เกี่ยวข้องกับ 3 ประเด็นย่อย คือ 1) ปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จ 2) ปัญหาอุปสรรค และ 3) จุดเด่น/ข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จ

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จในการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูมีหลายระดับที่เกี่ยวข้องทั้งระดับผู้สอน เพื่อนร่วมงาน หัวหน้ากลุ่มสาระและนโยบายของโรงเรียน แต่ละระดับมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ปัจจัยระดับผู้สอน เนื่องจากผู้สอนเองมีความสนใจและต้องการพัฒนาตนเอง

“ครูเขาคิดกับการอบรมมากๆ เขาบอกว่าเพื่ออบรมมาแล้วจะเอาความรู้มาใช้เลย และในส่วนตัวของครูเขาสนใจเรื่องการสร้างข้อสอบ สิ่งที่ครูต้องการพัฒนาตนเองคือการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

3.1.2 ปัจจัยระดับเพื่อนร่วมงาน โดยครูที่เข้าร่วมโครงการด้วยกันมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างสม่ำเสมอ

“เวลาครูเขามีปัญหาก็ปรึกษากันในกลุ่มเพื่อนครู”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

“ในกลุ่มครูโรงเรียนเรามีหลายคนเข้าร่วมเลยพูดคุยกันตลอด หัวหน้าหมวดก็คอยตาม คอยถามเสมอว่าเข้ายังในเว็บ”

(ครู B, สัมภาษณ์, 11/10/54)

3.1.3 ปัจจัยระดับหัวหน้างาน/หัวหน้ากลุ่มสาระเนื่องจากหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนที่ 1 เข้าร่วมโครงการด้วยจึงมีความเข้าใจในกระบวนการดำเนินงานและเป็นทีที่ปรึกษาให้กับครูในกลุ่มสาระอย่างใกล้ชิด ตลอดจนมีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านการสร้างข้อสอบของโรงเรียนและมีความสามารถด้านการเรียนการสอน ได้รับรางวัลด้านการเรียนการสอน โดยเป็นครูดีเด่นในโรงเรียน พ.ศ.2549 ประกอบกับข้อมูลเชิงคุณภาพจากครูในโรงเรียนที่ยืนยันข้อสรุปว่า หัวหน้ากลุ่มสาระช่วยดูแล แก้ปัญหาและให้ความช่วยเหลือครูในกลุ่มสาระเป็นอย่างดี ดังนี้

“เราช่วยประชาสัมพันธ์กับครูในหมวด แนะนำวิธีการปฏิบัติในการโพสต์ข้อสอบ
ขึ้นเว็บ”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

สอดคล้องกับคำสัมภาษณ์ยืนยันจากกลุ่มครูในโรงเรียนที่ 1 ดังนี้

“มีใ้รก็ตามหัวหน้าหมวดตลอด หัวหน้าหมวดคอยสอน คอยบอก”

(ครู C, สัมภาษณ์, 11/10/54)

“หัวหน้าหมวดก็คอยตาม คอยถามเสมอว่าเข้ายัง”

(ครู B, สัมภาษณ์, 11/10/54)

“เรามีหัวหน้าหมวดคอยช่วยเหลือ”

(ครู A, สัมภาษณ์, 11/10/54)

3.1.4 ปัจจัยระดับโรงเรียนที่นโยบายที่ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูขยายผลองค์ความรู้กับ
ครูท่านอื่นในโรงเรียนและมุ่งเน้นคุณภาพในการทำงาน

“นโยบายของโรงเรียนมีว่าคนที่เข้าอบรมใดๆก็ตามต้องนำมาขยายผล โดย
โรงเรียนจะจัดเวทีให้เลย และเราครูสังกัดเอกชนวัดคุณภาพกันที่งาน ผลงาน หากงานเขา
ถูกนำเสนอ มีความถูกต้อง เขาจะได้รับการยกย่อง ชมเชย”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

ตามที่กล่าวมาข้างต้นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของ
ศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูแต่จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิง
ปริมาณและคุณภาพ พบว่า ครูในบางโรงเรียนมีการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ตามการรับรู้และ
การแลกเปลี่ยนความรู้กับครูในโรงเรียนในระดับที่น้อย ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการ
สัมภาษณ์สามารถสรุปถึงปัญหาอุปสรรคดังนี้

3.2 ปัญหาอุปสรรค

ปัญหาอุปสรรคในการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการ
ประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูเกิดจากครูมีภาระงานมากจึงไม่มีเวลาในการเข้าร่วม
โครงการในเว็ไซต์ได้เต็มที่ ไม่ถนัดด้านเทคโนโลยี บริบทของครูและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ
บางโรงเรียนมีครูเข้าร่วมเพียงท่านเดียวจึงเป็นข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูท่านอื่นๆใน

โรงเรียน ประกอบกับครูมีความคิดเห็นว่าการออกข้อสอบขั้นสูงต้องใช้เวลาและประสบการณ์พอสมควร และครูบางท่านยังมีความกังวลในการวิพากษ์ข้อสอบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 ไม่มีเวลาเข้าร่วมโครงการในเว็บไซต์ได้เต็มที่เนื่องจากครูมีภาระงานที่มาก ครูส่วนใหญ่ต้องสอนหลายวิชาไม่ได้สอนเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น บางโรงเรียนในช่วงเวลานั้นต้องเตรียมตัวรับการประเมินคุณภาพภายนอกจาก สมศ. ทำให้เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมวิพากษ์ข้อสอบ

“ไม่ค่อยได้เข้าวิพากษ์ข้อสอบเนื่องจากงานโรงเรียนมีมาก บางวันต้องเอากลับไปทำต่อที่บ้าน”

(ครู G, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“งานที่โรงเรียนกำลังเข้า จึงยังไม่ค่อยได้เข้าเว็บ”

(ครู O, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์, 29/06/54)

“ครูส่วนใหญ่ในระดับประถมไม่ได้สอนเพียงวิชาเดียว ต้องสอน 5 วิชา จึงเป็นอุปสรรค”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

3.2.2 ไม่ถนัดด้านเทคโนโลยีโดยครูบางท่านไม่ถนัดในการใช้อินเทอร์เน็ต การโพสต์ข้อสอบในเว็บไซต์ จึงเป็นอุปสรรคในการวิพากษ์ข้อสอบ

“ถูกยังไม่ได้เติมตั้งค่านีต ต้องรอลูกก่อนที่ตัวเองไม่ได้”

(ครู A, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์, 11/06/54)

“ห้องที่โรงเรียนที่ไม่อยู่ ต้องรอน้องเขากลับมาก่อน”

(ครู M, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์, 15/06/54)

“การสร้างข้อสอบเป็นตาราง รูปภาพต้องใช้เวลาในการสร้างนาน”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

“การออกข้อสอบที่ผู้รู้ไม่ค่อยขำยาก”

(ครู Q, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

3.2.3 บริบทของครูและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเนื่องจากสรุปผลการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปใช้พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการบางโรงเรียนเข้าร่วมเพียงท่านเดียวส่วนใหญ่จะมีการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูในโรงเรียนน้อย จึงเป็นข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูในโรงเรียน

3.2.4 ครูบางท่านมีความคิดเห็นว่าการออกข้อสอบขั้นสูงนั้นจำเป็นต้องใช้เวลาและประสบการณ์พอสมควร

“การออกข้อสอบขั้นสูงต้องใช้เวลาและประสบการณ์อีกมาก”

(ครู C, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

3.2.5 ครูบางท่านยังมีความกังวลในการวิพากษ์ว่าการวิพากษ์นั้นจะถูกต้องหรือไม่ แต่ก็นับว่าเป็นส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับครูทั้งหมด (1 ท่าน)

“ไม่ค่อยกล้าวิพากษ์เพราะไม่แน่ใจว่าจะถูกหรือผิด”

(ครู H, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

แม้ว่าการดำเนินงานพัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูครั้งนี้มีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้นบ้างก็ตาม แต่จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพพบว่า ครูส่วนใหญ่มีความประทับใจในการเข้าร่วมโครงการครั้งนี้ จึงนับเป็นจุดเด่นของงานวิจัยในครั้งนี้ดังกล่าวในรายละเอียดในตอนต่อไป

3.3 จุดเด่น/ข้อเสนอแนะ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 จุดเด่นในการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครู

ผลการวิจัย พบว่า ครูมีความประทับใจในตัวผู้วิจัยที่เห็นว่ามี ความมุ่งมั่นตั้งใจในการดำเนินโครงการ รูปแบบโครงการมีความแตกต่างจากโครงการเดิมๆ เพราะมีการนำแนวคิดมิติวิพากษ์มาใช้และการดำเนินงานมีความต่อเนื่อง รวมถึงความสอดคล้องกับสภาพปัญหาด้านการสร้างข้อสอบที่เกิดขึ้นจริงในสังคม และครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการฝึกอบรม ทั้งด้านวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ รายละเอียดมีดังนี้

- ครูเห็นว่าได้รับความช่วยเหลือ/ดูแล/อำนวยความสะดวกจากผู้วิจัยเป็นอย่างดี และผู้วิจัยมีความมุ่งมั่น ตั้งใจในการดำเนินโครงการ

โดยผลการสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณความพึงพอใจต่อผู้วิจัยที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.58) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ด้านย่อย คือ 1) ด้านการติดต่อประสานงานอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.40) 2) ด้านการดูแลเว็บไซต์อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.67) และ 3) ด้านการอำนวยความสะดวกอยู่ในระดับมาก

ที่สุดเช่นกัน (ค่าเฉลี่ย = 4.67) สอดคล้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแบบบันทึกของครูดังนี้

“ขอเป็นกำลังใจในการทำวิจัย เหนื่อยบ้าง ท้อแท้บ้าง อย่าท้อถอย การวิจัยที่เกี่ยวกับคนอาจจะไม่ได้ 100% แต่ก็คงได้ดีที่สุดแล้ว เพื่ออนาคตที่ดีของชาติต่อไป”

(ครู N, ข้อความบันทึกจากไปรษณียบัตร, 20/08/54)

“มีความประทับใจในตัวผู้วิจัยเป็นอย่างมากที่มีความตั้งใจทำโครงการนี้เป็นอย่างดีเพื่อให้ครูผู้สอนในสาระวิทยารู้และเข้าใจในการออกข้อสอบ ผู้วิจัยจะคอยติดตามช่วยเหลือ เป็นกำลังใจให้ผู้ร่วมโครงการตลอดเวลา มีการให้ตัวอย่างข้อสอบต่างๆทั้งในและต่างประเทศและตัวอย่างงานวิจัยต่างๆ เป็นอย่างดี”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ผู้วิจัยดูแลครูที่ไปอบรมดีมาก แนะนำให้ความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบอย่างละเอียด.....ภูมิใจที่ได้เข้าอบรมครั้งนี้”

(ครู K, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ผู้วิจัยดูแล และติดตามกลุ่มในโครงการอย่างสม่ำเสมอ ทำให้มีความรู้ในเรื่องการสร้างข้อสอบแนวคิดวิเคราะห์มากขึ้น และเมื่อมีปัญหาฝากข้อความไว้ ผู้วิจัยได้ช่วยเหลือและแก้ไขปัญหาค่ะ รวมถึงมีความเป็นกันเองในการอบรม”

(ครู B, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ผู้วิจัยให้ความสนใจกับครูดีมาก”

(ครู F, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

- รูปแบบการดำเนินงานมีความแตกต่างจากโครงการเดิมๆ มีการนำแนวคิดมิติรววิพากษ์มาใช้ การดำเนินงานมีความต่อเนื่อง และมีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต/เครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน ทำให้ครูมีช่องทางในการพัฒนาตนเองได้สะดวก โดยผลการสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณความพึงพอใจในด้านเว็บไซต์และแนวคิดที่ใช้สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของครูต่อเว็บไซต์และแนวคิดที่ใช้

ด้าน	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ	ระดับ
ด้านเว็บไซต์ในภาพรวม	4.27	มาก
- ใช้ง่ายไม่ยุ่งยาก	4.13	มาก
- มีตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจ	4.33	มาก
- มีแหล่งเรียนรู้ในการสร้างข้อสอบที่น่าสนใจ	4.33	มาก
- ช่วยอำนวยความสะดวกประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาตนเอง	4.33	มาก
- เว็บไซต์นับเป็นช่องทางหนึ่งที่น่าสนใจในการอบรมครั้งต่อไป	4.20	มาก
ด้านแนวคิดที่ใช้ (มิตรวิพากษ์) ในภาพรวม	4.45	มาก
- มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาความสามารถ	4.47	มาก
- ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองต่อไป	4.53	มากที่สุด
- เหมาะสมกับบริบทของครูไทย	4.35	มาก

สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนี้

“โครงการนี้ดีมาก ๆ ไม่เหมือนโครงการอื่นที่ผ่านมา ไม่เคยได้แบบนี้เลย โครงการของโรงเรียนเดิมก็แค่เป็นของสำนักพิมพ์อะไรประมาณนี้ มาแล้วก็จบไปเลยไม่มีมาตามต่อเนื่องแบบนี้”

(ครู B, สัมภาษณ์, 1/09/54)

“อยากให้มีอีกนะโครงการดี ๆ แบบนี้ ดีมาก ๆ ตามต่อเนื่องเลย”

(ครู A, สัมภาษณ์, 1/09/54)

“มีการนำ ICT มาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาเกี่ยวกับการออกข้อสอบได้อย่างดี สามารถพัฒนาตนเองได้นอกเวลาในการทำงาน”

(ครู J, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

- การดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาด้านการสร้างข้อสอบที่เกิดขึ้นจริงในสังคม นับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาครูด้านการสร้างข้อสอบ

“โครงการนี้ดีมาก ๆ แก้ปัญหาครูจริงๆ พัฒนาครูจริงๆ”

(ครู D, สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์, 14/06/54)

“โครงการนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาการวัดผลในระดับประถมที่ดี”

(ครู J, ข้อความบันทึกใน E-mail, 20/06/54)

“โครงการเน้นให้ครูวิทย์ได้รู้และเข้าใจในการออกข้อสอบที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นปัญหาของระดับประเทศ เพราะในการประเมินของสทศ.พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะในด้านนี้มาก”

(ครู P, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

- ครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการฝึกอบรม ทั้งด้านวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และทีมงานผู้วิจัย

โดยผลการสำรวจข้อมูลเชิงปริมาณความพึงพอใจต่อผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.63) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้านย่อย คือ 1) ได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการสร้างข้อสอบจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.60) และ 2) รู้สึกดีในการได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน (ค่าเฉลี่ย = 4.67) สอดคล้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากแบบบันทึกของครูดังนี้

“อยากเชิญวิทยากรไปพูดที่โรงเรียนบ้าง วันนี้ที่ชอบมาก ชอบว่าเก่งมาก ฟังแล้วเข้าใจ”

(ครู A, สัมภาษณ์, 4/06/54)

“วิทยากรที่น่ารักและความเป็นกันเอง”

(ครู N, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

“ได้รับความรู้จากวิทยากรที่จำเป็นและมีประโยชน์ในการสร้างข้อสอบ ทีมงานผู้วิจัยทุกคนน่ารัก เป็นกันเอง และดูแลผู้เข้าร่วมอบรมเป็นอย่างดี สถานที่อบรม สะดวกสบาย อาหารว่างอร่อย”

(ครู O, ข้อความบันทึก, 1/09/54)

3.3.2 ข้อเสนอแนะในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ครั้งนี้

ข้อเสนอแนะที่ได้ในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกของผู้เชี่ยวชาญและครู การสัมภาษณ์และจากผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

- การจัดระบบของข้อสอบยังไม่เหมาะสมเนื่องจากข้อสอบมีความหลากหลายมากเกินไป บางครั้งทำให้ผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์ข้อสอบยากขึ้น จึงควรมีการจัดหมวดหมู่ของข้อสอบให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

“การจัดระบบของข้อสอบยังไม่เหมาะสม ข้อสอบหลากหลายเกินไปทำให้ไม่สามารถวิพากษ์ข้อสอบได้ทุกข้อและบางข้อไม่แน่ใจว่าวัดเนื้อหาในระดับชั้นใด”

(ผู้เชี่ยวชาญ, ข้อความบันทึก, 25/08/54)

- แม้ว่าทางผู้วิจัยได้มีการอบรมให้ความรู้เรื่องการโพสต์ข้อสอบกรณีรูปภาพแล้วก็ตาม แต่ในทางปฏิบัติจริงครูยังมีปัญหาเรื่องการโพสต์ข้อสอบที่เป็นรูปภาพ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าในโรงเรียนที่ 1 ได้มีหัวหน้ากลุ่มสาระเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้วย ดังนั้นหากการดำเนินงานในครั้งต่อไปสามารถผลักดันให้หัวหน้างาน/หัวหน้ากลุ่มสาระเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการกับครูได้นั้น จะเป็นปัจจัยส่งเสริมการแก้ปัญหาของครูและเป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างดียิ่ง เพราะหัวหน้างาน/หัวหน้ากลุ่มสาระจะเป็นครูแกนนำในการช่วยดูแลและพัฒนาครูในโรงเรียนได้ดียิ่งขึ้น และส่งเสริมการดำเนินงานให้มีความต่อเนื่องถึงแม้กิจกรรมโครงการจะสิ้นสุดลง ดังคำสัมภาษณ์จากหัวหน้ากลุ่มสาระในโรงเรียนที่ 1

“ณ ปัจจุบันถึงโครงการสิ้นสุด โรงเรียนก็ยังคงมีการแลกเปลี่ยนความรู้เรื่องการสร้างข้อสอบ และทางหัวหน้าหมวดต้องวิพากษ์ข้อสอบของครูทุกภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ก็ยังใช้แนวคิดมิติวิพากษ์อยู่”

(ครู D, สัมภาษณ์, 1/10/54)

- ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูในเว็บไซต์ ผลที่เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมคือครูมีการสร้างข้อสอบระดับความเข้าใจมากขึ้นและเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม แต่ทั้งนี้สัดส่วนของข้อสอบที่วัดการคิดวิเคราะห์ก็ยังน้อยมาก อาจเนื่องมาจากระยะเวลาการวิจัยที่มีจำกัด จึงเป็นข้อเสนอแนะของการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครูว่าควรมีการศึกษาวิจัยในระยะยาวมากกว่า 1 ภาคการศึกษาเพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 4 ถอดบทเรียนที่ได้จากการวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการถอดบทเรียนจากการวิจัยครั้งนี้โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่านและนักวิจัย ทำให้ได้ข้อค้นพบและองค์ความรู้อันก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้สนใจในการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปใช้พัฒนาศักยภาพของบุคคล/กลุ่มบุคคลหรือองค์กรต่อไป โดยผลวิจัยในภาพรวมคือ ครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นโดยเข้าใจขั้นตอนในการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมหลังจากได้ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ในส่วนของผลการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ทำให้ครูเกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองและนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาข้อสอบของตนเองให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงการเผยแพร่ความรู้แก่ครูท่านอื่นๆทั้งในและ

นอกโครงการ แต่ความสามารถในการสร้างข้อสอบขั้นสูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้น ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แม้ว่าครุมีความรู้ด้านการสร้างข้อสอบสูงขึ้นหลังฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการแต่ความรู้ที่มีนั้นยังไม่เพียงพอต่อการนำไปวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์กับครุในโครงการ จึงทำให้ข้อความสามารถวิพากษ์ของครุส่วนใหญ่เป็นเพียงการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและข้อเสนอแนะต่างๆไปเท่านั้น โดยมีข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดียิ่งขึ้นตามความมุ่งหวังของแนวคิดมิติวิพากษ์น้อยมาก อาจเนื่องมาจากการวิพากษ์ครั้งนี้ส่วนใหญ่กลุ่มครุจะร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบด้วยตนเอง ทำให้ความรู้ที่ครุได้รับจากเพื่อนครุไม่เพียงพอและความสามารถในการสร้างข้อสอบขั้นสูงไม่เกิดการพัฒนาเท่าที่ควร จึงควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างข้อสอบได้เข้ามามีบทบาทในการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์อย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ โดยผู้เชี่ยวชาญอาจเป็นศึกษานิเทศก์หรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผล

2. ด้วยข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้คือ การวิพากษ์ข้อสอบกับเครือข่ายมิตรวิพากษ์ออนไลน์ กลุ่มครุที่เข้าร่วมโครงการครั้งนี้จึงไม่ได้รับข้อวิพากษ์ด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์อย่างเต็มที่และไม่ได้เป็นแบบเห็นหน้ากันเพื่อเห็นท่าทางของมิตรวิพากษ์ด้วย ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปหากการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์สามารถทำให้ครุและผู้เชี่ยวชาญร่วมวิพากษ์ข้อสอบร่วมกันโดยตรงจะทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น รวมถึงการสัมผัสความเป็นมิตรวิพากษ์ผ่านสีหน้า แววตาและท่าทางตลอดจนการแสดงออกซึ่งกันและกันของกลุ่มมิตรวิพากษ์ ทั้งนี้เว็บไซต์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการส่งเสริมสนับสนุนให้ครุได้ศึกษาค้นคว้าแหล่งความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องและสามารถติดต่อสื่อสารกับครุในโครงการได้โดยสะดวก และข้อจำกัดของการวิจัยอีกประการหนึ่งคือ ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาครุเพียง 2 เดือนเท่านั้น แต่การสร้างข้อสอบขั้นสูงต้องอาศัยเวลาและประสบการณ์อย่างมากในการสร้างองค์ความรู้ที่ตนเองสอนและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในเนื้อหานั้นๆ เพื่อได้ข้อสอบที่วัดระดับการคิดวิเคราะห์ กระบวนการนี้ต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาศักยภาพนานพอสมควรอย่างน้อยประมาณ 1 ปี โดยครุควรได้เรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอจากผู้เชี่ยวชาญที่สามารถวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ให้กับครุได้อย่างเต็มที่ตลอดกระบวนการพัฒนาศักยภาพด้านการสร้างข้อสอบ

3. บทบาทระหว่างความเป็นเพื่อนและไม่ใช่เพื่อน (คนรู้จัก) อาจจะทำให้ลักษณะของการวิพากษ์แตกต่างกัน หากบุคคลนั้นๆไม่ใช่เพื่อนเป็นเพียงคนรู้จักอาจไม่กล้าวิพากษ์ข้อสอบอย่างตรงไปตรงมาเท่าที่ควร ลักษณะของการวิพากษ์จะเป็นแบบกลางๆทั่วไป ที่จะไม่ได้ประโยชน์ในเชิง

วิชาการเพื่อพัฒนาเท่าที่ควร ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงบทบาทความเป็นเพื่อน และไม่ใช่เพื่อนต่อการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร นอกจากนี้ควรหาคนนอกที่เป็นกลางโดยเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างข้อสอบมาเสริมในกระบวนการมิติวิพากษ์ระหว่างกลุ่มครูด้วย

4. กระบวนการสร้างข้อสอบเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากสำหรับครูในการเป็นเครื่องมือที่จะช่วยสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนของครูเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นหากครูมีศักยภาพในการสร้างข้อสอบขั้นสูงถึงระดับการคิดวิเคราะห์แล้ว กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูน่าจะมีการฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น

กล่าวโดยสรุป ความสามารถในการสร้างข้อสอบขั้นสูงของครูยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการจัดหาแหล่งทรัพยากรที่มีความพร้อมในการพัฒนา ศักยภาพ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลที่สามารถทุ่มเทเวลาและวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ให้กับครูได้อย่างเต็มที่แบบเห็นหน้ากัน ระยะเวลาในการพัฒนาครูประมาณ 1 ปี ทั้งนี้เพื่อเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านศักยภาพในการสร้างข้อสอบขั้นสูงได้ชัดเจน เป็นรูปธรรมมากขึ้น

บทที่ 7

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู 2) พัฒนาศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูประกอบด้วย ความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ และ 3) ศึกษาการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของศักยภาพทางการประเมินในด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์กลุ่มที่ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) ครูในระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการ จำนวน 18 คน และ 2) ครูในระดับชั้นประถมศึกษา ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครสวรรค์ เขต 2 ที่เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการสร้างข้อสอบ จำนวน 148 คน การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การสร้างเครือข่ายครูที่เข้าร่วมโครงการ ด้วยวิธีการ Snowball Sampling จากเครือข่ายครูที่ผู้วิจัยรู้จัก และการส่งจดหมายประชาสัมพันธ์ไปยังโรงเรียนต่างๆ ระยะที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู โดยการศึกษาสภาพในการสร้างข้อสอบด้วย Nominal Group Technique เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบ และตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ ระยะที่ 3 พัฒนาหลักสูตรสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ รวมระยะเวลาในการวิจัยทั้งสิ้น 12 เดือน กลยุทธ์ที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูผู้วิจัยยึดตามแนวคิดของ Preskill และ Boyle (2008) และการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT ของ Korthagen และ Vasalos (2005) ในส่วนของการประเมินผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งตามการรับรู้ของครูและตามสภาพจริงด้วยวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แบบสอบถาม ข้อสอบครู เว็บไซต์ การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู ส่วนที่ 2 ผลการสร้างความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู ส่วนที่ 3 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู

1.1 ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ประเด็นที่มีการปฏิบัติมาก คือ ครูได้มีการศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ ส่วนในประเด็นอื่นๆ ประกอบด้วย การสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ และนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ข้อคำถามเชิงลบประกอบด้วย การนำข้อสอบเก่าที่เคยใช้แล้วหรือข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือ/เว็บไซต์ต่างๆ มาสอบนักเรียน อยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่มีระดับการปฏิบัติน้อยคือ การเข้าร่วมอบรม/ ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ

1.2 ผลการศึกษาศักยภาพในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนได้ถูกต้อง ความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน รวมถึงข้อสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์นั้น อยู่ในระดับมาก ส่วนประเด็นการทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอนและความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา อยู่ในระดับปานกลาง แต่ผลการประเมินความต้องการจำเป็นในการสร้างข้อสอบของครูครั้งนี้พบว่า ในสภาพจริงข้อสอบครูส่วนใหญ่วัดความรู้ แต่ข้อสอบโอเน็ตส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจ ลักษณะคำถามของข้อสอบโอเน็ตมีการยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใหม่ สร้างคำถามให้นักเรียนได้อ่าน แต่ข้อสอบครูที่พบว่า ออกเกินหลักสูตร ผิดหลักการในวิชาวิทยาศาสตร์ ข้อสอบต่างโรงเรียนแต่มีคำถามและคำตอบที่เหมือนกัน นำข้อสอบกลางภาคมาออกซ้ำในปลายภาค รวมถึงข้อสอบเหมือนในคู่มือสื่ออินเทอร์เน็ต แต่ทั้งนี้นับเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนข้อสอบทั้งหมด

ส่วนที่ 2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู

2.1 การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูในภาพรวมทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการครูมีระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยในส่วนของ การสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ การศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัด การนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน รวมถึงการเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบมีค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการทุกรายการ ในส่วนของข้อคำถามเชิงลบ ประกอบด้วย การนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียนและนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือเว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบมีค่าเฉลี่ยหลังเข้าร่วมโครงการต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ สอดคล้องกับผลการวิจัยตามสภาพจริง พบว่า ครูที่เข้าร่วมโครงการมีการสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบสูงขึ้น ข้อสอบที่คำถาม/คำตอบเหมือนคู่มือในสื่ออินเทอร์เน็ตลดลงและไม่พบข้อสอบที่ออกเกินหลักสูตร

2.2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู ประกอบด้วย 3 ด้านย่อย คือ 1) ความรู้ในการสร้างข้อสอบในภาพรวมครูมีความรู้สูงขึ้น สอดคล้องกับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากข้อความบันทึกของครู 2) ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้และสภาพจริงหลังเข้าร่วมโครงการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ เมื่อพิจารณาในประเด็นย่อยๆ ประกอบด้วย ครูรับรู้ว่ามี ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่สอนถูกต้อง ทราบมาตรฐานการเขียนรู้/ตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชาในระดับชั้นที่สอน สามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับมากสอดคล้องกับการศึกษาตามสภาพจริงที่หลังเข้าร่วมโครงการไม่พบข้อสอบออกเกินหลักสูตร ครูรับรู้ข้อสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดระดับการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นสอดคล้องกับสภาพจริงที่ร้อยละของข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น แต่ประเด็นที่ไม่สอดคล้องกัน คือ ครูรับรู้วหลังเข้าร่วมโครงการข้อสอบที่ตนเองสร้างขึ้นวัดระดับความรู้สูงขึ้น แต่ผลการศึกษาข้อสอบตามสภาพจริงพบว่า จำนวนข้อสอบวัดระดับความรู้ของครูในภาพรวมต่ำลง แต่ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ สรุปได้ว่า ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการสัดส่วนของข้อสอบที่วัดระดับความรู้มีจำนวนสูงที่สุด รองลงมา คือ ระดับความเข้าใจและระดับการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ แต่สิ่งที่ครูพัฒนาขึ้นคือ ร้อยละของข้อสอบที่วัดระดับความรู้ลดต่ำลง ในขณะที่เดียวกันข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น และ 3) เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูสูงขึ้นและอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาประเด็นย่อยในส่วนของความสนใจของครูที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ ครูคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไปและคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็น

สำหรับการเรียนการสอนหลังเข้าร่วมอบรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมอบรม แต่ประเด็นของครูคิดว่าการสร้างข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจลดลง ส่วนข้อคำถามเชิงลบครูคิดว่าการสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อและเมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้ลดลง ประเด็นที่ครูมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ คือ คิดว่าการสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน

ส่วนที่ 3 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์

3.1 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบของครู สรุปว่า ครูมีการเข้าถึงแหล่งความรู้ด้านการสร้างข้อสอบถึงแม้ว่าโครงการจะสิ้นสุดลงแล้วก็ตาม ดำเนินการสร้างข้อสอบและใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบ มีการแบ่งปัน/พูดคุย/แลกเปลี่ยนความรู้ด้านการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิตรวิพากษ์ มีการตั้งกระทู้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและมีความพึงพอใจต่อการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้

3.2 ผลการสร้างความยั่งยืนของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู สรุปว่า โครงการมีนโยบายและระเบียบการ รวมถึงกระบวนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเผยแพร่ให้แก่ครูทุกท่าน มีการสนับสนุนด้านทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างความสามารถ ครูนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น มีการแบ่งปันความรู้ในการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิตรวิพากษ์แก่ครูท่านอื่นๆ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการเรียนการสอน การทำงานและพัฒนาตนเอง นอกจากนี้ครูมีความตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างข้อสอบการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้นและมีเจตคติต่อการสร้างข้อสอบสูงขึ้น ตลอดจนมีการเผยแพร่แนวคิดนี้กับครูท่านอื่นๆ นอกโครงการ แต่ประเด็นที่ยังไม่เห็นผลชัดเจนเป็นรูปธรรมในการสร้างความยั่งยืนครั้งนี้คือ การวางแผนการประเมินในระยะยาวร่วมกันของสมาชิกในโครงการ และการวางแผนการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ ประกอบด้วย การสร้างผังข้อสอบและการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนยังอยู่ในระดับที่น้อยมาก

3.3 ผลการปฏิบัติตามกระบวนการมิตรวิพากษ์ 5 ขั้นตอนสรุปดังนี้

ขั้นที่ 1 ก่อนดำเนินการ (Pre-Action) ครูมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการสร้างข้อสอบแนวคิดมิตรวิพากษ์ และมีความพึงพอใจในความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับหลักการสร้างข้อสอบ แนวคิดมิตรวิพากษ์ ตลอดจนแนวทางการฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์อยู่ในระดับมากทุกกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ครูดำเนินการออกข้อสอบ (Action) ข้อสอบในโครงการที่ครูออกทั้งหมดจำนวน 164 ข้อ โดยเฉลี่ยในช่วงเวลา 2 เดือนข้อสอบที่ครูออกต่อวัน วันละ 3 ข้อ

ขั้นที่ 3 เครือข่ายครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Friends) โดยคำวิพากษ์จากครูมีจำนวนทั้งสิ้น 274 ครั้ง ส่วนใหญ่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson รองลงมาคือ ความคิดเห็นทั่วไปและข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น ตามลำดับ เฉลี่ยครูวิพากษ์ข้อสอบวันละ 4 ครั้ง เมื่อพิจารณาจากกลุ่มครูที่มีการวิพากษ์ข้อสอบในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาพบว่า ครูบางท่านออกข้อสอบน้อยมากแต่สามารถวิพากษ์ข้อสอบโดยให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการได้ดี ส่วนครูที่ออกข้อสอบจำนวนมากนั้นผลการวิพากษ์จะเป็นความคิดเห็นทั่วไปหรือเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูม

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทำการวิพากษ์ข้อสอบใน Blog (Critical Expert) โดยคำวิพากษ์จากผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนทั้งสิ้น 341 ครั้ง ส่วนใหญ่เป็นข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น รองลงมา คือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและ Anderson และความคิดเห็นทั่วไป เฉลี่ยผู้เชี่ยวชาญวิพากษ์ข้อสอบวันละ 5 ครั้ง

ขั้นที่ 5 ครูเลือกทางเลือกและปรับปรุงข้อสอบ (Alternative and Improve) จากผลการปฏิบัติจริงพบว่า ครูส่วนใหญ่จะแก้ไขปรับปรุงข้อสอบโดยพัฒนาข้อสอบของตนเองที่ใช้สอน

3.4 ปัจจัยส่งเสริมความสำเร็จการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ ประกอบด้วย ระดับผู้สอนที่มีความสนใจและต้องการพัฒนาตนเอง ปัจจัยระดับเพื่อนร่วมงานที่ เข้าร่วมโครงการด้วยกันมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยระดับหัวหน้างาน/หัวหน้า กลุ่มสาระที่เข้าร่วมโครงการด้วยจึงเข้าใจในกระบวนการดำเนินงานและเป็นที่ปรึกษาให้กับครูใน กลุ่มสาระอย่างใกล้ชิด รวมถึงมีความสามารถด้านการเรียนการสอน และปัจจัยระดับโรงเรียนที่มี นโยบายส่งเสริมสนับสนุนให้ครูขยายผลองค์ความรู้กับครูท่านอื่นในโรงเรียนและมุ่งเน้นคุณภาพ ในการทำงาน ทั้งนี้ปัญหาอุปสรรคที่พบ คือ ครูไม่มีเวลาเข้าร่วมโครงการในเว็บบไซต์ได้เต็มที่ เนื่องจากภาระงานที่มาก ไม่ถนัดด้านเทคโนโลยี บริบทของครูและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการบาง โรงเรียนเข้าร่วมเพียงท่านเดียวส่วนใหญ่มักจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูในโรงเรียนน้อย จึงเป็น ข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนความรู้กับครูในโรงเรียน รวมถึงครูบางท่านมีความคิดเห็นว่าการออก ข้อสอบขั้นสูงนั้นจำเป็นต้องใช้เวลาและประสบการณ์พอสมควร และครูบางท่านยังมีความกังวล ในการวิพากษ์ว่าการวิพากษ์นั้นจะถูกต้องหรือไม่ แต่ยังคงนับว่าเป็นส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับครู ทั้งหมด และครูที่เข้าร่วมโครงการครั้งนี้เห็นว่าจุดเด่นของการวิจัยคือ ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่น ตั้งใจใน การดำเนินงาน รูปแบบโครงการมีความแตกต่างจากโครงการเดิมๆ เพราะมีการนำแนวคิดมิตร

วิพากษ์มาใช้ การดำเนินงานมีความต่อเนื่อง และมีการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต/เครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการสร้างพัฒนาศักยภาพทางการประเมิน ทำให้ครูมีช่องทางในการพัฒนาตนเองได้สะดวก การดำเนินโครงการมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาด้านการสร้างข้อสอบที่เกิดขึ้นจริงในสังคม นับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาครูด้านการสร้างข้อสอบ และครูมีความพึงพอใจต่อกระบวนการฝึกอบรม ทั้งด้านวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และทีมงานผู้วิจัย

3.5 การถอดบทเรียนจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิสรุปว่า ครูมีความรู้ด้านการสร้างข้อสอบสูงขึ้น และข้อสอบที่วัดระดับความรู้ความเข้าใจมีการสร้างข้อคำถามที่ดีขึ้น แต่ความรู้ที่ครูมีนั้นยังไม่เพียงพอต่อการนำไปวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์กับครูในโครงการ ทำให้ข้อความการวิพากษ์ของครูส่วนใหญ่เป็นเพียงการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและข้อเสนอนั้นๆไปเท่านั้น ส่งผลให้ความสามารถในการสร้างข้อสอบคิดวิเคราะห์ของครูยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร สาเหตุเนื่องมาจากขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีเวลาอย่างเต็มที่ในการร่วมวิพากษ์ข้อสอบกับกลุ่มครู และข้อจำกัดด้านระยะเวลาที่ไม่เพียงพอต่อการพัฒนาศักยภาพรวมถึงการวิพากษ์เป็นแบบออนไลน์อาจทำให้ลักษณะของข้อความการวิพากษ์เป็นข้อคิดเห็นทั่วไป โดยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่าควรมีการจัดหาแหล่งทรัพยากรที่มีความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลที่สามารถทุ่มเทเวลาและวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ให้กับครูได้อย่างเต็มที่แบบเห็นหน้ากัน ระยะเวลาในการพัฒนาครูประมาณ 1 ปี ทั้งนี้เพื่อเห็นถึงการเปลี่ยนแปลงด้านศักยภาพในการสร้างข้อสอบขั้นสูงได้ชัดเจนเป็นรูปธรรมมากขึ้น

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ 1) ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู 2) ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู และ 3) ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิติวิพากษ์ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นด้านการสร้างข้อสอบของครู ประกอบด้วยการอภิปรายผลการวิจัย 3 ประเด็นย่อย ดังนี้

1.1 ปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครู

จากผลการวิจัย พบว่า การสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ และนำผลการวิเคราะห์มาพัฒนาแบบสอบและการเรียน การสอนของครูโดยวัดตามการรับรู้ อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาเอกสารและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปว่า ครูขาดการวางแผนในการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษา (วิรัช วรรณรัตน์, 2535; เขียวภา รัตนธรรม, 2541 และ กาญจนา สุภาวี, 2543) สอดคล้องกับ ผลการวิจัยตามสภาพจริงครั้งนี้ที่พบว่า ครูในโครงการสร้างผังข้อสอบก่อนออกข้อสอบเพียง ร้อยละ 38.89 และวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบเพียงร้อยละ 11.11 ของครูที่เข้าร่วม โครงการทั้งหมด และประเด็นของการนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วหรือข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือ/ เว็บไซต์ต่างๆมาสอบนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางนั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบครู ตามสภาพจริงบางส่วนเหมือนในคู่มือสื่ออินเทอร์เน็ต แต่ยงนับว่าเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับ จำนวนข้อสอบทั้งหมด

1.2 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ผลการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้ประเด็นของ ความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ ระดับชั้นที่สอน อยู่ในระดับมาก แต่พบว่า ข้อสอบตามสภาพจริงบางส่วนออกเกินหลักสูตรที่ กำหนด (ร้อยละ 2.02) ในประเด็นของความสามารถในการสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา ตามการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับผลการศึกษาตามสภาพจริงที่พบข้อสอบผิด หลักการตามเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 1.79) ทั้งนี้ยังนับว่าเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับ จำนวนข้อสอบทั้งหมด นอกจากนี้ครูส่วนใหญ่รับรู้ว่ามีข้อสอบที่ใช้วัดระดับความรู้เพียงระดับ ปานกลางเท่านั้น แต่ผลการวิจัยพบว่า ไม่สอดคล้องกับข้อสอบตามสภาพจริงที่ข้อสอบในภาพรวม วัดระดับความรู้ถึงร้อยละ 58.64 แต่มีความสอดคล้องกับการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องพบว่า ข้อสอบของครูส่วนมากมุ่งวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำ (ตุ้ จงรักษ์, 2543)

1.3 ความต้องการจำเป็นในการสร้างข้อสอบของครู

ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบไอเน็ตมุ่งวัดระดับการวิเคราะห์และความเข้าใจ คำถามมีการยก สถานการณ์ที่ใหม่โดยเน้นให้นักเรียนได้อ่าน ในขณะที่ข้อสอบของครูที่ใช้ในกระบวนการเรียน การสอนและการวัด/ประเมินผลในชั้นเรียนส่วนใหญ่วัดระดับความรู้ คำถามที่ใช้เหมือนคู่มือในสื่อ

อินเตอร์เน็ต ผิดหลักการในวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่า ข้อสอบโอเน็ตและข้อสอบโรงเรียนมีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเอ็อมพร หลินเจริญ และคณะ (2552) ที่ศึกษาปัจจัยที่ทำให้คะแนนโอเน็ตต่ำปัญหาหนึ่งคือ ความไม่สอดคล้องระหว่างกระบวนการเรียนการสอนและข้อสอบในโรงเรียนกับข้อสอบ O-NET และผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงสภาพและปัญหาในการวัดและประเมินผลในบริบทของไทย ตั้งแต่ พ.ศ.2553-ปัจจุบัน พบว่า ปัญหาที่สำคัญอันดับหนึ่งคือ ครูขาดทักษะในกระบวนการวัดและประเมินผล (สมหวัง บุญสิทธิ์, 2533; เบญจพร พลเสนา, 2534; วิรัช วรรณรัตน์, 2535; เขาวภา รัตนารธรรม, 2541; ตู จงรักษ์, 2543; นางลักษณีย์ วิรัชชัย, 2545; นิภาพร พล สุปิยพันธุ์, 2546; เบญจวรรณ จรุงกลิ่น, 2547; ไพศาล คงภิมยชีน, 2547; พัชรวิวรรณ สมเชื้อ, 2549; ชนนท์ เกียรติสิริสาสน์, 2549; ศรัญญา รัตนศิริ, 2550 และ พรศรี พัวพิมลศิริ, 2550)

ประเด็นที่ 2 ผลการพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครู

การวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า ภาพรวมครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบ ความสามารถในการสร้างข้อสอบและเจตคติต่อการสร้างข้อสอบในภาพรวมสูงขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ King (2002) ที่พัฒนาศักยภาพทางการประเมินให้เกิดขึ้นในโรงเรียน Beere (2005) พัฒนาศักยภาพทางการประเมินแก่ตำราของ Queensland โดยนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้กับแนวคิดการประกันคุณภาพภายใน เช่นเดียวกับ Huffman และคณะ (2006) ประยุกต์ใช้แนวคิดนี้กับการประเมินแบบร่วมมือรวมพลังระหว่างโรงเรียน ครูและนักเรียน ผลที่เกิดขึ้นพบว่า ครูและนักเรียนมีศักยภาพทางการประเมินเพิ่มสูงขึ้น และ Taut (2007) ได้พัฒนาศักยภาพทางการประเมินตนเองให้เกิดขึ้นในการพัฒนาระหว่างองค์กร แต่ทั้งนี้ยังมีประเด็นที่น่าสนใจในข้อค้นพบของการวิจัยครั้งนี้ดังต่อไปนี้

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า ครูมีการสร้างผังข้อสอบก่อนออกข้อสอบและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบหลังเข้าร่วมโครงการสูงขึ้น แต่นับว่ายังเป็นจำนวนที่น้อยมากอาจเนื่องมาจากในกระบวนการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นที่การออกข้อสอบให้มีระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยสูงขึ้น ครูจึงให้ความสนใจเฉพาะเรื่องการออกข้อสอบเท่านั้น ประกอบกับกระบวนการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบผู้วิจัยมิได้บรรยายในวันฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ แต่ได้จัดหาแหล่งทรัพยากรเพื่อให้ความรู้เพิ่มเติมโดยโพสต์ในเว็บไซต์และการแจกหนังสือเพื่อให้ครูได้ทำการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง จึงมีครูที่ทำกรวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบน้อยแต่ความสามารถในการสร้างข้อสอบสูงขึ้น โดยข้อสอบวัดระดับความรู้ลดลงและระดับการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ทั้งนี้สัดส่วนของข้อสอบส่วนใหญ่ยังคงวัด

ระดับความรู้ อาจเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม/ความสามารถในการสร้างข้อสอบนั้น จำเป็นต้องใช้เวลาในการพัฒนา แต่ข้อจำกัดทั้งในการวิจัยและตัวครูเองคือ ด้านเวลา เพราะการวิจัยครั้งนี้พัฒนาครูเพียง 1 ภาคการศึกษาและครูเองมีภาระงานอื่นที่นอกเหนือจากงานสอนมาก สอดคล้องกับข้อความบันทึกของครูที่กล่าวถึงการสร้างข้อสอบคิดวิเคราะห์ว่า “ต้องใช้ระยะเวลา เพราะเป็นสิ่งที่ผู้สอนและนักเรียนยังไม่คุ้นเคย” และสอดคล้องกับผลการถอดบทเรียนจากกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่เห็นว่า ข้อจำกัดของการวิจัยครั้งนี้คือระยะเวลาในการพัฒนาครูที่ค่อนข้างน้อย รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Light และ Hubberd (2004 : online) ได้สังเคราะห์โปรแกรมการพัฒนาศักยภาพจำนวนทั้งสิ้น 16 โปรแกรม พบว่า ระยะเวลาของโปรแกรมในการพัฒนาบางโครงการใช้เวลานานถึง 4 ปี และ Schuck และ Russell (2005 อ้างถึงใน Baskerville และ Goldblatt, 2009) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นต้องดำเนินการมีตรรกภาพวิพากษ์อย่างช้าๆและละเอียดอ่อน นอกจากนี้ Baskerville และ Goldblatt (2009) ศึกษาการเรียนรู้ผู้สมัครวิพากษ์ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้เวลาถึง 18 เดือนในการสร้างความไว้วางใจ

2.2 ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบวัดระดับการประยุกต์ก่อนเข้าร่วมโครงการของครูมีเพียงร้อยละ 0.23 และไม่พบระหว่างวิพากษ์ข้อสอบในเว็บไซต์ตลอดจนหลังเข้าร่วมโครงการ เช่นเดียวกับข้อสอบวัดระดับการประเมินที่ไม่พบทั้งก่อน/ระหว่างและหลังเข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้ จำนวนข้อสอบที่วัดระดับการประยุกต์และการประเมินที่ศึกษาจากครูนั้นมีความใกล้เคียงกับข้อสอบโอเน็ตในปีการศึกษา 2550-2552 ที่ไม่พบข้อสอบระดับการประยุกต์และข้อสอบระดับการประเมินมีเพียงร้อยละ 2.56 เท่านั้น อาจเนื่องมาจากข้อสอบที่วัดระดับการประยุกต์ต้องมีการสร้างสถานการณ์ใหม่ที่นอกเหนือจากการเรียนการสอนและนักเรียนต้องลงมือปฏิบัติจึงไม่เหมาะสมกับการสอบวัดระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยที่มีเวลาและรูปแบบข้อสอบค่อนข้างจำกัด ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเพียงข้อสอบที่เป็นเครื่องมือวัดระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเท่านั้น ทำให้ไม่พบข้อสอบระดับการประยุกต์ ในส่วนของข้อสอบระดับการประเมินนับเป็นข้อสอบขั้นสูงที่สุดในระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม โดยต้องผ่านกระบวนการสร้างสิ่งใหม่และการลงมือปฏิบัติให้สมบูรณ์ทำให้ข้อสอบลักษณะนี้ผู้สอบและผู้สร้างข้อสอบต้องใช้ระยะเวลาในการทำและออกข้อสอบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูผู้สร้างข้อสอบต้องมีความแม่นยำในเนื้อหาวิชา มีความเข้าใจในความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดีจึงจะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาและสร้างข้อสอบระดับการประเมินได้ แต่จากการศึกษาข้อสอบของครูในสภาพจริงก่อนเข้าร่วมโครงการที่พบว่า ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นบางส่วนผิดหลักเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ นับเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ข้อสอบครูยังไม่ถึงระดับการประเมิน

2.3 ความไม่สอดคล้องกันระหว่างการประเมินความสามารถในการสร้างข้อสอบของครู ตามการรับรู้และตามสภาพจริง หลังเข้าร่วมโครงการครูรับรู้ข้อสอบตนเองส่วนใหญ่วัดความรู้ สูงขึ้น แต่ในสภาพจริงข้อสอบวัดความรู้ของครูลดลงอาจเนื่องมาจากเมื่อครูเข้าร่วมโครงการแล้ว ทำให้ครูมีความเข้าใจว่าข้อสอบลักษณะใดวัดความรู้ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้แม้ว่า ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นจะซับซ้อนแต่หากเหมือนกันในหลักสูตรก็จะเป็นเพียงข้อสอบวัดความรู้เท่านั้น โดยก่อนเข้าร่วมโครงการครูยังไม่ทราบถึงประเด็นนี้ แต่หลังจากที่ครูเข้าร่วมโครงการและมีความรู้ เพิ่มขึ้นแล้วจึงทราบว่าข้อสอบที่ตนเองสร้างขึ้นเหมือนในหลักสูตร ข้อสอบนั้นก็เพียงแค่วัด ความรู้เท่านั้น และเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่าครูบางท่านรับรู้ความสามารถในการสร้าง ข้อสอบของตนเองสูงขึ้นแต่ในสภาพจริงความสามารถในการสร้างข้อสอบลดลง อาจเนื่องมาจาก ครูรับรู้ความรู้ในการสร้างข้อสอบและความสามารถในการสร้างข้อสอบเป็นสิ่งเดียวกันเนื่องจาก ในภาพรวมครูมีความรู้ในการสร้างข้อสอบสูงขึ้นจริง ครูจึงเข้าใจว่าความรู้ที่เพิ่มขึ้นนั้นคือ ความสามารถในการสร้างข้อสอบ หรืออาจเนื่องมาจากครูรู้ว่าตนเองสามารถสร้างข้อสอบได้ดี ขึ้นจริงแต่ข้อสอบในสิ่งที่ส่งให้ผู้วิจัยนำมาศึกษานั้นเป็นข้อสอบตรงกับตัวชี้วัดบางตัวที่ระบุถึง พฤติกรรมที่ต้องการวัดตามลักษณะข้อสอบวัดความรู้ เช่น “ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิต” “ระบุ ลักษณะของพืชดอก” เมื่อครูต้องออกข้อสอบตรงตามตัวชี้วัดข้อสอบข้อนั้นจึงมีการวัดในระดับ เพียงความรู้ ความจำ

2.4 ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบที่ครูออกเหมือนในสื่ออินเทอร์เน็ตมีจำนวนลดลงเมื่อเทียบกับก่อนเข้าร่วมโครงการ แต่ในความเป็นจริงแล้วครูควรสร้างข้อสอบด้วยตนเอง ซึ่งปัญหานี้อาจ เนื่องมาจากภาระงานครูที่มีมากและการออกข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์จำเป็นต้องใช้เวลาในการ ออกข้อสอบพอสมควร จึงนับเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการสร้างข้อสอบขั้นสูงของครู

2.5 เจตคติต่อการสร้างข้อสอบของครูในภาพรวมสูงขึ้น แต่ในประเด็นของการสร้าง ข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ทำทนายและน่าสนใจลดลง รวมถึงผลการพิจารณาเจตคติต่อ การสร้างข้อสอบของครูเป็นรายบุคคลบางท่านลดต่ำลง อาจเนื่องมาจากการเข้าร่วมโครงการนี้ แล้วครูมีความรู้เกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของข้อสอบมากขึ้น ทราบว่าข้อสอบใดมี ลักษณะของการวัดระดับคิดวิเคราะห์ และจากข้อความบันทึกความรู้สึกรู้สึกของครูที่มองว่าการสร้าง ข้อสอบขั้นสูงต้องใช้เวลาและยากพอสมควร จึงอาจทำให้ความคิดเห็นในด้านนี้ลดลงเล็กน้อย สอดคล้องกับ Preskill และ Boyle (2008) ที่กล่าวว่า การพัฒนาเจตคติต้องอาศัยเวลาและการ ปฏิบัติ หากผู้มีส่วนร่วมไม่มีเวลาในการดำเนินกิจกรรมแล้วจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ และ ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกในประเด็นปัญหาอุปสรรคการดำเนินโครงการที่พบว่า ครูส่วนใหญ่ไม่มี

เวลาเนื่องจากภาระงานอื่นที่มาก รวมถึงการสร้างข้อสอบขั้นสูงต้องใช้เวลาพอสมควรอาจทำให้ความน่าสนใจในการสร้างข้อสอบวัดระดับการคิดวิเคราะห์ลดลง

ประเด็นที่ 3 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตร วิพากษ์ ประกอบด้วยการอภิปรายผลการวิจัย 3 ประเด็นย่อย ดังนี้

3.1 ผลการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้และความยั่งยืนของการทางการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์ สรุปได้ว่า ครูได้ ร่วมกันออกข้อสอบ วิพากษ์ข้อสอบ มีการแบ่งปัน พุดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการสร้างข้อสอบ ใช้ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมร่วมวิพากษ์ข้อสอบกับครูท่านอื่นที่เข้าร่วมโครงการและไม่ได้เข้าร่วมโครงการในโรงเรียนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น มีการถ่ายทอดความรู้ และแบ่งปันเอกสารที่ได้จากการอบรมแก่ครูท่านอื่น/กลุ่มสาระอื่นในโรงเรียนสอดคล้องกับแนวคิด ของชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่กลุ่มของบุคคลมีการร่วมกันแบ่งปันความรู้สึก คุณค่า การส่งเสริมการ เรียนรู้ร่วมกัน (Wikipedia : online) โดยกลุ่มบุคคลต้องมีส่วนร่วม (Baghdadi, 2011) และ Gardner (2008 : online) ที่สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบมิตรวิพากษ์ รวมถึงแนวคิด ทางการพัฒนา ศักยภาพทางการประเมินของ Preskill และ Boyle ในปี ค.ศ.2008 ได้กล่าวว่า เป้าหมายของ ECB เพื่อให้บุคคล/กลุ่มบุคคลหรือองค์กรได้ปฏิบัติการประเมินให้เกิดความยั่งยืน โดยสมาชิกในองค์กรได้มีการตั้งคำถาม การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล รวมทั้งการใช้ข้อค้นพบจากการประเมินเพื่อการตัดสินใจและการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ผลการวิจัยสรุปว่า หลังจากช่วงเวลาสองเดือนเมื่อสิ้นสุดโครงการไปแล้ว ครูยังมีการเข้า เว็บไซต์เพื่อศึกษาตัวอย่างข้อสอบต่างประเทศและข้อสอบตัวอย่างที่ผู้วิจัยออก ย่อมแสดงให้เห็น ว่าการใช้เว็บไซต์เป็นช่องทางหนึ่งที่น่าสนใจในการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้ศึกษาหาความรู้ได้ ตลอดเวลาที่ครูสะดวก แต่ทั้งนี้ในเดือนที่ 3-4 กิจกรรมการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบของครู ลดลงอาจเนื่องมาจากการประชาสัมพันธ์โครงการในการดำเนินงาน 2 เดือน ประกอบกับในช่วง เดือนที่ 3-4 กิจกรรมในเว็บไซต์ลดลง ทำให้กิจกรรมการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบของครู ลดลงเช่นกัน และข้อค้นพบอีกประการหนึ่งจากการถอดบทเรียนโดยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า การ วิพากษ์ข้อสอบผ่านทางออนไลน์อาจมีข้อจำกัดเนื่องจากภาษาที่ใช้ในการวิพากษ์แบบออนไลน์จะ มีลักษณะทั่วไปที่ยังไม่ได้เป็นข้อเสนอแนะเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาข้อสอบให้ดีขึ้น รวมถึงการไม่ เห็นสีหน้า แววตาและท่าทางของมิตรวิพากษ์ อาจส่งผลให้ความสามารถในการสร้างข้อสอบขั้น คติวิเคราะห์ของครูยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

3.2 ผลการปฏิบัติตามกระบวนการमितรวีพากษ์ 5 ขั้นตอนจากการประยุกต์ใช้โมเดลการสะท้อน ALACT ของ Korthagen และ Vasalos (2005) นั้นผลการปฏิบัติจริงสรุปได้ว่า โดยเฉลี่ยในเว็บไซต์ครูออกข้อสอบวันละ 3 ข้อ นับว่าเป็นจำนวนที่น้อยเมื่อเทียบกับจำนวนครูในโครงการทั้งหมด 18 คน อาจเนื่องมาจากปัญหาอุปสรรคด้านเวลาและไม่ถนัดที่จะใช้เทคโนโลยีรวมถึงการโพสต์รูปข้อสอบที่เป็นรูปภาพ และจำนวนข้อสอบที่ครูออกในเว็บไซต์น้อย แต่จากผลการวิจัยพบว่าจำนวนการเข้าศึกษาข้อสอบครู ตัวอย่างข้อสอบ ถึงข้อสอบจากต่างประเทศมีจำนวนการเข้าชมสูง โดยข้อสอบครูมีการเข้าชมเฉลี่ยวันละ 28 ครั้ง และข้อสอบตัวอย่างมีการเข้าชมเฉลี่ยวันละ 24 ครั้ง เมื่อพิจารณาถึงผลการวิพากษ์ข้อสอบของครู พบว่า ข้อความการวิพากษ์ส่วนใหญ่เป็นเพียงการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของบลูมและข้อคิดเห็นทั่วไปเท่านั้น จึงยังไม่บรรลุตามเป้าหมายของमितรวีพากษ์ที่มุ่งหวังให้เกิดข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นเท่าที่ควร อาจเนื่องมาจากครูยังไม่แม่นยำในเนื้อหาสาระที่จะนำมาวิพากษ์เพื่อทำให้ข้อสอบนั้นมีระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยสูงขึ้น สอดคล้องกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิที่เห็นว่าครูยังไม่ได้รับข้อความการวิพากษ์ที่เป็นข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาข้อสอบจากกลุ่มครูในโครงการอย่างแท้จริง โดยข้อความการวิพากษ์ส่วนใหญ่จะเป็นการให้กำลังใจในการพัฒนาและความคิดเห็นทั่วไปเท่านั้น เนื่องจากขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีเวลาอย่างเต็มที่ในการพัฒนาครูแบบเห็นหน้ากันของमितรวีพากษ์และระยะเวลาในการพัฒนาครั้งนี้มีค่อนข้างจำกัด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Gibbs (2008) และ Foulger (2009) ที่กล่าวถึงผู้ที่ทำหน้าที่मितรวีพากษ์ต้องมีความรู้และประสบการณ์ความชำนาญในเนื้อหาต่างๆ ด้วย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Foulger (2009) ได้ค้นพบข้อเสนอที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการเมื่อนำแนวคิดमितรวีพากษ์ไปใช้ว่า ขั้นตอนการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและวางแผนสำหรับการดำเนินงานใหม่นั้นเป็นสิ่งที่ยุ่งยากพอสมควรหากไม่มีการจัดเวลาและทรัพยากรพลังงานอื่นๆที่พิเศษเพิ่มขึ้นเพื่อสร้างความเข้าใจ

3.3 ความพึงพอใจและปัญหาอุปสรรคจากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ครูมีความพึงพอใจต่อแนวคิดमितรวีพากษ์ในระดับมากที่สุด โดยเห็นว่าमितรวีพากษ์ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองต่อไป และการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดนี้ทำให้ไม่รู้สึกอึดอัด เคอะเขิน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Vo (2010) ที่พบว่าครูที่ได้เข้าร่วมโครงการรู้สึกเป็นโอกาสดีที่ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์โดยใช้แนวคิดนี้ ไม่รู้สึกกดดันและไม่โดดเดี่ยว เช่นเดียวกับ Dahlgren และคณะ (2006) ที่พบว่า เมื่อผู้ได้รับคำวิพากษ์แบบमितรวีพากษ์ที่เป็นคำพูดในเชิงบวกจะมีอำนาจทำให้ผู้ฟังเกิดความรู้สึกที่ดี นอกจากนี้แนวคิดमितรวีพากษ์ยังช่วยให้ครูพัฒนาคุณภาพข้อสอบให้ดียิ่งขึ้นนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Swaffield (2004); Dahlgren และคณะ (2006); Gardner (2008 :

online) และ Vo (2010) และครูมีความพึงพอใจต่อวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมวิพากษ์ข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด โดยรู้สึกว่าคุณเองได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์และรู้สึกดีต่อคำวิพากษ์ที่ได้รับ สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิจัยหลายท่านที่สรุปว่า พฤติกรรมของมิตรวิพากษ์ต้องฟังอย่างตั้งใจ การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้น การสะท้อน การเสนอมุมมองที่ใหม่และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Costa, 1993; Gibbs, 2008; Swaffield, 2007 และ Gardner, 2008 : online) แต่ปัญหาอุปสรรคในการวิพากษ์คือ ครูบางท่านมีความกังวลในการวิพากษ์ว่าการวิพากษ์นั้นจะถูกต้อหรือไม่ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dahlgren และคณะ (2006) ที่ใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการสอนทางแพทย์ เขากล่าวว่า ความยากในการดำเนินการมิตรวิพากษ์ คือต้องมีความรอบคอบในการวิพากษ์ เพื่อความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเราและเพื่อน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้วยภาระงานอื่นนอกเหนือจากงานสอนของครูมีมาก จึงเป็นอุปสรรคต่อการสร้างข้อสอบชั้นสูงของครู ดังนั้นหากครูมีการสร้างคลังข้อสอบร่วมกันในโรงเรียนเดียวกันและระหว่างโรงเรียนเครือข่ายจะช่วยให้ครูลดภาระการสร้างข้อสอบและไม่คัดลอกข้อสอบจากคู่มือ/สื่ออินเทอร์เน็ต ข้อสอบจะมีคุณภาพมากขึ้นเพราะคัดข้อสอบที่มีคุณภาพดีไว้ในคลังข้อสอบ
2. เนื่องจากข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่เป็นข้อสอบตัวอย่างและข้อสอบที่ครูออกนั้นมีความหลากหลายในเนื้อหาสาระ จึงควรมีการจัดหมวดหมู่ของข้อสอบให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล
3. ควรผลักดันให้หัวหน้างาน/หัวหน้ากลุ่มสาระเข้าร่วมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการกับครู เพราะจะช่วยให้แก้ปัญหาของครูและเป็นการเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างดียิ่ง เพราะหัวหน้างาน/หัวหน้ากลุ่มสาระจะเป็นครูแกนนำในการช่วยดูแลและพัฒนาครูในโรงเรียนได้ดียิ่งขึ้น และส่งเสริมการดำเนินงานให้มีความต่อเนื่องถึงแม้กิจกรรมโครงการจะสิ้นสุดลง
4. ผลการวิจัยพบว่า เมื่อกิจกรรมในเว็บไซต์ลดลงแล้วการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบของครูก็จะลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นผู้ดำเนินโครงการควรมีการวางแผนกิจกรรมในลักษณะที่ใหม่และคอยดูแลกำกับ ติดตามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นปัจจัยส่งเสริมให้ครูมีความกระตือรือร้นและร่วมกิจกรรมในเว็บไซต์ต่อไปถึงแม้ระยะเวลาในการดำเนินโครงการจะสิ้นสุดลง
5. ถึงแม้ว่าโครงการจะสิ้นสุดลงแต่การเข้าถึงตัวอย่างข้อสอบและลิงค์ตัวอย่างข้อสอบของครูยังคงมีอยู่ ดังนั้นเว็บไซต์จึงนับเป็นช่องทางหนึ่งในการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งนี้โรงเรียนอาจใช้เว็บไซต์ของโรงเรียนตนเองเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ในการออก

ข้อสอบไว้ในเว็บไซต์ของโรงเรียนเพื่ออำนวยความสะดวกและส่งเสริมให้คุณได้พัฒนาตนเองด้านการสร้างข้อสอบตลอดจนด้านอื่นๆต่อไป

6. อุปสรรคหนึ่งในการวิพากษ์ข้อสอบของคุณครั้งนี้คือ ความไม่ถนัดทางเทคโนโลยี ดังนั้นโรงเรียนอาจใช้เวทีของการประชุมกลุ่มสาระประจำสัปดาห์หรือประจำเดือนในการส่งเสริมให้คุณวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์แทนการเข้าเว็บไซต์ จะช่วยให้เกิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของคุณในโรงเรียนและเกิดเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมครูเข้าร่วมอบรม/ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบน้อย ประกอบกับข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับเพียงความรู้ ดังนั้นการสร้างความสามารถในการสร้างข้อสอบของคุณครั้งนี้จึงมีความเหมาะสมและตรงตามความต้องการของคุณ แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเวลา ทรัพยากรบุคคลและงบประมาณทำให้จำนวนครูที่เข้าร่วมโครงการในครั้งนี้ค่อนข้างน้อย นับเป็นสิ่งจำเป็นและเร่งด่วนที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมสนับสนุนให้คุณได้เข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ ทั้งนี้การวิพากษ์ข้อสอบของคุณในการวิจัยผ่านทางออนไลน์ ข้อความการวิพากษ์ส่วนใหญ่จึงเป็นเพียงข้อคิดเห็นทั่วไปมากกว่าการให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการเพื่อพัฒนา ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างข้อสอบร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์กับกลุ่มครูได้อย่างเต็มที่ อาจใช้การวิพากษ์แบบเห็นหน้ากันเพื่อได้รับคำวิพากษ์ที่เป็นประโยชน์และเห็นสีหน้าแววตาท่าทางของมิตรวิพากษ์ ทั้งนี้ระยะเวลาในการพัฒนาศักยภาพของคุณประมาณ 1 ปี แนวคิดนี้จะเป็นไปได้ในแนวทางปฏิบัติมากขึ้นถ้าผู้บริหารสถานศึกษาบูรณาการครูทั้งโรงเรียนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ในการใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ร่วมวิพากษ์ข้อสอบและใช้แนวคิดนี้พัฒนากระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียน

2. การศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบตามสภาพจริงในครั้งนี้มุ่งเน้นเพียงกลุ่มสาระการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาเฉพาะในเขตภาคกลางบางจังหวัดที่สนใจเข้าร่วมโครงการเท่านั้น หากการวิจัยในครั้งต่อไปมีการศึกษาในบริบทและกลุ่มสาระอื่นด้วยจะทำให้ได้สารสนเทศในการพัฒนารูปบริบทต่างๆและครูกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ให้มีความครอบคลุมยิ่งขึ้น ประกอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้มิได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่างและข้อสอบที่ได้จากโรงเรียนในสังกัดต่างๆ ยังมีจำนวนที่แตกต่างกันมาก ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่มีความชัดเจนและสุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้งครูและข้อสอบที่มีความเป็นตัวแทนประชากร

3. ผลการศึกษาการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูจากการวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงการวัดตามการรับรู้เท่านั้น ดังนั้นการวิจัยในครั้งต่อไปหากมีการศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติในการสร้างข้อสอบโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามสภาพจริงประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วย จะทำให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามสภาพจริงและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาครูในอนาคต

4. ควรมีการต่อยอดองค์ความรู้แก่ครูในเรื่องการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของ Anderson และ Krathwohl ในปี ค.ศ.2001 เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ต่อยอดองค์ความรู้ของบลูมและคณะในปี ค.ศ.1956 ประกอบกับการศึกษาความสามารถในการสร้างข้อสอบครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเพียงการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เครื่องมือที่ศึกษาคือข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น หากการวิจัยครั้งต่อไปสามารถต่อยอดองค์ความรู้สู่การวัดการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัยจะทำให้เกิดการขยายผลองค์ความรู้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีเครื่องมือต่างๆ เช่น แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบสังเกต ฯลฯ ที่ใช้ในการวัดและประเมินผล ก่อให้เกิดแนวทางสร้างความสามารถทางการประเมินด้านอื่นๆ แก่ครูที่นอกเหนือจากการสร้างความสามารถทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบครั้งนี้ต่อไป

5. ควรมีการศึกษาบทบาทหน้าที่ที่ต่างกันของกรวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์ของครู คือ ครูที่เป็นเพื่อนและไม่ใช่เพื่อน (คนรู้จัก) จะมีการวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ในด้านอื่นๆ ต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กฤติยา วงศ์ก้อม. (2547). *รูปแบบการพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ตามแนวความคิดการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา สุภาวี. (2543). *ปัญหาการสร้างข้อสอบวัดความสามารถทางพุทธิพิสัยของอาจารย์ผู้สอนวิชาศิลปะกับชีวิต(ดนตรี)ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกทม. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาศิลปศาสตร์(ดนตรี) มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2543). *การจัดการเครือข่าย: กลยุทธ์สำคัญสู่ความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- ครู สพฐ.ร่วมวงออกข้อสอบโอเน็ต สทศ.ยึดข้อสอบ-เน้นคิดวิเคราะห์. เดลินิวส์. (20 เมษายน 2553): 23.
- ชนันท์ เกียรติสิริสาสน์. (2549). *การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ตุ้ จงรักษ์. (2543). *กระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา : ศึกษากรณีโรงเรียน ปฏิรูปการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดหนองคาย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทองศักดิ์ หมื่นหนู. *เปิดโมเดลหมื่นล้านพัฒนาครูวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพธุรกิจ. (28 กันยายน 2552): 14.
- ทองอินทร์ วงศ์โสธร และคณะ. (2552). *รายงานการประเมินผลการดำเนินงานของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)*. (อัดสำเนา).
- ทิพย์วัลย์ ใจทหาร. (2538). *ปัญหาการวัดและประเมินผลวิชาสุขศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). *รายงานผลการดำเนินงานโครงการนำร่องระดับชาติเรื่อง กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้: การประเมินการประกัน*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพมหานคร: วี.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.

- นฤมล นิราทร. (2543). *การสร้างเครือข่ายการทำงาน: ข้อควรพิจารณาบางประการ*. (อัดสำเนา).
- นิภาศพัล สุปิยพันธุ์. (2546). *ความพร้อมในการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดนนทบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- เบญจพร พลเสนา. (2534). *พฤติกรรมของครูในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 1 : การวิจัยเฉพาะกรณีในจังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เบญจวรรณ จรุงกลิ่น. (2547). *การศึกษาความคิดเห็นและการปฏิบัติจริงในการประเมินผลการเรียนศิลปศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเมินครูสายวิชาชีพตกรายวิชา*. ผู้จัดการรายวัน. (8 มิถุนายน 2553): 10.
- พรศรี พัวพิมลศิริ. (2550). *การศึกษาความรู้และปัญหาการวัดและประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูระดับประถมศึกษาโรงเรียนเอกชน เขตพื้นที่การศึกษากทมมหานคร เขต 1*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พิมพ์รัฐ วงษ์ดนตรี. (2545). *การนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรวิวรรณ สมเชื้อ. (2549). *การวิเคราะห์กระบวนการประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์: การวิจัยพหุกรณีศึกษาของครูต้นแบบและการวิจัยเชิงปริมาณ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพศาล คงภิมยขึ้น. (2547). *การศึกษาสภาพการประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของครูโรงเรียนเซนต์หลุยส์ ฉะเชิงเทรา*. สารนิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวภา รัตนธรรม. (2541). *พฤติกรรมผลการประเมินผลการเรียนของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดจันทบุรี*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิรัช วรรณรัตน์. (2535). ปัญหาการวัดและการประเมินผล : ครูผู้สอน. วารสารการวัดผล
การศึกษา 14(39) : 5-11.

วิชญ์ ทรัพย์สมบัติ. (2549). การพัฒนาวัฒนธรรมการประเมินการเรียนการสอนของครู: การ
ฝึกอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานด้วยการสร้างเครือข่ายและการคิดสะท้อนอภิमान.

วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณษฎีบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรัญญา รณศิริ. (2550). การวิเคราะห์สภาพการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนปลาย ใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต. ภาควิชาวิจัย
และจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิธร เขียวกอก.(2549). การพัฒนาสมรรถภาพด้านการประเมินสำหรับครูโรงเรียนประถมศึกษา:
การเปรียบเทียบผลการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมและแบบใช้โรงเรียน
เป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณษฎีบัณฑิต. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2553). สทศ.จัดทำ VCD คำชี้แจงการ
สอบโอเน็ตแจกจ่ายให้แก่โรงเรียนทั่วประเทศ. NETS News, (21), 2.

สมเกียรติ เหล่าประเสริฐ. (2546). การพัฒนาพนักงานครูเทศบาลด้านการสร้างข้อสอบปรนัยแบบ
เลือกตอบสังกัดเทศบาลเมืองเลย จังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต.
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมพงษ์ ปั่นหุ่น. (2548). การพัฒนาแบบตรวจสอบรายการประเมินแบบเสริมพลังอำนาจเพื่อ
พัฒนาทักษะการประเมินของครูและนักเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณษฎีบัณฑิต. ภาควิชา
วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมพงษ์ เพชรหมื่นไวย. (2540). ปัญหาการสร้างข้อสอบของครูพลศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษา
(พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สมหวัง บุญสิทธิ์. (2533). กระบวนการวัดและประเมินผลการศึกษา ของโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดขอนแก่น : ศึกษากรณีกลุ่มโรงเรียนที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ใน ระดับต่ำของจังหวัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต.
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เอี่ยมพร หลินเจริญ, สิริศักดิ์ อาจวิชัย และ ภีรภา จันทรอินทร์. (2552). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้คะแนนการทดสอบ O-NET ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่ำ. (อัดสำเนา).

ภาษาอังกฤษ

Agarwal, S. and Mital, M. (2009). An exploratory study of Indian University students' use of social networking web sites: implication for the workplace. *Business Communication Quarterly* March: 105-110.

Anderson, L.W., et al. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing : a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. United States: Addison Wesley Longman.

Arnold, M.E. (2006). Developing evaluation capacity in extension 4-H field faculty. *American Journal of Evaluation* 27(2): 257-469.

Baghdadi, Z.D. (2011). Learning community in online education. *Turkish online journal of distance education-TOJDE* 12(4): 12-16.

Baizerman, M., Compton, D.W. and Stockdill, S.H. (2002). New directions for ECB. In D.W. Compton et al., *The art, craft, and science of evaluation capacity building*. *New Directions for Evaluation* 93: 47-60.

Baker, A. and Bruner, B. (2005). *Evaluation capacity & evaluative thinking in organizations*. [online]. Available from: http://www.brunerfoundation.org/ei/docs/EvalCap_EvalThink.pdf[2009, July 2].

Barbour, M. & Plough, C. (2009). Social networking in cyberschooling: helping to make online learning less isolating. *Tech Trends* 53(4): 56-60.

Baskerville, D. and Goldblatt, H. (2009). Learning to be a critical friend: from professional indifference through challenge unguarded conversations. *Cambridge Journal of Education* 39(2): 205-221.

Beere, D. (2005). Evaluation capacity-building: a tale of value-adding. *Evaluation Journal of Australasia* 5(2): 41-47.

Bloom, B.S., et al. (1956). *Taxonomy of educational objective: the classification of educational goals*. New York: DAVID MckAY Company.

- Boyle, R. and Lemaire, D. (1999). *Building effective evaluation capacity*. [online]. Available from: http://www.google.com/books?hl=th&lr=lang_en&id=822G71I9hhoC&oi=fnd&pg=PA1&dq=evaluation+capacity+building&ots=KA mC01k59A&sig=ox9e99YgAKKL_imjFuRwdY2gbuw[2009, July 2].
- Burgess, K.R. (2009). Social networking technologies as vehicles of support for woman in learning communities. *New Direction for Adult and Continuing Education*, 122: 63-71.
- Burnett, E. (2009). Innovative infection prevention and control teaching for nursing students: a personal reflection. *Journal of Infection Prevention*, 10(6): 204-210.
- BusinessDictionary. (2010). *Network* [online]. Available from: <http://www.businessdictionary.com/definition/network.html> [2010, August 2].
- Chen, H.T. (2005). *Practical program evaluation*. London: Sage Publications.
- Clewell, B.C. and Campbell, P.B. (2008). *Building evaluation capacity guide 1: designing a cross-project evaluation*. [online]. Available from: http://www.urban.org/UploadedPDF/411651_guide1.pdf[2009, July 10].
- Cohen, C. (2006). Evaluation learning circles: a sole proprietor's evaluation-capacity building strategy. *New Directions for Evaluation* 111: 85-95.
- Collins Thesaurus. (2002). *Network* [online]. Available from: <http://www.thefreedictionary.com/network> [2010, August 2].
- Compton, D.W., Baizerman, M. and Stockdill, S.H. (2002). The art, craft, and science of evaluation capacity building. *New Directions for Evaluation* 93.
- Compton, D.W., et al. (2002). Ongoing capacity building in the american cancer society (ACS). In D.W. Compton et al., The art, craft, and science of evaluation capacity building. *New Directions for Evaluation* 93: 47-60.
- Conole, G. and Culver, J. (2009). Cloudworks: social networking for learning design. *Australasian Journal of Educational Technology* 25(5): 763-782.
- Cook, G. (2007). Study: Social networking can work for k-12 educators. *American School Board Journal* September: 6-7.

- Cook, S. and Ltd, K.P. (1997). *Monitoring & evaluation capacity building study*. [online]. Available from: <http://www.usaid.gov/publications/pdf/cas02.pdf>[2009, July 10].
- Costa, A.L. and Kallick, B. (1993). Through the lens of a critical friend. *Educational Leadership* 51(2): 49-51.
- Cotterell, J. (2007). *Social networks in youth and adolescence*. New York: Routledge.
- Cowan, J. and Chiu, Y.C. (2009). A critical friend from BJET?. *British Journal of Educational Technology* 40(1): 58-60.
- Cranston, J. (2011). Relational trust: The glue that binds a professional learning community. *Alberta Journal of Educational Research* 57(1): 59-72.
- Curry, M.W. (2008). *Critical friends groups: The possibilities and limitations embedded in teacher professional communities aimed at instructional improvement and school reform*. [online]. Available from: <http://www.tcrecord.org/content.asp?contentid=14625> [2011, November 12].
- Dahlgren, L.O., et al. (2006). To be and to have a critical friend in medical teaching. *Medical Education* 40: 72-78.
- Dale, R. (2004). *Evaluating development programmes and projects*. California: Sage Publications Ltd.
- Dickinson, G.K. (2010). How do you use social networking tools?. *Library Media Connection* March/April: 45.
- Dobbie, et al. (2004). Using a modified nominal group technique as a curriculum evaluation tool. *Core Concepts in Family Medicine Education* 36(6): 402-406.
- Dorsch, M. and Greenberg, P. (2009). What you need to know about social networking. *State Legislatures* July/August: 62-64.
- Drexler, W., Baralt, A, and Dawson, K. (2008). The teach web 2.0 consortium: a tool to promote educational social networking and web 2.0 use among educators. *Educational Media International* 45(4): 271-283.
- Dufour, R. (2004). What is a “professional learning community”. *Educational Leadership* May: 1-6.
- Fetterman, D., Kaftarian, S.J. and Wandersman, A. (1996). *Empowerment evaluation: knowledge and tools for self-assessment and accountability*. California: Sage.

- Foulger, T.S. (2009). An unexpected discovery about the critical friend in action research inquiries. *Action Research* 1(1): 1-18.
- Free Encyclopedia. (2010). *Social network*. [online]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Social_network [2010, August 2].
- Friar, J.H. and Eddleston, K.A. (2007). Making connections for success: a networking exercise. *Journal of Management Education* 31(1): 104-127.
- Gardner, M. (2008). *Building the SCDN learning community: Using the critical friends model to explore RTI – an approach to meet the needs of all students*. [online]. Available from: <http://scdn.wsboces.org/documents/BuildingtheSCDNLearningCommunityUsingCriticalFriendsRelatedtoRTIrevised2.ppt#256,1>, Building the SCDN Learning Community: Using the Critical Friends Model to Explore RTI – An Approach to Meet the Needs of All Students [2010, May 2].
- Gibbs, P. (2008). Understanding friendship between critical friends. *Improving Schools* 11(3): 213-225.
- Gilley, J.W. and Maycunich, A. (2000). *Beyond learning organization*. New York: HaperCollins.
- Glazer, C.; Abbott, L. and Harris, J. (2004). A teacher-developed process for collaborative professional reflection. *Reflective Practice* 5(1): 33-46.
- Guba, E.G. and Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth generation evaluation*. California: Sage Publications.
- Guyler, L.R.; Murnan, J. and Cottrell, R.R. (2007). Networking for career-long Success: a powerful strategy for health education professionals. *Health Promotion Practice* 8: 229-233.
- Gunawardena, C.N. et al. (2009). A theoretical framework for building online communities of practice with social networking tools. *Educational Media International*, 46(1): 3-16.
- Handal, G. (1999). Consultation using critical friends. *New Directions for Teaching and Learning* 79(1): 59-70.
- Hegna, J. and Johnson, D. (2010). Guidelines for educators using social and educational networking sites. *Library Media Connection*, March/April: 50-51.

- Hill, R.A. and Dunbar, R.I.M. (2003). Social network size in humans. *Human Nature* 14(1): 53-72.
- Huffman, D., Lawrenz, F., Thomas, K. and Clakson, L. (2006). Collaborative evaluation communities in urban schools: A model of evaluation capacity building for STEM education. *New Directions for Evaluation* 109: 73-84.
- Huffman, D., Thomas, K. and Lawrenz, F. (2008). A Collaborative immersion approach to evaluation capacity building. *American Journal of Evaluation* 29(3): 358-368.
- Huitt, W. (2009). *Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain*. [online]. Available from: <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html> [2010, May 30].
- Ijzendoorn, M.H.V. (2005). Attachment in social networks: toward an evolutionary social network model. *Human Development* 48(1): 85-88.
- Izard, J. (2005). *Module 6: overview of test construction*. [online]. Available from: <http://www.sacmeq.org/downloads/modules/module6.pdf> [2010, May 30].
- Janasz, D.S.C. and Forret, M.L. (2008). Learning the art of networking: A critical skill for enhancing social capital and career success. *Journal of Management Education* 32(5): 629-650.
- JISC Users and Innovation Programme. (2009). *Critical friends: effective practice guidelines*. [online]. Available from: [http://www.critical-friends.org/daedalus/cfpublic.nsf/027afb3f281b284b8025755e0074eb5c/\\$FILE/Critical%20Friends%20Guidelines%20V1%2030%20March%202009.pdf](http://www.critical-friends.org/daedalus/cfpublic.nsf/027afb3f281b284b8025755e0074eb5c/$FILE/Critical%20Friends%20Guidelines%20V1%2030%20March%202009.pdf) [2010, January 2].
- Jones, G.L., Fowell, S. and Bligh, J.G. (1999). The use of the nominal group technique as an evaluative tool in medical undergraduate education. *Medical Education* 33: 8-13.
- Kadushin, C. (2004). *Basic network concept*. [online]. Available from: http://stat.gamma.rug.nl/snijders/Kadushin_Concepts.pdf [2010, August 15].
- Keys, C.W. and Golley, P.S. (1996). The power of a partner: using collaborative reflection to support constructivist practice in middle grades science and mathematics. *Journal of Science Teacher Education* 7(4): 229-246.
- King, J.A. (2007). Process use in theory, research and practice. *New Directions for Evaluation*, 116.

- King, J.A. (2002). Building the evaluation capacity of a school district . In D.W. Compton et al., the art, craft, and science of evaluation capacity building. *New Directions for Evaluation* 93: 63-78.
- Klein, J. (2009). A pioneer of social networking. *District Administration*, December: 48.
- Kontoghiorghes C., Awbrey, S.M. and Feurig, P.L. (2005). Examining the relationship between learning organization characteristics and change adaptation, innovation, and organizational performance. *Human Resource Development Quarterly* 16(2): 185-211.
- Kord, J.K. and Wendel, L.S. (2009). The relationship between online social networking and academic and social integration. *Online Social Networking* 28(1): 103-123.
- Korthagen, F. and Vasalos, A. (2005). Levels in reflection: core reflection as a means to enhance professional growth. *Teachers and Teaching: Theory and Practice* 11(1): 47-71.
- Lancaster, T., Hart, R. and Gardner, S. (2002). Literature and medicine: evaluating a special study module using the nominal group technique. *Medical Education* 36: 101–107.
- Liebowitz, J. (2007). *Social Network: The Essence of Innovation*. United States: Scarecrow Press, Inc.
- Light, P.C. and Hubberd, E.T. (2004). *The capacity building challenge*. [online]. Available from: http://www.foundationcenter.org/gainknowledge/research/pdf/practicematters_07_execsum.pdf [2009, December 5].
- Mackay, K. (2002). “The world bank’s ECB experience.” In D.W. Compton et al., The art, craft, and science of evaluation capacity building. *New Directions for Evaluation* 93: 81-97. San Francisco: Jossey-Bass.
- Manen, M.V. (2002). *Collaborative reflection*. [online]. Available from: <http://www.phenomenologyonline.com/inquiry/41.html> [2010, May 15].
- Marsick, V.J., Bitterman, J. and Veen, R.V.D., (2000). *From the learning organization to learning communities toward a learning society*. ERIC Clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment, The Ohio State University.

- Mcdonald, F. (2009). Five steps to developing a powerful social networking strategy. *University Business* 3(1): 43-46.
- Mckenna, A.F, Yalvac, B. and Light, G.J. (2009). The role of collaborative reflection on shaping engineering faculty teaching approaches. *Journal of Engineering Education* 10(1): 17-26.
- Miller, N.J., Besser, T. and Malshe, A. (2007). Strategic networking among small businesses in small US communities. *International Small Business Journal* 25(6): 631-665.
- Milstein, B., Chapel, T.J., Wetterhall, S.F. and Cotton, D.A. (2002). Building capacity for program evaluation at the center for disease control and prevention. In D.W. Compton et al., *The art, craft, and science of evaluation capacity building. New Directions for Evaluation* 93: 27-44. San Francisco: Jossey-Bass.
- Muller, H.S. (1996). *Evaluation capacity building donor support and experiences*. [online]. Available from: <http://www.oecd.org/dataoecd/20/52/16546669.pdf>[2009, July 5].
- Neofitou, S.E.P. (2008). Creative applications of social networking for the language learning class. *The International Journal of Learning* 14(12): 235-239.
- Network Learning Communities. (2005). *What does a critical friends do?*. [online]. Available from: <http://networkedlearning.ncsl.org.uk/collections/network-leadership-in-action/nlg-what-does-a-critical-friend-do.pdf> [2010, May 2].
- Nolan, A. (2008). Encouraging the reflection process in undergraduate teachers using guided reflection. *Australian Journal of Early Childhood* 33(1): 31-36.
- Ohio State University Extension. (2009). *Building dynamic group : nominal group technique*. [online]. Available from: http://hostedweb.cfaes.ohio-state.edu/bdg/pdf_docs/d/F06.pdf[2010, October 20].
- Oliver, A.L. and Montgomery, K. (2005). Toward the construction of a profession's boundaries: creating a networking agenda. *Human Relations* 58(9): 1167-1184.
- Olubodun, O.J. (2007). *Test construction techniques and principles*. [online]. Available from: <http://www.slideshare.net/ojolubodun/principles-and-techniques-of-test-construction>[2010, May 30].

- Paz, K.D.L. (2009). The year of social networking. *The Technology Teacher* September: 6.
- Perry, J. and Linsley, S. (2005). The use of the nominal group technique as an evaluative tool in the teaching and summative assessment of the inter-personal skills of student mental health nurses. *Nurse Education Today* 26: 346-353.
- Potter, M., Gordon, S. and Hamer, P. (2004). The nominal group technique: a useful consensus methodology in physiotherapy research. *Journal of Physiotherapy* 32(3): 126-130.
- Powell, E.T. and Boyd H.H. (2008). Evaluation capacity building in complex organizations. *New Directions for Evaluation* 120: 55-68.
- Powers, A.C. (2008). Social networking as ethical discourse: blogging a practical and normative library ethic. *Journal of Library Administration* 5(2): 191-209.
- Preskill, H. and Boyle, S. (2008). A Multidisciplinary model of evaluation capacity building. *American Journal of Evaluation* 29: 443-459.
- Randel, H. and Tilander, K. (2007). Reflection – a method for organizational and individual development. *US-China Educational Review* 4(9): 1-10.
- Shakoor, A.T. (2002). Networking really works. *Career Advice & Planning*, April: 4-7.
- Shaw, E. (2006). Firm networking: an insight into contents and motivating factors. *International Small Business Journal* 24(1): 5-29.
- Shoffner, M. (2008). Informal reflection in pre-service teacher education. *Reflective Practice*, 9(2): 123-134.
- Simonson, M. (2007). Social networking for distance education: Where is the research?. *The Quarterly Review of Distance Education* 9(2): 7.
- Sinclair, B. and McGrath, I. (2008). Training e-tutors to support reflection in online learners. *Malaysian Journal of Distance Education* 10(2): 51-68.
- Sink, D.S. (1983). Using the nominal group technique effectively. *National Productivity review* Spring.
- Sleezer, C.M.; Kelsey, K.D. and Wood, T.E. (2008). Three reflection on assessing safety training needs: a case study. *Performance Improvement Quarterly* 21(2): 103-118.

- Stebleton, M. and Nownes, N. (2010). Writing and the world of work: an integrative learning community model at a two-year institution. *Journal of college reading and learning* 41(2): 76-86.
- Stoop, G. (2008). Increasing evaluation capacity in the education sector. *New Zealand Principals' Federation Magazine* 9-10.
- Svinicki, M.D. (2005). *Test construction: some practical idea*. [online]. Available from: http://www.utexas.edu/academic/clia/gsi/coursedesign/test_construction.pdf [2010, May 30].
- Swaffield, S. (2004). Critical friends: supporting leadership, improving learning. *Improving Schools* 7(3): 267–278.
- Swaffield, S. (2005). No sleeping partners: relationships between headteachers and critical friends. *School Leadership and Management* 25(1): 43–57.
- Swaffield, S. (2005). School self-evaluation and the role of a critical friend. *Cambridge Journal of Education* 35(2): 239–57.
- Swaffield, S. (2007). Light touch critical friendship. *Improving Schools* 10(3): 205-219.
- Swaffield, S. (2008). Critical friendship, dialogue and learning, in the context of leadership for learning. *School Leadership and Management* 28(4): 323–336.
- Taut, S. (2007). Studying self-evaluation capacity building in a large international development organization. *American Journal of Evaluation* 28(1): 45-59.
- Tigelaar, D.E.H., et al. (2008). Teachers' interactions and their collaborative reflection processes during peer meetings. *Advances in Health Sciences Education* 13(1): 289-308.
- The American Heritage Dictionary. (2009). *Network*. [online]. Available from: <http://www.thefreedictionary.com/network> [2010, August 2].
- Vidal, M. and Sonneveld, A. (2008). *Reflection: linking practice and theory*. [online]. Available from: <http://www.prosolva.org/spip/spip.php?article65> [2010, May 17].
- Vo, L.T. and Nguyen, H.T.M. (2010). Critical friends group for EFL teacher professional development. *ELT Journal* 64(2): 205-213.
- Volkov, B.B. and King, J.A. (2007). *A checklist for building organizational evaluation capacity*. [online]. Available from: <http://www.wmich.edu/evalctr/checklists/ecb.pdf> [2009, July 9].

- Wikipedia. (2010). *Nominal group technique*. [online]. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Nominal_group_technique[2010, October 20].
- Wikipedia. (2011). *Learning community*. [online]. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_community[2010, January 2].
- Zhang, W. et al. (2010). The revolution will be networked: the influence of social networking sites on political attitudes and behavior. *Social Science Computer Review* 28(1): 75-92.
- Zhao, J. (2009). *School knowledge management framework and strategies: the new perspective on teacher professional development*. [online]. Available from:
<http://www.eisevier.com/locate/comphumbeh> [2009, December 10].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพของเครื่องมือ

คณะวิพากษ์ข้อสอบ

1. รองศาสตราจารย์ พวงแก้ว ปุณยกนก
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฐฐภรณ์ หลาวทอง
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
3. ดร. กุศลิน มุสิกกุล
นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะทำงานจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การสอน รวมถึงการวัดและ
ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์)
4. อาจารย์ ประจวบ สุภักดิ์
ครูชำนาญการพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์
โรงเรียนเทศบาลวัดคลองโพธิ์
(เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์)
5. อาจารย์ คำตัน วิชัยคำจร
หัวหน้ากลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนกสิณธร
เซนติปีเตอร์ เคยได้รับรางวัลครูสอนดีระดับจังหวัดนนทบุรี,
ครูผู้พัฒนาศักยภาพ ชนะเลิศระดับอำเภอและครูดีเด่นใน
โรงเรียน (เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน
กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก สาขาบริหารการศึกษา)

คณะตรวจสอบหลักสูตรการฝึกอบรม

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
2. ดร. นฤมล บุณนิม
นักวิชาการอิสระ รองผู้อำนวยการสำนักงานรับรอง
มาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)
(เชี่ยวชาญด้านพัฒนศึกษา)
3. ดร. ชนกันทรภ บุญวัฒน์กุล
อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
(เชี่ยวชาญด้านการศึกษาผู้ใหญ่)

4. ดร. ขวัญเมือง แก้วดำเกิง
อาจารย์ประจำภาควิชาสุศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
(เชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางการศึกษา)
5. ดร. กนิษฐา เซาว์วัฒนกุล
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
(เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน)

คณะกรรมการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบ

1. ดร. กุศลิน มุสิกกุล
นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะทำงานจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การสอน รวมถึงการวัดและ
ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์)
2. อาจารย์ วิศรุต โคกเขา
ครูชำนาญการพิเศษ วิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสภาราชนี 2
(เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์)
3. อาจารย์ ประจวบ สุภักดิ์
ครูชำนาญการพิเศษวิชาวิทยาศาสตร์
โรงเรียนเทศบาลวัดคลองโพธิ์
(เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์)
4. อาจารย์ คำตัน วิชัยคำจร
หัวหน้ากลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนกสิณธร
เขตป้อมปราบฯ เคยได้รับรางวัลครูสอนดีระดับจังหวัดนนทบุรี,
ครูผู้พัฒนาศักยภาพ ชนะเลิศระดับอำเภอและครูดีเด่นใน
โรงเรียน (เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน
กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก สาขาบริหารการศึกษา)
5. อาจารย์ สุปราณี บุระ
ครูกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 9
(วัดเขาคุบ) (ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก
สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา)

คณะกรรมการคำวิพากษ์

1. ผศ.ดร.ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์และ
ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยรองอธิการบดี วิทยาเขตกำแพงแสน
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(เชี่ยวชาญด้านการสอน/การฝึกอบรมและนันทนาการ)

2. ดร.นฤมล บุณนิม
นักวิชาการอิสระ รองผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (เชี่ยวชาญด้านพัฒนศึกษา)
3. ดร.สรวิ ธงยศ
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม (เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
4. ดร.กนิษฐา เชาวน์วัฒนกุล
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน (เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน)
5. อาจารย์ อัจฉรา ประเสริฐสิน
อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา)

คณะกรรมการสอบเว็บไซต์

1. อาจารย์ ดร. พิชยา พรมาลี
อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และดำรงตำแหน่งประธานสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี (เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา)
2. อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา)
3. อาจารย์ ธีรศักดิ์ สร้อยศิริ
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน (เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา)

วิทยากรผู้ให้ความรู้ในวันฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

ดร.กุศลิน มุสิกุล

นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะทำงานจัดทำสาระการเรียนรู้แกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การสอน รวมถึงการวัดและ
ประเมินผลวิชาวิทยาศาสตร์)

คณะผู้ทรงคุณวุฒิร่วมถอดบทเรียนจากการวิจัย

1. ศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านวิจัยการศึกษา)
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สิริพันธุ์ สุวรรณมรรคา
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านวิจัยการศึกษา)
3. รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ญัฐภรณ์ หลาวทอง
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์
อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา)
6. ดร. ไพรวลัย พิทักษ์สาธิต
ผู้อำนวยการสำนักทดสอบทางการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ
(เชี่ยวชาญด้านการสร้างข้อสอบ)

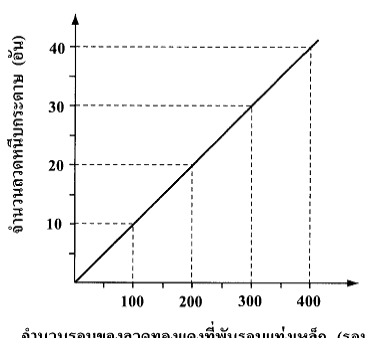
ภาคผนวก ข
ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ






**ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรการฝึกอบรม
(กิจกรรมในภาพรวมและกิจกรรมย่อย)**

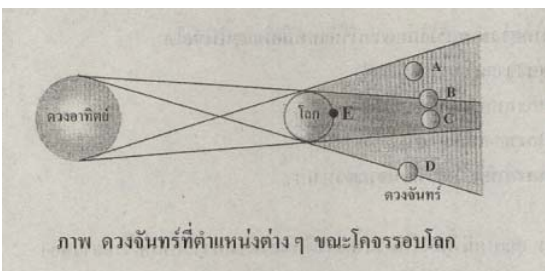
รายการ	ผลการตรวจสอบ (คะแนนเต็ม 1)	ข้อเสนอแนะ
กิจกรรมที่ 1 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับ ครูที่เข้าร่วมอบรม	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 2 สำรวจความรู้ความสามารถเดิม ก่อนอบรม	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิติวิพากษ์	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-

รายการ	ผลการตรวจสอบ (คะแนนเต็ม 1)	ข้อเสนอแนะ
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
การฝึกอบรมระยะที่ 2 (วิพากษ์ข้อสอบ 2 เดือน)		
กิจกรรมที่ 7 การสร้างข้อสอบและปฏิบัติ มิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-
กิจกรรมที่ 8 การประเมินผลความพึงพอใจ ต่อการเข้าร่วมโครงการ	1.00	-
- วัตถุประสงค์	1.00	-
- วิธีดำเนินการ	1.00	-
- การประเมิน	1.00	-
- เกณฑ์ประเมิน	1.00	-
- เครื่องมือใช้ประกอบ	1.00	-

**ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
(การสำรวจความรู้เดิมด้านการสร้างข้อสอบ)**

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ (แบบสอบอัตนัย)		
1. สิ่งที่คุณควรพิจารณาในการสร้างข้อสอบ คืออะไร	1.00	-
2. หลังจากที่ครูทราบแล้วว่า จะออกข้อสอบในเนื้อหาใด หน่วยใด ขั้นตอนต่อไปที่คุณต้องทำคืออะไร	1.00	-
ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม (1956) (แบบสอบอัตนัย)		
3. ประเด็นสำคัญของข้อสอบที่แสดงถึงระดับการเรียนรู้ชั้น การคิดวิเคราะห์ (Analysis) ของบลูม คือสิ่งใด	1.00	-
ข้อสอบดังแสดงเป็นการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมระดับใด (แบบสอบอัตนัย)		
<p>4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหลอดหนึ่งบ กระดาษที่ถูกดูดกับจำนวนรอบของหลอดทองแดงที่พันรอบ แท่งเหล็ก (เข้าใจ)</p>  <p style="text-align: center;">จำนวนรอบของหลอดทองแดงที่พันรอบแท่งเหล็ก (รอบ)</p> <p>จากกราฟ ให้พยากรณ์ว่าใช้หลอดทองแดงพันรอบแท่งเหล็ก จำนวน 250 รอบ จะเกิดแรงแม่เหล็กที่ดูดหลอดหนึ่งบกระดาษ ได้กี่อัน</p> <p>ก. 15 ข. 20 ค. 25 ง. 30</p>	1.00	-
<p>4.2 ความกดอากาศมีความสัมพันธ์กับอุณหภูมิอย่างไร (ผู้จำ)</p> <p>ก. บริเวณที่มีความกดอากาศสูง จะมีความกดอากาศสูง</p> <p>ข. บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง จะมีความกดอากาศต่ำ</p> <p>ค. บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ จะมีความกดอากาศต่ำ</p> <p>ง. บริเวณที่มีอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลงจะมีความกดอากาศสูง</p>	1.00	-

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ																																			
<p>4.3 โลหะชนิดใดมีสถานะเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง (รู้จำ)</p> <p>ก. เหล็ก ข. พรอท ค. ตะกั่ว ง. ทองแดง</p>	1.00	-																																			
<p>4.4 สารกลุ่มใดมีสถานะเดียวกันทุกชนิด (เข้าใจ)</p> <p>ก. ออกซิเจน ลม น้ำอัดลม</p> <p>ข. น้ำมัน น้ำตาล น้ำปลา</p> <p>ค. พรอท น้ำเชื่อม น้ำอัดลม</p> <p>ง. ทองคำเปลว พรอท ทองเหลือง</p>	0.83	-																																			
<p>4.5 เมื่อลอยวัตถุ A ในน้ำ ได้ผลดังภาพ (วิเคราะห์)</p>  <p>ถ้าวัตถุ B ที่มีความหนาแน่นน้อยกว่าวัตถุ A ไปลอยในน้ำจะได้ผลดังภาพใด</p> <p>1.  2. </p> <p>3.  4. </p>	0.83	-																																			
<p>4.6 ถ้าต้องการศึกษาว่า "พืชเจริญเติบโตได้ดีในดินต่างชนิดกันหรือไม่" ควรออกแบบการทดลองอย่างไร (วิเคราะห์)</p> <p>ก. ปลูกพืช 2 ชนิดในดินชนิดเดียวกัน</p> <p>ข. ปลูกพืชชนิดเดียวกันในดินต่างชนิดกัน</p> <p>ค. ปลูกพืชชนิดเดียวกันในดินผสมเหมือนกัน</p> <p>ง. ปลูกพืชชนิดเดียวกันในดินชนิดเดียวกันแต่ใส่ปุ๋ยต่างกัน</p>	0.83	-																																			
<p>4.7 ตารางส่วนประกอบต่างๆของน้ำปลา 4 ชนิด เราควรบริโภคน้ำปลาชนิดใด (ประเมิน)</p> <table border="1" data-bbox="287 1545 893 1803"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ชนิดของน้ำปลา</th> <th colspan="5">ส่วนประกอบ</th> </tr> <tr> <th>โปรตีน (%)</th> <th>เกลือ (%)</th> <th>น้ำตาล (%)</th> <th>วัตถุกันเสีย (%)</th> <th>สีสังเคราะห์ (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ก</td> <td>76</td> <td>23</td> <td>1</td> <td>ใช่</td> <td>ไม่ใช่</td> </tr> <tr> <td>ข</td> <td>77</td> <td>23</td> <td>-</td> <td>ไม่ใช่</td> <td>ไม่ใช่</td> </tr> <tr> <td>ค</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>-</td> <td>ใช่</td> <td>ใช่</td> </tr> <tr> <td>ง</td> <td>78</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>ไม่ใช่</td> <td>ใช่</td> </tr> </tbody> </table>	ชนิดของน้ำปลา	ส่วนประกอบ					โปรตีน (%)	เกลือ (%)	น้ำตาล (%)	วัตถุกันเสีย (%)	สีสังเคราะห์ (%)	ก	76	23	1	ใช่	ไม่ใช่	ข	77	23	-	ไม่ใช่	ไม่ใช่	ค	80	20	-	ใช่	ใช่	ง	78	20	2	ไม่ใช่	ใช่	1.00	-
ชนิดของน้ำปลา		ส่วนประกอบ																																			
	โปรตีน (%)	เกลือ (%)	น้ำตาล (%)	วัตถุกันเสีย (%)	สีสังเคราะห์ (%)																																
ก	76	23	1	ใช่	ไม่ใช่																																
ข	77	23	-	ไม่ใช่	ไม่ใช่																																
ค	80	20	-	ใช่	ใช่																																
ง	78	20	2	ไม่ใช่	ใช่																																

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ																																
<p>4.8 ตาราง ปริมาณเวลาที่อนุญาตให้พนักงานทำงานได้อย่างปลอดภัยที่ความเข้มเสียง เมื่อได้รับอย่างต่อเนื่องในระดับต่างๆ (เข้าใจ)</p> <table border="1"> <tr> <td>ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง (เดซิเบล)</td> <td>91</td> <td>90</td> <td>85</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>เวลาที่อนุญาตให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย (ชั่วโมง)</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </table> <p>จากตาราง การทำงานลักษณะใดมีโอกาสได้รับอันตรายจากเสียงมากที่สุด</p> <p>ก. ทำงาน 5 ช.ม. ในบริเวณที่มีความเข้มเสียง 91 เดซิเบล ข. ทำงาน 6 ช.ม. ในบริเวณที่มีความเข้มเสียง 90 เดซิเบล ค. ทำงาน 8 ช.ม. ในบริเวณที่มีความเข้มเสียง 80 เดซิเบล ง. ทำงาน 9 ช.ม. ในบริเวณที่มีความเข้มเสียง 85 เดซิเบล</p>	ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง (เดซิเบล)	91	90	85	80	เวลาที่อนุญาตให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย (ชั่วโมง)	6	7	8	9	0.83	-																						
ระดับความเข้มเสียงที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง (เดซิเบล)	91	90	85	80																														
เวลาที่อนุญาตให้ทำงานได้อย่างปลอดภัย (ชั่วโมง)	6	7	8	9																														
<p>4.9 ตาราง สมบัติของหินชนิดต่างๆ (วิเคราะห์)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">สมบัติ ของหิน ของหิน</th> <th colspan="2">เนื้อหิน</th> <th rowspan="2">มีผลึกแร่</th> <th rowspan="2">เกิดปฏิกิริยา เมื่อหยดกรดเกลือ</th> <th rowspan="2">มีกลิ่นโคลน เมื่อหยดน้ำ</th> </tr> <tr> <th>ละเอียด</th> <th>มีรูพรุน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>✓</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>จากข้อมูลในตาราง ควรเลือกใช้หินชนิดใดปูพื้นห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์</p> <p>ก. A ข. B ค. C ง. D</p>	สมบัติ ของหิน ของหิน	เนื้อหิน		มีผลึกแร่	เกิดปฏิกิริยา เมื่อหยดกรดเกลือ	มีกลิ่นโคลน เมื่อหยดน้ำ	ละเอียด	มีรูพรุน	A	✓	-	✓	-	-	B	-	✓	-	-	-	C	✓	-	-	✓	-	D	✓	-	-	-	✓	1.00	-
สมบัติ ของหิน ของหิน		เนื้อหิน					มีผลึกแร่	เกิดปฏิกิริยา เมื่อหยดกรดเกลือ	มีกลิ่นโคลน เมื่อหยดน้ำ																									
	ละเอียด	มีรูพรุน																																
A	✓	-	✓	-	-																													
B	-	✓	-	-	-																													
C	✓	-	-	✓	-																													
D	✓	-	-	-	✓																													
<p>4.10 ถ้าเกิดจันทรุปราคา คนบนโลกที่ตำแหน่ง E จะเห็นจันทรุปราคาเต็มดวง เมื่อดวงจันทร์อยู่ตำแหน่งใด (เข้าใจ)</p>  <p>ภาพ ดวงจันทร์ที่ตำแหน่งต่างๆ ขณะโลกรอบโลก</p> <p>ก. ตำแหน่ง A ข. ตำแหน่ง B ค. ตำแหน่ง C ง. ตำแหน่ง D</p>	1.00	-																																

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
แนวคิดมิตรวิพากษ์โดยแยกประเด็นข้อความมิตรวิพากษ์และไม่ใช้มิตรวิพากษ์ (แบบสอบถูก-ผิด)		
5.1 ข้อสอบข้อนี้ไม่ดี (เพิ่มใช้ไม่ได้ ไม่ตรง)	1.00	-
5.2 ข้อสอบนี้ภาษาไม่ดี	1.00	-
5.3 เนื้อหาค้ายคลึงในหลักสูตรจึงเป็นการวัดความรู้ ความจำ	1.00	-
5.4 หากมีการเพิ่มสถานการณ์แสดงความขัดแย้งเข้ามา จะ ทำให้มีลูกเล่นของข้อสอบมากขึ้น	1.00	-
5.5 ข้อสอบนี้ยังวัดเด็กไม่ได้	1.00	-
5.6 เน้นความเข้าใจ อาจเพิ่มองค์ประกอบด้านอื่นลงไปและ เชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อมุ่งวัดการคิดวิเคราะห์	1.00	-

**ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
(ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้)**

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ความสามารถในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้		
1. ท่านเข้าใจเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ที่สอนได้ถูกต้อง	1.00	-
2. ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	1.00	-
3. ท่านทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน	1.00	-
4. ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์	1.00	-
5. ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ	0.83	-
6. ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์	0.83	-
การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้		
7. ท่านสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ	1.00	-
8. ท่านได้ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ	1.00	-
9. ท่านนำข้อสอบเก่าที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียน	1.00	-
10. ท่านนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือเว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบ	1.00	-
11. ท่านได้วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ	1.00	-
12. ท่านนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน	1.00	-
13. ท่านเข้าร่วมอบรม/ ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ	1.00	-
ความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบของครู		
14. การสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ	1.00	-
15. เมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้	1.00	-
16. ท่านสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ	1.00	-
17. การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป	1.00	-
18. การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจ	1.00	-
19. การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน	1.00	-

**ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
(ความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”)**

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
กิจกรรมที่ 1 สํารวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม		
1.1 เครื่องมือที่ใช้สำรวจมีความชัดเจน	1.00	-
1.2 เครื่องมือที่ใช้สำรวจพอเพียงสำหรับการวัดความรู้ความสามารถ	1.00	- เพิ่มระยะเวลาที่ใช้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่
ผลการปรับปรุง : เพิ่มข้อคำถาม “ระยะเวลาที่ใช้มีความเหมาะสม”		
กิจกรรมที่ 2 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย		
2.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	1.00	-
2.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	-
2.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	-
กิจกรรมที่ 3 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม		
3.1 ได้สร้างเครือข่ายกับกลุ่มครูที่เข้าร่วมอบรม	1.00	- ปรับภาษาให้ง่ายขึ้น และเพิ่มระยะเวลาที่ใช้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่
ผลการปรับปรุง : จากกิจกรรมทำให้รู้จักครูต่างโรงเรียนเพิ่มขึ้นและเพิ่มข้อคำถาม		
กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิตรวิพากษ์		
4.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	1.00	-
4.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	-
4.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	- อาจเพิ่มแนวคำถามเกี่ยวกับการใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์มาใช้ในการพัฒนาครั้งนี้
ผลการปรับปรุง : เพิ่มข้อคำถามเกี่ยวกับการนำแนวคิดมิตรวิพากษ์มาใช้ในการพัฒนา		
กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์		
5.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้	1.00	-
5.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย	0.83	-
5.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	1.00	-

**ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อกำหนดและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
(ความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ”)**

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ด้านเครือข่าย		
1. ได้สร้างเครือข่ายกับกลุ่มครู	1.00	-
2. ครูในเครือข่ายได้มีปฏิสัมพันธ์ในการร่วมกันวิพากษ์ ข้อสอบ	1.00	-
3. ได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรจากเครือข่ายครู	1.00	-
ด้านผู้เชี่ยวชาญ		
4. ได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการสร้างข้อสอบ	1.00	-
5. ได้รับการดูแลให้คำปรึกษาในการสร้างข้อสอบ	1.00	-
ด้านเว็บไซต์		
6. ใช้ง่ายไม่ยุ่งยาก	1.00	-
7. สามารถอำนวยความสะดวกเพื่อพัฒนาความสามารถ	0.83	- ปรับภาษา
ผลการปรับปรุง : ปรับภาษาเป็น “เว็บไซต์ช่วยอำนวยความสะดวกประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาตนเอง”		
8. เป็นช่องทางหนึ่งที่น่าสนใจในการอบรม	1.00	- ปรับภาษา
ผลการปรับปรุง : ปรับภาษาเป็น “เว็บไซต์นับเป็นช่องทางหนึ่งที่น่าสนใจในการอบรมครั้งต่อไป”		
ด้านแนวคิดที่ใช้ (มิตรวิพากษ์)		
9. มีความเหมาะสมในการพัฒนาความสามารถ	1.00	-
10. ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองต่อไป	1.00	-
11. เหมาะสมกับบริบทของครูไทย	1.00	-
ด้านผู้วิจัย		
12. การติดต่อประสานงาน	1.00	-
13. การดูแลเว็บไซต์	1.00	-
14. การอำนวยความสะดวก	1.00	-
ภาพรวมต่อโครงการ		
15. ความรู้ที่ได้รับเพียงพอ	1.00	-
16. เอกสารที่ได้รับเพียงพอ	1.00	-
17. ระยะเวลาที่ใช้อบรมมีความเหมาะสม	1.00	-
18. ความพึงพอใจต่อโครงการนี้	1.00	-

**ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
(การเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบและแนวคิดมิติวิพากษ์)**

รายการ	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ชุมชนแห่งการเรียนรู้ด้านการสร้างข้อสอบ		
1. เกิดชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างข้อสอบใน เว็บไซต์	1.00	-
2. มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ กับเพื่อนครูในโรงเรียน	1.00	-
3. มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ กับเพื่อนครูนอกโรงเรียน	1.00	-
4. มีการพูดคุย ชักชวนเพื่อนครูในโรงเรียนให้เข้าร่วม โครงการนี้	1.00	-
5. มีการพูดคุย ชักชวนเพื่อนครูนอกโรงเรียนให้เข้าร่วม โครงการนี้	1.00	-
6. นำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆใน โรงเรียน	1.00	-
7. นำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆ นอกโรงเรียน	1.00	-
ข้อคำถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นและการปฏิบัติ		
8. ท่านนำความรู้ที่ได้จากโครงการนี้ไปพัฒนาการสร้าง ข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์อย่างไรบ้าง	1.00	-
9. ท่านคิดว่าข้อสอบที่ท่านสร้างมีระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิ พิสัยของบลูมสูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร	1.00	-
10. ท่านคิดว่าแนวคิดมิติวิพากษ์นี้เหมาะสมในการพัฒนา ความสามารถในการสร้างข้อสอบอย่างไรบ้าง	1.00	-
11. ท่านมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ในการสร้างข้อสอบ กับครูท่านอื่นอย่างไรบ้าง	1.00	-
12. ท่านได้มีการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ในการ ทำงานบ้างหรือไม่ อย่างไร	1.00	-
13. ความประทับใจที่มีต่อโครงการนี้	1.00	-
14. ปัญหาอุปสรรคที่พบต่อการเข้าร่วมโครงการ/เว็บไซต์	1.00	-
15. ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม	1.00	-

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการตรวจสอบ (คะแนนเต็ม 1)	ข้อเสนอแนะ
1. เว็บเพจแนะนำแสดงภาพรวมของโครงการ (หน้าแรกและหน้าสมาชิกในโครงการ)		
- password เฉพาะผู้ลงทะเบียน	1.00	-
- รูปภาพกราฟฟิคที่ชวนสนใจ	0.67	- ขนาดตัวหนังสือหัวข้อควรใหญ่กว่า ข้อความปกติ
ผลการปรับปรุง : ปรับขนาดตัวอักษรของข้อความให้มีขนาดใหญ่ขึ้น		
- ที่มาและรายละเอียดของโครงการ	1.00	- ควรบอกประวัติผู้พัฒนาเว็บไซต์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
ผลการปรับปรุง : บอกถึงที่มาของโครงการและประวัติผู้วิจัยในหน้าแรกของเว็บไซต์		
- คำอธิบายถึงกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เว็บ	1.00	-
- ข้อมูลสำหรับการติดต่อ ประกอบด้วย สถานที่ เบอร์โทรศัพท์ และ e-mail	1.00	- อาจเพิ่มข้อมูลหรือความถนัด ความสนใจในรายละเอียดวิชา วิทยาศาสตร์ หรือวิชาที่เกี่ยวข้อง
ผลการปรับปรุง : เพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับโรงเรียนและระดับชั้นที่สอน		
2. เว็บเพจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ (หน้าคลังความรู้)		
- ข้อมูลความรู้ประกอบการวิพากษ์ข้อสอบ	0.67	- รายการเอกสารเผยแพร่ไม่ควรทำเป็นไฟล์ word ควรทำเป็นไฟล์อื่นที่ protect และเปิดได้ในทุก ๆ เครื่อง เช่น pdf
ผลการปรับปรุง : ไม่ใช้ไฟล์ word ในการเผยแพร่เอกสาร โดยแปลงเป็นไฟล์นามสกุล pdf		
- ตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจ	0.67	- ควรมีข้อสอบ จำนวนที่มากขึ้น ตามความเหมาะสม - ข้อสอบที่scan มาไม่ชัดควรปรับวิธีการใส่ข้อสอบ เป็น file ประเภทอื่น
ผลการปรับปรุง : มีการออกข้อสอบตัวอย่างมากขึ้นและทำเป็นไฟล์นามสกุล JPEG		
- link ไปยังเว็บไซต์ที่เป็นประโยชน์ ตัวอย่าง ข้อสอบ ห้องสมุด ฐานข้อมูลวิจัย และเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	1.00	- ควรเพิ่มให้ชัดเจน
ผลการปรับปรุง : มีการเพิ่ม link เว็บไซต์ที่น่าสนใจในหน้าแรกของเว็บไซต์ที่ชัดเจนและมากขึ้น		

รายการ	ผลการตรวจสอบ (คะแนนเต็ม 1)	ข้อเสนอแนะ
3. เว็บเพจการอภิปราย (หน้าวิพากษ์ข้อสอบ)		
- มี password ในการเข้าสู่การอภิปรายเพื่อป้องกันการก่อกวน	1.00	-
- ระบุหัวข้อและวันที่ที่ส่งกระทู้	1.00	-
- สามารถกลับไปดูกระทู้เก่าๆได้	1.00	- กระทู้ยังน้อย ไม่สามารถตรวจสอบได้
ผลการปรับปรุง : ครูมีการตั้งกระทู้เพิ่มมากขึ้นและสามารถตรวจสอบกระทู้ย้อนหลังได้		
4. เว็บเพจข่าวและการตอบคำถาม (หน้าแสดงความคิดเห็น)		
- ตัวกระทู้ปริบขึ้นข้อความใหม่ๆ	1.00	-
- ประมวลคำถาม คำตอบที่ผ่านมา	1.00	-
5. เว็บเพจการประเมิน (หน้าสถิติข้อสอบ)		
- ข้อมูลประเมินผลการออกข้อสอบของครู	1.00	-

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารบันทึก
(ฉบับนี้กรุณาส่งกลับมายังผู้วิจัย)

โครงการ

การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบ
โดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์
(ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”)

โดย

พินดา วราสุนันท์



ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบ

- เพศ 1. ชาย 2. หญิง

- ประสบการณ์สอน.....ปี ระดับชั้นที่สอน.....กลุ่มสาระ

.....

- วุฒิการศึกษา 1. ป.ตรี สาขา.....

2. ป.โท สาขา.....

3. ป.เอก สาขา.....

แบบบันทึกความรู้ความสามารถเดิมก่อนการอบรม

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย / หรือเติมคำลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

● **ตอนที่ 1 ความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ**

1.1 สิ่งที่คุณควรพิจารณาในการสร้างข้อสอบ คือ

1.2 หลังจากที่ครูทราบแล้วว่า จะออกข้อสอบในเนื้อหาใด หน่วยใด ขั้นตอนต่อไปที่คุณต้องทำคืออะไร

● **ตอนที่ 2 ความรู้เดิมด้านระดับการเรียนรู้พุทธิพิสัยของบลูม**

2.1 ประเด็นสำคัญของข้อสอบที่แสดงถึงระดับการเรียนรู้ขั้นการคิดวิเคราะห์ (Analysis) ของบลูม คือสิ่งใด

2.2 ข้อสอบดังแสดงเป็นการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมระดับใด

ข้อ 1

ข้อ 2

ข้อ 3

ข้อ 4

ข้อ 5

ข้อ 6

ข้อ 7

ข้อ 8

ข้อ 9

ข้อ 10

ข้อ 11

ข้อ 12

ตอนที่ 3 ความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.1 ท่านเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนได้ถูกต้อง					
3.2 ท่านทราบมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน					
3.3 ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน					
3.4 ท่านสามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา					
3.5 ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ					
3.6 ข้อสอบที่ท่านสร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์					

ตอนที่ 4 การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของครูตามการรับรู้

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ				
	ทุกครั้ง	เป็นประจำ	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคยเลย
4.1 ท่านสร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ					
4.2 ท่านได้ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ					
4.3 ท่านนำข้อสอบเก่าๆที่เคยใช้แล้วมาสอบนักเรียน					
4.4 ท่านนำข้อสอบที่ปรากฏในคู่มือหรือเว็บไซต์ต่างๆมาใช้สอบ					
4.5 ท่านได้วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ					
4.6 ท่านนำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน					
4.7 ท่านเข้าร่วมอบรม/ ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ					

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบของครู

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	เฉยๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
5.1 การสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ					
5.2 เมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้					
5.3 ท่านสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ					
5.4 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป					
5.5 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าสนใจ					
5.6 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน					

แบบฝึกปฏิบัติการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบ

ตอนที่ 1 ฝึกปฏิบัติการออกข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบ โดยครูแต่ละท่านออกข้อสอบในวิชาที่ตนเองสอน 1 ข้อ (ลงในช่อง ออกข้อสอบ) และวิพากษ์ข้อสอบของครูท่านอื่นด้วยแนวคิดมิติวิพากษ์ เมื่อได้ข้อเสนอแนะแล้วทำการแก้ไขข้อสอบในช่อง แก้ไข

ออกข้อสอบ	วิพากษ์ข้อสอบ
ออกข้อสอบ	
แก้ไข	

แบบประเมินหลังการฝึกอบรม

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย / หรือเติมคำลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

● **ตอนที่ 1 ความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ**

1.1 สิ่งที่คุณควรพิจารณาในการสร้างข้อสอบ คือ

1.2 หลังจากที่คุณทราบแล้วว่า จะออกข้อสอบในเนื้อหาใด หน่วยใด ขั้นตอนต่อไปที่คุณต้องทำคืออะไร

● **ตอนที่ 2 ความรู้หลังอบรมด้านระดับการเรียนรู้พุทธิพิสัยของบลูม**

2.1 ประเด็นสำคัญของข้อสอบที่แสดงถึงระดับการเรียนรู้ขั้นการคิดวิเคราะห์ (Analysis) ของบลูม คือสิ่งใด

2.2 ข้อสอบดังแสดงเป็นการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมระดับใด

ข้อ 1

ข้อ 2

ข้อ 3

ข้อ 4

ข้อ 5

ข้อ 6

ข้อ 7

ข้อ 8

ข้อ 9

ข้อ 10

ข้อ 11

ข้อ 12

ตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
กิจกรรมที่ 1 สํารวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม					
1.1 เครื่องมือที่ใช้สำรวจมีความชัดเจน					
1.2 เครื่องมือที่ใช้สำรวจพอเพียงสำหรับการวัดความรู้ความสามารถ					
1.3 ระยะเวลาที่ใช้เหมาะสม					
กิจกรรมที่ 2 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย					
2.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้					
2.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย					
2.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
กิจกรรมที่ 3 ทำความรู้จัก สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม					
4.1 จากกิจกรรมทำให้รู้จักครูต่างโรงเรียนเพิ่มขึ้น					
4.2 ระยะเวลาที่ใช้เหมาะสม					
กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิติรวพาภษ					
5.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้					
5.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย					
5.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
5.4 การฝึกวิพากษ์ด้วยแนวคิดนี้ช่วยพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบ					
5.5 ท่านคิดว่าแนวคิดมิติรวพาภษมีความเหมาะสมกับบริบทของการพัฒนาความสามารถของครู					
5.6 เมื่อท่านได้รับคำวิพากษ์แบบมิตรแล้วทำให้รู้สึกดีกว่าคำวิพากษ์แบบเดิมๆ					
กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์					
6.1 ความรู้ที่ได้รับในการอบรมเพียงพอต่อการนำไปใช้					
6.2 วิทยากรถ่ายทอดความรู้ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย					
6.3 เนื้อหาในเอกสารประกอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

**แบบประเมินการปฏิบัติและความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ
การพัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์
(ระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่มือ”)**

● **ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม**

1.1 เพศ 1. ชาย 2. หญิง

1.2 ประสบการณ์สอน.....ปี ระดับชั้นที่สอน.....สังกัดของโรงเรียน.....

1.3 วุฒิการศึกษา 1. ป.ตรี สาขา..... 2. ป.โท สาขา.....

● **ตอนที่ 2 ความสามารถ การปฏิบัติและความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง**

ความสามารถในการสร้างข้อสอบของท่านตามการรับรู้ หลังจากเข้าร่วมโครงการนี้

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.1 ความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่สอนถูกต้อง					
2.2 ทราบมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชาในระดับชั้นที่สอน					
2.3 สามารถสร้างข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในเนื้อหาวิชา/ระดับชั้นที่สอน					
2.4 สามารถสร้างข้อสอบที่ถูกต้องตามเนื้อหาวิชา					
2.5 ข้อสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดความรู้ความจำ					
2.6 ข้อสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่วัดการคิดวิเคราะห์					
2.7 ภาพรวมท่านมีความสามารถในการสร้างข้อสอบดีขึ้น					

การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบของท่านตามการรับรู้ หลังจากเข้าร่วมโครงการนี้

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ				
	ทุกครั้ง	เป็นประจำ	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
2.8 สร้างผังข้อสอบ (Test Blueprint) ก่อนออกข้อสอบ					
2.9 ศึกษามาตรฐานและตัวชี้วัดก่อนสร้างข้อสอบ					
2.10 ศึกษาข้อสอบต่างประเทศที่น่าสนใจ					
2.11 ออกข้อสอบใหม่ๆ					
2.12 วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบ					
2.13 นำผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ/แบบสอบมาพัฒนาแบบสอบและการเรียนการสอน					
2.14 เข้าร่วมอบรม/ ศึกษาค้นคว้าเทคนิควิธีการสร้างข้อสอบ					

ความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบของครู หลังจากเข้าร่วมโครงการนี้

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	เฉยๆ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
2.15 การสร้างข้อสอบเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ					
2.16 เมื่อต้องสร้างข้อสอบเองแล้วรู้สึกท้อแท้					
2.17 ท่านสนใจที่จะเรียนรู้เทคนิคในการสร้างข้อสอบ					
2.18 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นไม่ยากจนเกินไป					
2.19 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งที่ทำท้อและน่าสนใจ					
2.20 การสร้างข้อสอบวัดการคิดวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนการสอน					

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากโครงการนี้

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.21 เกิดชุมชนแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างข้อสอบในเว็บไซต์					
2.22 มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบกับเพื่อนครูในโรงเรียน					
2.23 มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบกับเพื่อนครูนอกโรงเรียน					
2.24 มีการพูดคุย ชักชวนเพื่อนครูในโรงเรียนให้เข้าร่วมโครงการนี้					
2.25 มีการพูดคุย ชักชวนเพื่อนครูนอกโรงเรียนให้เข้าร่วมโครงการนี้					
2.26 นำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆในโรงเรียน					
2.27 นำแนวคิดมิตรวิพากษ์ไปเผยแพร่หรือใช้กับครูท่านอื่นๆนอกโรงเรียน					

ความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการนี้

ประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านเครือข่ายครู					
2.28 ได้สร้างเครือข่ายกับกลุ่มครู					
2.29 ครูในเครือข่ายได้มีปฏิสัมพันธ์ในการร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบ					
2.30 ได้รับคำวิพากษ์แบบมีตรจากเครือข่ายครูที่เป็นประโยชน์					
ด้านผู้เชี่ยวชาญ					
2.31 ได้รับคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการสร้างข้อสอบ					
2.32 รู้สึกดีในการได้รับคำวิพากษ์แบบมีตร					
ด้านเว็บไซต์					
2.33 ใช้งานไม่ยุ่งยาก					
2.34 มีตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจ					
2.35 มีแหล่งเรียนรู้ในการสร้างข้อสอบที่น่าสนใจ					
2.36 ช่วยอำนวยความสะดวกประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาตนเอง					
2.37 เว็บไซต์เป็นช่องทางที่น่าสนใจในการอบรมครั้งต่อไป					
ด้านแนวคิดที่ใช้ (มิตรวิพากษ์)					
2.38 มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาความสามารถ					
2.39 ช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาตนเองต่อไป					
2.40 เหมาะสมกับบริบทของครูไทย					
ด้านผู้วิจัย					
2.41 การติดต่อประสานงาน					
2.42 การดูแลเว็บไซต์					
2.43 การอำนวยความสะดวก					
ภาพรวมต่อโครงการ					
2.44 ความรู้ที่ได้รับเพียงพอ					
2.45 เอกสารที่ได้รับเพียงพอ					
2.46 ระยะเวลาที่ใช้อบรม (2 เดือน) มีความเหมาะสม					
2.47 ความพึงพอใจต่อโครงการนี้					

● ตอนที่ 3 สอบถามความคิดเห็นและการปฏิบัติ มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด ดังนี้

- 3.1 ท่านนำความรู้ที่ได้จากโครงการนี้ไปพัฒนาการสร้างข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์อย่างไรบ้าง
- 3.2 ท่านคิดว่าข้อสอบที่ท่านสร้างมีระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมสูงขึ้นไปหรือไม่ อย่างไร
- 3.3 ท่านคิดว่าแนวคิดมิติวิพากษ์นี้เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบอย่างไรบ้าง
- 3.4 ท่านมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ในการสร้างข้อสอบกับครูท่านอื่นอย่างไรบ้าง
- 3.5 ท่านได้มีการนำแนวคิดมิติวิพากษ์ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานบ้างหรือไม่ อย่างไร
- 3.6 ความประทับใจที่มีต่อโครงการนี้
- 3.7 ปัญหาอุปสรรคที่พบต่อการเข้าร่วมโครงการ/เว็บไซต์
- 3.8 ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ภาคผนวก ง
หลักสูตรการฝึกอบรม

หลักสูตรการฝึกอบรมโครงการ
พัฒนาศักยภาพทางการประเมินด้านการสร้างข้อสอบของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
โดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์

วัตถุประสงค์

ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”

1.1 ครูที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยเพื่อนำความรู้ในการอบรมไปใช้ในสร้างข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ต่อไป

1.2 ครูที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดมิตรวิพากษ์และนำความรู้ในการอบรมไปใช้ในการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์ต่อไป

ระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสุฝักมือ”

2.1 ครูมีความสามารถในการสร้างข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น

1.2 ครูสามารถใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ในการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์

เนื้อหาสาระ

1. ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ
2. ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วยแนวคิดของบลูมและคณะ (1956) และ Anderson และ Krathwohl (2001)
3. แนวคิดมิตรวิพากษ์

วิธีการอบรม

ระยะที่ 1 : ครูเข้าร่วมอบรมกับวิทยากรเพื่อรับความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบ ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย แนวคิดมิตรวิพากษ์และการใช้เว็บไซต์ในการวิพากษ์ เป็นเวลา 1 วัน

ระยะที่ 2 : ครูเข้าร่วมวิพากษ์ข้อสอบโดยใช้แนวคิดมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์กับเครือข่ายครูเป็นเวลา 2 เดือน

เอกสาร/สื่อประกอบการอบรม

ระยะ	เอกสารบันทึก	เอกสารอ่าน
ระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกข้อมูลสมาชิกในโครงการ - แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของกลุ่ม - แบบบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม - แบบฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบ - แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ - ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) - แนวคิดมิตรวิพากษ์
ระยะที่ 2 “มิตรวิพากษ์ จากใจสู่ฝีมือ”	www.mitvipak.com	

คุณสมบัติของผู้เข้าอบรม

ครูวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาที่ตอบรับในการเข้าร่วมโครงการ “สร้างความสามารถในการสร้างข้อสอบของครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาโดยใช้เครือข่ายมิตรวิพากษ์” จำนวน 15-20 คน

ระยะเวลาในการอบรม

ระยะที่ 1 : 1 วัน

ระยะที่ 2 : 2 เดือน

สถานที่อบรม

ระยะที่ 1 : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระยะที่ 2 : ทางเว็บไซต์ www.mitvipak.com

รายการกิจกรรมและกำหนดการอบรมระยะที่ 1 “เรียนรู้หลักการ สมานไมตรี”

ระยะเวลา	กิจกรรม	ผู้ดำเนินรายการ
เช้า		
8.30-9.00 น.	กิจกรรมที่ 1 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม	ผู้วิจัย
9.00-9.30 น.	กิจกรรมที่ 2 สำนวความรู้อุ้ความสามารถเดิมก่อนอบรม	ผู้วิจัย
9.30-10.30 น.	กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย	วิทยากร
10.30-10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	-
10.45 -12.00 น.	กิจกรรมที่ 3 (ต่อ)	วิทยากร
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	-
บ่าย		
13.00-14.30 น.	กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิติวิพากษ์	ผู้วิจัย
14.30-14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	-
14.45-15.15 น.	กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์	ผู้วิจัย
15.15-15.45 น.	กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม	ผู้วิจัย

รายละเอียดของกิจกรรมทั้ง 6 กิจกรรมในระยะที่ 1 มีดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 1 ทำความรู้จัก-สร้างเครือข่ายกับครูที่เข้าร่วมอบรม

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

เพื่อให้ครูที่เข้าร่วมการอบรมได้ทำความรู้จักกัน มีชื่อ ที่อยู่ และอีเมลในการติดต่อ

วิธีดำเนินการ

บันทึกชื่อ ที่อยู่ อีเมล และโรงเรียนของเพื่อนครูลงในแบบบันทึกข้อมูลสมาชิกในโครงการ (เอกสารบันทึกข้อมูลสมาชิก) โดยทำความรู้จักกับเพื่อนครูตำแหน่งด้านซ้ายมือ/ขวามือ และตำแหน่งตรงข้าม จากนั้นคนที่ 11-20 สลับตำแหน่งเพื่อทำความรู้จักกับครูท่านอื่นต่อไป

11	↔	12	↔	13	↔	14	↔	15	↔	16	↔	17	↔	18	↔	19	↔	20
↕		↕		↕		↕		↕		↕		↕		↕		↕		↕
1	↔	2	↔	3	↔	4	↔	5	↔	6	↔	7	↔	8	↔	9	↔	10

การประเมิน

จำนวนรายชื่อ ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของครูที่เข้าร่วมอบรม

เกณฑ์ประเมิน

มากกว่า 80% ของจำนวนผู้เข้าร่วมอบรม

เครื่องมือใช้ประกอบ

แบบบันทึกข้อมูลสมาชิกในโครงการ

ระยะเวลา 30 นาที

แบบบันทึกข้อมูลสมาชิกในโครงการ

ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....	ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....
ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....	ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....
ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....	ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....
ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....	ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....
ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....	ลำดับที่..... ชื่อ.....นามสกุล..... ชื่อเล่น.....โทร..... E-mail:..... โรงเรียน..... ระดับชั้นที่สอน.....

กิจกรรมที่ 2 สํารวจความรู้ความสามารถเดิมก่อนอบรม

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. สํารวจความรู้เดิมของครูเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
2. สอบถามความสามารถและการปฏิบัติตามการรับรู้ รวมถึงความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบของครูก่อนการอบรม

วิธีดำเนินการ

1. ครูทำการบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมลงในเอกสารบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
2. ครูตอบความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถและการปฏิบัติตามการรับรู้ รวมถึงความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบลงในเอกสารบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติในการสร้างข้อสอบตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม

การประเมิน

คะแนนความรู้และค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากแบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและแบบบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม

เกณฑ์ประเมิน

คะแนนความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม

เครื่องมือใช้ประกอบ

- แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
- แบบบันทึกความสามารถ/การปฏิบัติตามการรับรู้ และความคิดเห็นในการสร้างข้อสอบก่อนการอบรม

ระยะเวลา 30 นาที

กิจกรรมที่ 3 ขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

ครูที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เพื่อนำความรู้ในการอบรมไปใช้ในสร้างข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ต่อไป

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการแจกเอกสารประกอบการอบรม จากนั้นวิทยากรดำเนินการอบรมให้ความรู้

การประเมิน

- คะแนนความรู้ในการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการอบรม มากกว่า 3.50

เกณฑ์ประเมิน

- คะแนนความรู้ในการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม
- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการอบรม มากกว่า 3.50

เครื่องมือใช้ประกอบ

- เอกสาร (อ่าน) ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ
- เอกสาร (อ่าน) ระดับการวัดการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
- แบบบันทึกความรู้เดิมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ระยะเวลา 135 นาที

กิจกรรมที่ 4 แนวคิดมิตรวิพากษ์

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

ครูที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้เกี่ยวกับแนวคิดมิตรวิพากษ์และนำความรู้ในการอบรมไปใช้ในการวิพากษ์ข้อสอบผ่านเว็บไซต์ต่อไป

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยให้ความรู้ด้านแนวคิดมิตรวิพากษ์
2. ครูแต่ละท่านออกข้อสอบในระดับการคิดวิเคราะห์
3. แบ่งกลุ่มเพื่อให้ครูร่วมวิพากษ์ข้อสอบด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์
4. ครูทำการปรับปรุงข้อสอบตามข้อวิพากษ์จากสมาชิกและนำเสนอ

การประเมิน

- สามารถแยกข้อความที่เป็นแนวคิดมิตรวิพากษ์และไม่ใช่นักคิดมิตรวิพากษ์ได้
- ความพึงพอใจในการอบรม

เกณฑ์ประเมิน

- มีความถูกต้องมากกว่า 50% จากข้อความวิพากษ์ทั้งหมด
- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการอบรม มากกว่า 3.50

เครื่องมือใช้ประกอบ

- เอกสาร (อ่าน) แนวคิดมิตรวิพากษ์
- แบบฝึกปฏิบัติการวิพากษ์ข้อสอบ
- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ระยะเวลา 90 นาที

กิจกรรมที่ 5 แนะนำเว็บไซต์ในการวิพากษ์

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

ครูที่เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการใช้เว็บไซต์เพื่อวิพากษ์ข้อสอบ

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการแนะนำและสาธิตการใช้เว็บไซต์ในการวิพากษ์ ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. การลงทะเบียนเพื่อรับ Username และ Password
2. การสร้างข้อสอบในเว็บไซต์
3. การวิพากษ์ข้อสอบในเว็บไซต์
4. การนำเสนอเอกสาร ข้อสอบและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆที่น่าสนใจ
5. การศึกษาตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจและร่วมวิพากษ์
6. การร่วมแสดงคำถาม ข้อคิดเห็นและคำตอบในประเด็นต่างๆ
7. การกรอกประวัติสมาชิกในโครงการ

การประเมิน

- ความพึงพอใจในการอบรม

เกณฑ์ประเมิน

- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการอบรม มากกว่า 3.50

เครื่องมือที่ใช้ประกอบ

- www.mitvipak.com
- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ระยะเวลา 30 นาที

กิจกรรมที่ 6 ประเมินผลหลังอบรม

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. ประเมินความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและแนวคิดมิติตรวิพากษ์ลงในแบบบันทึก
2. ประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

วิธีดำเนินการ

1. ครูทำการบันทึกความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและแนวคิดมิติตรวิพากษ์ลงในแบบบันทึก
2. ครูประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมลงในแบบประเมิน

การประเมิน

- ความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบ ระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมและแนวคิดมิติตรวิพากษ์
- ความพึงพอใจในการฝึกอบรม

เกณฑ์ประเมิน

- ความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูมสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าอบรม
- สามารถแยกข้อความเป็นแนวคิดมิติตรวิพากษ์และไม่ใช่แนวคิดมิติตรวิพากษ์ได้ถูกต้องเกิน 50%
- ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการฝึกอบรม มากกว่า 3.5

เครื่องมือใช้ประกอบ

- แบบบันทึกความรู้หลังอบรมด้านขั้นตอนการสร้างข้อสอบและระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยของบลูม
- แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม

ระยะเวลา 30 นาที

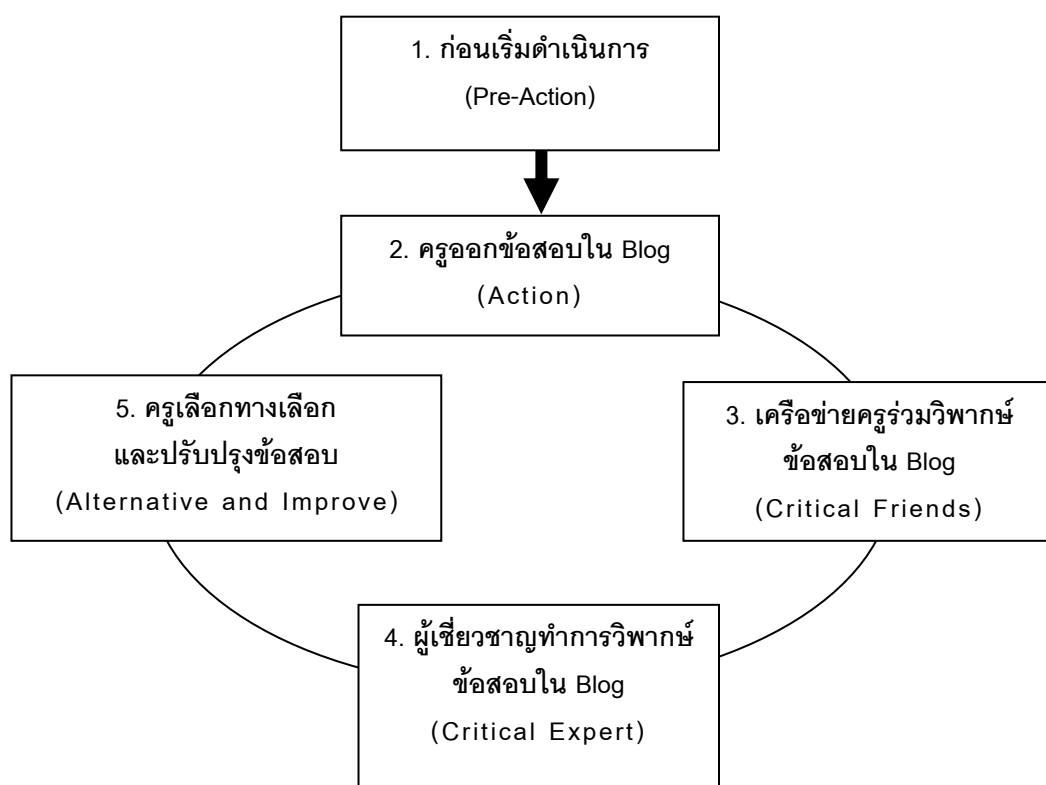
กิจกรรมที่ 7 การสร้างข้อสอบและปฏิบัติมิตรวิพากษ์ผ่านเว็บไซต์

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างข้อสอบของครู
2. เพื่อพัฒนาการปฏิบัติมิตรวิพากษ์ของครู

วิธีการ

1. ก่อนเริ่มดำเนินการ ครูศึกษาเนื้อหาสาระวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา
 2. ครูออกข้อสอบวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ www.mitvipak.com โดยในเว็บไซค์มีแหล่งความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ ตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจและสามารถโพสต์คำถาม-คำตอบได้
 3. เครือข่ายครูร่วมกันวิพากษ์ข้อสอบที่ครูออกและตัวอย่างข้อสอบที่โพสต์โดยผู้วิจัยด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์
 4. ผู้เชี่ยวชาญร่วมวิพากษ์ข้อสอบที่ครูออกด้วยแนวคิดมิตรวิพากษ์
 5. หากข้อสอบข้อนั้นๆยังไม่ถึงระดับการคิดวิเคราะห์ ครูทำการรวบรวมข้อเสนอแนะจากแนวคิดมิตรวิพากษ์ปรับปรุงข้อสอบให้อยู่ในระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น
- สามารถสรุปขั้นตอนการปฏิบัติมิตรวิพากษ์ดังแสดงใสแผนภาพ



ลำดับในการออกข้อสอบและวิพากษ์ของครูในโครงการ

ครูทุกท่านในโครงการสามารถสร้างข้อสอบและวิพากษ์ข้อสอบได้ทุกวันตามความสนใจ โดยมีผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินงานมีความต่อเนื่อง แต่ทุกวันจะมีการกำหนดครูผู้รับผิดชอบหลักในการสร้างข้อสอบและวิพากษ์ ดังนี้

วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5	6 ส	7 อ
ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ผู้เชี่ยวชาญ	
วันที่ 8	วันที่ 9	วันที่ 10	วันที่ 11	วันที่ 12	13 ส	14 อ
ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ออก : 1-16 วิพากษ์ : 17-32	ผู้เชี่ยวชาญ	
วันที่ 15	วันที่ 16	วันที่ 17	วันที่ 18	วันที่ 19	20 ส	21 อ
ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ผู้เชี่ยวชาญ	
วันที่ 22	วันที่ 23	วันที่ 24	วันที่ 25	วันที่ 26	27 ส	28 อ
ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ออก : 17-32 วิพากษ์ : 1-16	ผู้เชี่ยวชาญ	
วันที่ 29 เริ่มใหม่	วันที่ 30 เริ่มใหม่					

การประเมิน

- ความสามารถในการสร้างข้อสอบก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการ
- การวิพากษ์ข้อสอบ

เกณฑ์ประเมิน

1. ความสามารถในการสร้างข้อสอบ พิจารณาจาก
 - ข้อสอบมีความตรงตามเนื้อหามากกว่า 80%
 - ร้อยละของข้อสอบที่วัดระดับความรู้ลดลงหลังจากเข้าร่วมโครงการ
 - ร้อยละของข้อสอบที่วัดระดับการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมโครงการ
2. การวิพากษ์ข้อสอบ พิจารณาจาก ร้อยละ 80 ของข้อความที่ครูร่วมวิพากษ์เป็นการวิพากษ์แบบมิตร

เครื่องมือใช้ประกอบ

- ข้อสอบก่อนและหลังเข้าร่วมโครงการของครู
- แบบบันทึกการปฏิบัติมิตรวิพากษ์
- www.mitvipak.com

ระยะเวลา 2 เดือน

กิจกรรมที่ 8 การประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

เพื่อประเมินผลความพึงพอใจของครูต่อการเข้าร่วมโครงการ

วิธีการ

ครูทำแบบประเมิน

การประเมิน

ความพึงพอใจของครูต่อการเข้าร่วมโครงการ

เกณฑ์ประเมิน

ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการเข้าร่วมโครงการ มากกว่า 3.5

เครื่องมือใช้ประกอบ

แบบประเมินผลความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมโครงการ

www.mitvipak.com

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างหน้าจอเว็บไซต์ที่ใช้ในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

เว็บไซต์จะมีหัวข้อหน้าแรก หน้าคลังความรู้ หน้าวิพากษ์ข้อสอบ หน้าแสดงความคิดเห็น หน้าสมาชิกในโครงการ และหน้าสถิติข้อสอบที่ครูแต่ละท่านออก ดังภาพ

โครงการสร้างความสามารถด้านการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครือข่ายมิตรวิพากษ์
welcome doypinda

หน้าแรก คลังความรู้ วิพากษ์ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น สมาชิกในโครงการ สถิติข้อสอบ LOG OUT

แก้ไขประวัติและรหัสผ่าน | ดูข้อมูลการวิพากษ์

จำประวัติล่าสุด

- Mitvipak Gallery 1 [ดู](#)
- Mitvipak Gallery 2 [ดู](#)
- Mitvipak Gallery 3 [ดู](#)
- Mitvipak Gallery 4 [ดู](#)
- linkข้อสอบออนไลน์วิชาคณิตและวิทยาศาสตร์(18) [ดู](#)
- linkแบบสอบวิทย์ต่างประเทศเกรด3และ5ค้ะ(15) [ดู](#)
- ลิงค์ข้อสอบต่างประเทศระดับป.4-6ที่เน้นขั้นสูงค้ะ(15) [ดู](#)
- linkแบบฝึกและข้อสอบต่างประเทศคณิต วิทย์ อังกฤษ(23) [ดู](#)
- ลิงค์เนื้อหาวิชาวิทย์ที่หลากหลายและตัวอย่างข้อสอบ(20) [ดู](#)

ดูทั้งหมด | จัดการข่าว

หน้าแรก หัวข้อช่างประชาสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้นำลิงค์ตัวอย่างข้อสอบจากต่างประเทศระดับชั้นต่างๆ โฟสต์ลงในเว็บไซต์เพื่อให้ครูได้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม โดยมีผลการเข้าศึกษาดังแสดงในตาราง

รายการข่าวประชาสัมพันธ์

วันที่	เวลา	หัวข้อข่าว	ผู้เข้า
01/09/2011	22:31	linkข้อสอบออนไลน์วิชาคณิตและวิทยาศาสตร์	18 ครั้ง
01/09/2011	22:27	linkแบบสอบวิทย์ต่างประเทศเกรด3และ5ค้ะ	15 ครั้ง
22/08/2011	22:06	ลิงค์ข้อสอบต่างประเทศระดับป.4-6ที่เน้นขั้นสูงค้ะ	15 ครั้ง
09/08/2011	08:30	linkแบบฝึกและข้อสอบต่างประเทศคณิต วิทย์ อังกฤษค้ะ	23 ครั้ง
02/08/2011	10:26	ลิงค์เนื้อหาวิชาวิทย์ที่หลากหลายและตัวอย่างข้อสอบ	20 ครั้ง
28/07/2011	06:50	ลิงค์แบบสอบต่างประเทศเกรด4ที่มาตรฐานค้ะ มิเจเลย	19 ครั้ง
27/07/2011	16:17	ลิงค์ข้อสอบต่างประเทศป.6เรื่องพันธุกรรม นางไขอา	17 ครั้ง
22/07/2011	19:56	ลิงค์แบบสอบมาตรฐานvirginia ย้อนหลัง 10 ปีค้ะ	20 ครั้ง
17/07/2011	08:50	ลิงค์ข้อสอบป.5หลายเนื้อหาเช่นกินค้ะ	24 ครั้ง
17/07/2011	08:49	ลิงค์ข้อสอบป.6 หลายเนื้อหาค้ะ	20 ครั้ง
08/07/2011	15:06	ลิงค์ข้อสอบเกรด3 มีภาพประกอบน่าสนใจค้ะ	20 ครั้ง
07/07/2011	21:44	ลิงค์ข้อสอบต่างประเทศวิทยาศาสตร์ทุกระดับชั้นค้ะ	22 ครั้ง
02/07/2011	12:03	linkเนื้อหา เอกสารประกอบสอนวิชาวิทย์แบ่งตามช่วงอายุ	30 ครั้ง
02/07/2011	10:38	linkแบบสอบต่างประเทศเกรด3,4,5 ค้ะ	23 ครั้ง
23/06/2011	14:41	link webข้อสอบต่างประเทศที่เน้นการคิดวิเคราะห์ค้ะ	22 ครั้ง
19/06/2011	08:42	link ข้อสอบต่างประเทศทั่วโลกเพียงข้อสอบโอเน็ต	22 ครั้ง
18/06/2011	19:56	แจกหนังสือฟรีเรื่องการสร้างเครื่องมือจากอาจารย์ฟ	24 ครั้ง
14/06/2011	19:33	linkข้อสอบเรื่องไฟฟ้าจากต่างประเทศค้ะ	16 ครั้ง
11/06/2011	21:51	linkข้อสอบทุกระดับชั้นทุริษาของต่างประเทศ	32 ครั้ง
09/06/2011	21:45	linkข้อสอบต่างประเทศเกรด 5 พร้อมเฉลยค้ะ	33 ครั้ง
11/06/2011	07:13	linkแบบสอบต่างประเทศเกรด2ค้ะ	45 ครั้ง
11/06/2011	07:09	link ข้อสอบวิทย์เกรด4จากต่างประเทศเรื่องสิ่งมีชีวิต	21 ครั้ง
10/06/2011	23:00	link ข้อสอบต่างประเทศเกรด 5 ค้ะ	16 ครั้ง
09/06/2011	19:39	link ข้อสอบต่างประเทศทุกระดับชั้นป.1-6ค้ะ	23 ครั้ง
08/06/2011	20:30	แบบสอบต่างประเทศของ virginia เกรด 3ค้ะ	23 ครั้ง
08/06/2011	08:01	ลิงค์ตัวอย่างข้อสอบที่น่าสนใจระดับชั้นป.1ค้ะ	104 ครั้ง

หน้าคลังความรู้ ผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์ให้ครูและผู้วิจัยโพสต์เอกสารหรือเว็บไซต์ที่น่าสนใจได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งเผยแพร่เอกสาร คู่มือการฝึกอบรมในเว็บไซต์ให้ครูสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ ดังแสดง

โครงการสร้างความสามารถด้านการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครื่องข่ายมัลติครีพิกาน์
welcome doypinda

หน้าแรก คลังความรู้ วิกิพจนานุกรม ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น สมาชิกในโครงการ สถิติข้อสอบ LOG OUT

เอกสารเผยแพร่ **เพิ่มเอกสารใหม่** | เริ่มใช้ต้นแบบฯ | เพิ่มเว็บไซต์ใหม่

เพิ่มเอกสารใหม่

หัวข้อเอกสาร:

ไฟล์เอกสาร: Browse... * ชื่อไฟล์เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น

โครงการสร้างความสามารถด้านการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครื่องข่ายมัลติครีพิกาน์
welcome doypinda

หน้าแรก คลังความรู้ วิกิพจนานุกรม ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น สมาชิกในโครงการ สถิติข้อสอบ LOG OUT

เอกสารเผยแพร่ | เพิ่มเอกสารใหม่ | เริ่มใช้ต้นแบบฯ | เพิ่มเว็บไซต์ใหม่

- ระดับการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบ (46)
- ขั้นตอนการสร้างข้อสอบ (81)
- แนวคิดมัลติครีพิกาน์ (54)

รายการเอกสารเผยแพร่

วันที่	เวลา	ชื่อเอกสาร	ผู้จัดทำ	ลบ
03/10/2011	22:26	เอกสารแม่แบบฝึกอบนโครงการสร้างข้อสอบ(26)	ผู้วิจัย -	<input type="button" value="ลบ"/>
23/06/2011	14:59	วิธีการแก้ไขข้อสอบที่ผู้วิจัยขาดแคลนแบบแล้ว(23)	ผู้วิจัย -	<input type="button" value="ลบ"/>
05/06/2011	10:10	ดัชนีนำชี้คุณภาพข้อสอบและแบบสอบ(40)	ผู้วิจัย -	<input type="button" value="ลบ"/>

พบทั้งหมด 3 รายการ - 1 หน้า - 1

หน้าต่อมาคือ หน้าวิกิพจนานุกรมข้อสอบ ครูสามารถร่วมวิกิพจนานุกรมข้อสอบที่ครูออกและข้อสอบที่ผู้วิจัยออกเป็นตัวอย่าง โดยฝั่งทางซ้ายมือคือข้อสอบที่ครูออก และฝั่งขวามือคือตัวอย่างข้อสอบจากผู้วิจัย

โครงการสร้างความสามารถด้านการสร้างข้อสอบโดยใช้แนวคิดเครื่องข่ายมัลติครีพิกาน์
welcome doypinda

หน้าแรก คลังความรู้ วิกิพจนานุกรม ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น สมาชิกในโครงการ สถิติข้อสอบ LOG OUT

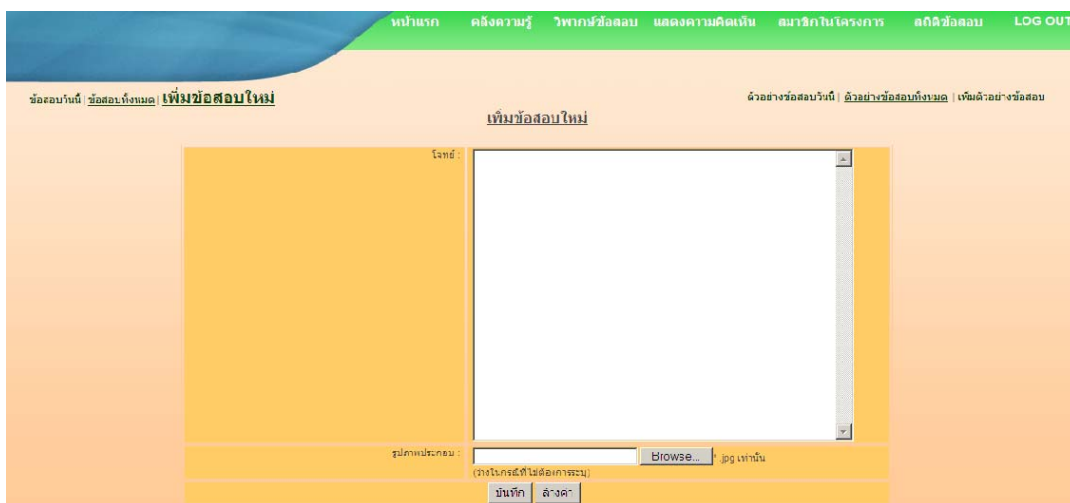
ข้อสอบวันนี้ | ข้อสอบทั้งหมด | เพิ่มข้อสอบใหม่

รายการข้อสอบ

วันที่	เวลา	ชื่อเอกสาร	วันที่	เวลา	ชื่อเอกสาร

ตัวอย่างข้อสอบวันนี้ | ตัวอย่างข้อสอบทั้งหมด | เพิ่มตัวอย่างข้อสอบ

ทั้งนี้เมื่อครูต้องการสร้างข้อสอบใหม่ สามารถคลิกที่หัวข้อ เพิ่มข้อสอบใหม่ จากนั้นสามารถพิมพ์ข้อสอบหรือนำข้อสอบที่อยู่ในไฟล์อื่นๆ ทำเป็นรูปภาพอัปโหลดขึ้นได้ แล้วกดบันทึก



ตัวอย่างหน้าจอข้อสอบที่ครูออก โดยหน้าจอจะแจ้งถึงรายละเอียดของผู้ออกข้อสอบ จำนวนครั้งการวิพากษ์ สถานะของข้อสอบว่าได้แก้ไขหรือไม่ รวมถึงจำนวนครั้งการเข้าข้อสอบข้อนี้ๆ



เมื่อครูคลิกเข้าไปที่ข้อสอบแต่ละข้อ ครูและผู้เชี่ยวชาญจะสามารถแสดงความคิดเห็นลงในบล็อกแล้วกดบันทึก ด้านซ้ายมือคือคำวิพากษ์จากครู และขวามือคือคำวิพากษ์จากผู้เชี่ยวชาญพร้อมการตัดสินว่าข้อสอบนั้นอยู่ในระดับการเรียนรู้ขั้นใด ดังภาพ

ข้อสอบ

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) เป็นก๊าซชนิดที่หาได้เกิดพลังงานความร้อนและลมในบรรยากาศของโลกมากที่สุดโดยบรรดาก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่น ๆ เป็นตัวการสำคัญที่สุดของปรากฏการณ์เรือนกระจกที่มีมนุษย์เป็นผู้กระทำ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้า การตัดไม้ทำลายป่า

ที่มา : รวบรวมจาก กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

2 จาก 4 ข้อ เมื่อเข้าเงื่อนไขการประเมินจะมีอีก 1 ข้อเพื่อทดสอบความพร้อมโดยอัตโนมัติที่ดีที่สุด
ก. รถยนต์ใช้คนปลูกป่า
ข. ปลูกต้นไม้ในบ้านเห็นแล้ว
ค. สดก

โพสส์โดย suwanna thunyathada(20/6/11 09:50)
ผู้เผยแพร่ภาควิชา

มิตรวิพากษ์				โพสส์โดย suwanna thunyathada(20/6/11 09:50)				
1	ข้อสอบนี้ น่าสนใจมาก มีบทความให้เด็กได้คิด	ครูก้อย -	20/6/11 10:25	ข้อสอบนี้น่าสนใจค่ะ หากอาจารย์ให้นักเรียนเขียนโดยใช้คำถามแล้วให้นักเรียนหาความน่าเชื่อถือ ข้อสอบที่สามารถวัดการเรียนรู้ขึ้นสูงถึงขั้นการสังเคราะห์ได้เลยคะ เพราะนักเรียนต้องสร้างสิ่งใหม่คะ ทั้งนี้ข้อนี้มีความยากต้องตีความจึงวัดความเข้าใจคะ	ผู้เขียนขบแะ4 -	20/5/11 13:01		
2	เป็นข้อสอบที่ดี	นายประศาสตร์ ชีวดี	20/6/11 12:56		ประเภทข้อสอบ	ผู้เขียนขบแะ4 -	20/5/11 12:51	
3	ข้อสอบนี้ น่าสนใจมากให้นักเรียนวิเคราะห์	ครูก้อย -	26/6/11 10:21		<input type="radio"/> วิชา <input checked="" type="radio"/> เข้าใจ <input type="radio"/> นำไปใช้ <input type="radio"/> วิเคราะห์ <input type="radio"/> สังเคราะห์ <input type="radio"/> ประเมิน			

ข้อคิดเห็น :

หน้าจอต่อมาคือ ตัวอย่างข้อสอบที่ผู้วิจัยออกให้ครูได้ร่วมวิพากษ์

รายชื่อข้อสอบทั้งหมด | [ตัวอย่างข้อสอบทั้งหมด](#) | [เพิ่มตัวอย่างข้อสอบ](#)

รายการข้อสอบทั้งหมด

ค้นหาจากวันที่: ค้นหา

วันที่	เวลา	โจทย์	ผู้ออกข้อสอบ	มิตรวิพากษ์	ผู้เข้า	ลบ																				
12/06/2011	09:41	<p>สมมติว่ามีสิ่งของ 2 ชิ้นชนิด A, B และ C มีค่าดังนี้</p> <p> </p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ชื่อ</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>ส้ม</td> <td>กล้วย</td> <td>แอปเปิ้ล</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>ทุเรียน</td> <td>มะม่วง</td> <td>ส้ม</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>ลำไย</td> <td>ฝรั่ง</td> <td>ทุเรียน</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>มะลิ</td> <td>แอปเปิ้ล</td> <td>ทุเรียน</td> </tr> </tbody> </table>	ชื่อ	A	B	C	1.	ส้ม	กล้วย	แอปเปิ้ล	2.	ทุเรียน	มะม่วง	ส้ม	3.	ลำไย	ฝรั่ง	ทุเรียน	4.	มะลิ	แอปเปิ้ล	ทุเรียน	ผู้วิจัย -	1 คน	16 ครั้ง	<input type="button" value="ลบ"/>
ชื่อ	A	B	C																							
1.	ส้ม	กล้วย	แอปเปิ้ล																							
2.	ทุเรียน	มะม่วง	ส้ม																							
3.	ลำไย	ฝรั่ง	ทุเรียน																							
4.	มะลิ	แอปเปิ้ล	ทุเรียน																							
12/06/2011	09:41	<p> </p> <p> </p> <p> </p>	ผู้วิจัย -	1 คน	17 ครั้ง	<input type="button" value="ลบ"/>																				

หน้าจอต่อมาคือ ตัวอย่างข้อสอบ ครูและผู้เชี่ยวชาญสามารถร่วมวิพากษ์ข้อสอบเช่นเดียวกับวิธีการดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

ข้อสอบ

ป.1

คนและต้นกุหลาบมีความเหมือนและแตกต่างกัน
อย่างไร

เหมือนกัน: (เป็นสิ่งมีชีวิต ต้องการอาหาร)

ต่างกัน: (คนเคลื่อนที่เองได้ กุหลาบเคลื่อนที่เอง
ไม่ได้)

โหลดโดย ดร.จิ๋ว - (9/7/11 07:00)

มีตราวิทย์ ธรรม์				ผู้เขียนระบบวิทย์ ธรรม์			
1	มีตราเป็รียบเท็อม วิทย์ ธรรม์	ครูไทย -	9/7/11 10:20	1	มีตราเป็รียบเท็อม 41 แน่เจ็องเป็นกราคัด วิทย์ ธรรม์	ผู้เขียนระบบ 4 -	10/7/11 21:37
2	นำจะคิดวิทย์ ธรรม์	ครูไทย	9/7/11 11:08				
3	ข้อนี้สุกแล้วเข้าใจคะ	Apichaya Para	9/7/11 11:23				

ข้อคือเจ็อง :

หัวข้อต่อมาคือ หน้าแสดงความคิดเห็น ครูและผู้เชี่ยวชาญสามารถตั้งกระทู้ในประเด็นที่ตนเองสนใจ

โครงการสร้างความสามารถด้านการสร้างข้อสอบโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยบริหารภาพ
welcome doypinda

หน้าแรก คลังความรู้ วิทย์ข้อสอบ แสดงความคิดเห็น สมาชิกในโครงการ สถิติข้อสอบ LOG OUT

รายการสาระฯ | **ตั้งกระทู้ใหม่**

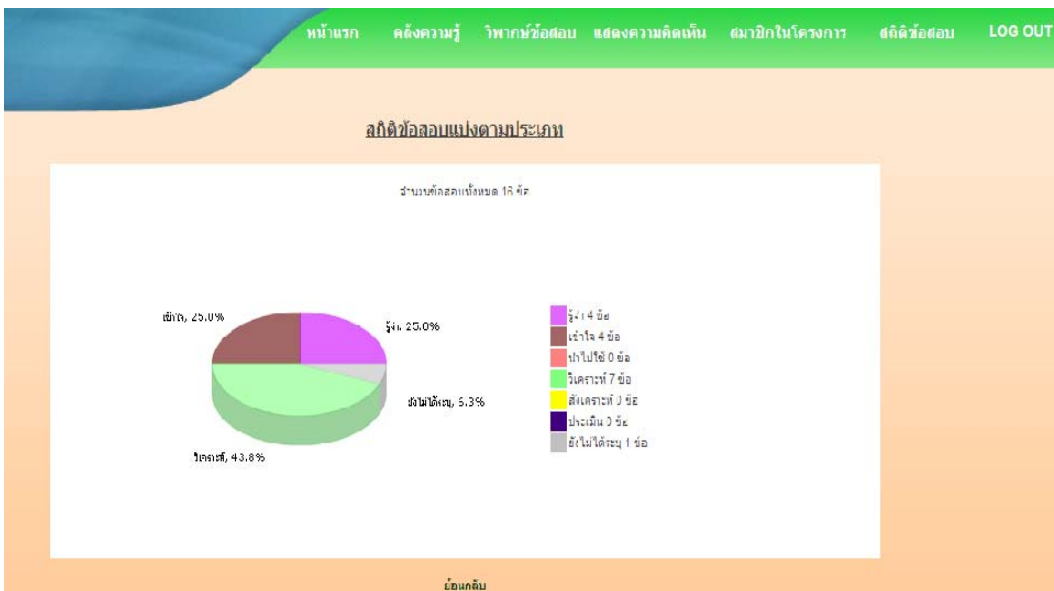
ตั้งกระทู้ใหม่

หัวข้อกระทู้:

ผลการตั้งกระทู้ของคุณที่เข้าร่วมโครงการ

วันที่	เวลา	หัวข้อกระทู้	ผู้ตั้งกระทู้	ผู้แสดงความคิดเห็น	ผู้เข้า	ลบ
30/07/2011	23:02	ได้ออกข้อสอบไว้มันไหนคะช่วยกันหน่อย (สาว)	ศิริพร ศรีสำราญ	1 คน	14 ครั้ง	
30/07/2011	22:59	วันนี้ได้เข้าไปวิพากษ์ข้อสอบแล้วเพิ่งว่าจะคะ	ศิริพร ศรีสำราญ	1 คน	13 ครั้ง	
28/07/2011	19:40	ได้ดำเนินการปรับแก้ข้อสอบแล้วนะคะ	ครูก็อย -	0 คน	12 ครั้ง	
23/07/2011	20:18	อยากได้สิ่งดีที่มีหน้าเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์บ้าง เพราะสอนเด็กบางครั้งเนื้อหาที่เข้าใจยากคะ ใครมีช่วยเข้ามาแชร์กันนะคะ...ขอบคุณมากเลยคะ	ปริญญา โสมทนต์	2 คน	14 ครั้ง	
15/07/2011	16:20	ขอบคุณมากนะคะ สำหรับหนังสือการวิเคราะห์ข้อสอบ	kroobeam -	1 คน	15 ครั้ง	
07/07/2011	21:47	linkเอกสารสอนที่ผู้วิจัยส่งถึงค่านำแรกของเว็บนั้น มีแบบฝึกหัดที่น่าสนใจสามารถเป็นประโยชน์ในการสอน ได้ดีคะ	ครูก็อย -	1 คน	21 ครั้ง	
02/07/2011	13:55	link ของข้อสอบที่เน้นการคิดวิเคราะห์ของต่างประเทศที่ผู้วิจัยส่งนั้น ข้อสอบดีมากคะ เดียวจะคอยของศึกษานะคะ	ครูก็อย -	3 คน	28 ครั้ง	
25/06/2011	18:48	ครูคอยคะ ข้อสอบวันที่พี่ออกไปแต่ทำไมขึ้นชื่อเพื่อน เลยงงเล็กน้อยแล้วเราต้องทำใจคะ พี่ออกข้ออื่น พี่ตอบลงอาทิตย์ ช่วยพี่สิคะคะ ขอขอบคุณล่วงหน้าคะ	n/a	2 คน	22 ครั้ง	
24/06/2011	21:54	ขอบคุณมากนะคะสำหรับหนังสือมีประโยชน์มาก จากคุณครูโสมทนต์	ครูศรีสมร ธารรักษา	2 คน	21 ครั้ง	
22/06/2011	22:57	ไม่ทราบว่าหลังจาก2เดือนนี้ยังสามารถเปิดเว็บ ได้ป่าวคะน้องคอย	ครูยี่ โกรชิต	1 คน	25 ครั้ง	
22/06/2011	22:55	ขอบคุณสำหรับหนังสือ ได้รับเรียบร้อยแล้วเป็นประโยชน์มากเลย... ขอขอบคุณน้องคอยคะ	ครูยี่ โกรชิต	1 คน	20 ครั้ง	
21/06/2011	09:32	ได้รับหนังสือแล้วคะขอบคุณมากจะไว้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครูอารีวรรณ	อารีวรรณ แก้วศิริ	2 คน	12 ครั้ง	
20/06/2011	22:03	พิมพ์ข้อสอบยากอีกไม่ได้คะ ครูช่วยใจ	ขวัญใจ -	4 คน	21 ครั้ง	
20/06/2011	11:31	วันที่ตั้งคำถามได้ 6 ข้อ บางข้อ ข้อข้อสอบได้ลงข้อคนลง n/a ไม่ทราบवादพลาดอย่างไร suwanna	n/a	2 คน	20 ครั้ง	
19/06/2011	17:20	อยากดูข้อสอบต่างประเทศคะ ครูเปิดไม่ได้เลยคะ ต้องทำอย่างไรหนะคะ O_0	Apichaya Pana	2 คน	17 ครั้ง	
19/06/2011	17:05	เราเพิ่มข้อสอบอันเดิมที่ตั้งกระทู้อยู่ใจคะ พอดีเหลือกดคดง เพิ่งได้ข้อเดียวเองคะ -_- การแก้ไขข้อสอบที่เราออกให้	Apichaya Pana	1 คน	14 ครั้ง	
19/06/2011	11:58	เข้าไปที่ข้อสอบที่เราออก จากนั้นกดปุ่ม แก้ไข คะ จากนั้นจะมีโจทย์เก่าขึ้นมา เราสามารถลบของเก่าและใส่ภาพไปได้ แล้วก็ทำการบันทึกนะคะ แต่หากต้องการบันทึกต้องแจ้งผู้วิจัยเพื่อลบให้ได้คะ	ผู้วิจัย -	0 คน	11 ครั้ง	
18/06/2011	23:55	ข้อสอบวิเคราะห์ ถ้าเป็นเนื้อหาที่อยู่ในบทเรียนแต่ข้อสอบเป็นภาพแทนยิ่งถือว่าเป็นข้อสอบวิเคราะห์ป่าวจ๊ะ	ครูยี่ โกรชิต	1 คน	27 ครั้ง	
18/06/2011	19:08	รบกวนช่วยออกวิธีการในการแก้ไขข้อสอบนะคะหรือถ้าเขาออกได้ก็รับเลยคะ ผู้วิจัย	ครูจจ -	1 คน	18 ครั้ง	
18/06/2011	18:59	แบบไฟล์ jpg แล้วเป็นภาพค่าคะ	ครูจจ -	1 คน	17 ครั้ง	

และหน้าสุดท้ายคือ สถิติข้อสอบที่จะให้รายละเอียดของข้อสอบที่ครูแต่ละท่านออกว่ามีระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยอยู่ในระดับใดบ้าง



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวพินดา วราสุนันท์ เกิดเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ.2522 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับสอง) เมื่อปี พ.ศ. 2544 จากนั้นเข้าทำงานตำแหน่งอาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นเวลา 2 ปี และสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทสาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2547 จากนั้นเข้าทำงานตำแหน่งนักวิชาการสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาครุศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ขอขอบคุณโครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิตและพัฒนาอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่ให้การศึกษาระดับปริญญาเอกครั้งนี้ และ“ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช ที่สนับสนุนทุนทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้