

การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

นวรรตน์ รื่นสุคนธ์

คุชฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

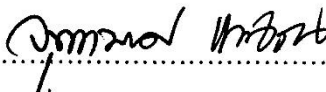
สิงหาคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา


คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณวุฒินิพนธ์ของ นวรัตน์ รื่นสุคนธ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณวุฒินิพนธ์



.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร)

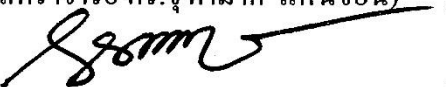

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนงจอน)

คณะกรรมการสอบคุณวุฒินิพนธ์


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.จตุมา รัตนพลแสนย์)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนงจอน)


..... กรรมการ
(ดร.เกษมสันต์ พานิชเจริญ)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณวุฒินิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ 3 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ แหนจอน อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วย ความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับแนวทางในการศึกษางานนิพนธ์ ครั้งนี้อย่างถูกต้อง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ และขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิจัย วัฒนผลและสถิตการศึกษาศึกษา ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ และให้ข้อคิดต่าง ๆ กับศิษย์ด้วยความเมตตาเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุติมา รัตนพลแสนย์ ประธานกรรมการ สอบคุษฎีนิพนธ์ และดร.เกษมสันต์ พานิชเจริญ ผู้แทนคณะศึกษาศาสตร์ กรรมการสอบคุษฎีนิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำอันมีคุณค่ายิ่งต่อคุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านดังปรากฏชื่อในงานนิพนธ์ฉบับนี้ที่ได้ให้ความกรุณา และอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม รวมทั้งให้คำแนะนำ ในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ยิ่ง

ขอบพระคุณผู้บริหาร โรงเรียนมัธยมศึกษาที่อำนวยความสะดวกในการนำแบบสอบถาม ไปทดลองใช้และเก็บข้อมูล ตลอดจนทั้งครูผู้สอนทุกท่านที่สละเวลาให้ความร่วมมือในการตอบ แบบสอบถามเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อประดิษฐ์ รื่นสุคนธ์ คุณแม่ประนอม รื่นสุคนธ์ ที่ให้ กำลังใจ และสนับสนุนผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตา แต่ บุพการี บุรพอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้า เป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

นวรรตน์ รื่นสุคนธ์

56810107: สาขาวิชา: วิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา; ปร.ด. (วิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา)

คำสำคัญ: ระบบธนาคารข้อสอบ/ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล

นวรรตน์ รื่นสุคนธ์: การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา (A DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL ITEM BANK SYSTEM FOR SECONDARY SCHOOL TEACHERS) คณะกรรมการควบคุมคุรุวิชาชีพ: พงศ์เทพ จิระโร, ค.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, Ph.D. 419 หน้า ปี พ.ศ. 2561

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วัดความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูจำนวน 398 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความตรงเชิงเนื้อหา 2) พัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ดำเนินการตรวจสอบระบบและเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 17 ท่าน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินและแบบวิพากษ์ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลในรูปของคณะกรรมการร่วม สถิติที่ใช้ คือ มัธยฐานและพิสัยควอไทล์ 3) ทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ และแบบประเมินระบบ กลุ่มเป้าหมาย คือ ครู 5 ท่าน และผู้ประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ พบว่า ครูมีระดับรู้ระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมาคือระดับอ่อน (35.78%) ดี (11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา พบว่า ครูโรงเรียนมัศึกษามีความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, SD = 1.06$) และพบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16, SD = 1.00$)

2. ผลการทดลองใช้และประเมินผลธนาคารข้อสอบรายบุคคล พบว่า ผลการประเมินหลังทดลองใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) ตามลำดับ

56810107: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT AND STATISTICS

Ph.D. (EDUCATIONAL RESEARCH, MEASUREMENT AND STATISTICS)

KEYWORDS: ITEM BANK SYSTEM/ INDIVIDUAL ITEM BANK

NAWARUT RUENSUKONT: A DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL ITEM BANK SYSTEM FOR SECONDARY SCHOOL TEACHERS. ADVISORY COMMITTEE:

PONGTHEP JIRARO, Ph.D., JUTHAMAS HAENJOHN, Ph.D., 419 P. 2018.

The purposes of this research and development were: 1) to study the practice of item bank development of secondary school teachers, and the competency of item development of the teachers. The research instruments were questionnaires to collect the data from the sample group of 398 teachers. The questionnaire was verified for content validity. 2) to develop an individual item bank system for secondary school teachers. The research instruments were questionnaire, evaluation forms, and feedback forms. The data were analyzed by the joint committee technique. The statistical analyses used were median and interquartile range. 3) to try out as well as assess the effectiveness of the developed individual item bank system. The instrument for this purpose were the efficacy assessment forms and a system evaluation form were employed to obtain data from five teachers and three assessors who were the target of the implementation. The data from efficacy assessment were analyzed by using descriptive statistics.

The research results were as follows;

It was found that the conditions of practice and assessing of the literacy of secondary-school teachers in item development were at the moderate level, low level, unsatisfactory level, and few were at excellent levels, respectively. The awareness of secondary school teachers were that the overall level of awareness was at high level. And their practice of developing of tests of teachers were at a high level.

The implementation results and individual item bank evaluation were that the overall effectiveness was at the excellent level, and when each aspect was considered, the accuracy standard was at the highest level, followed by the proprietary standards, the feasibility standards and utility standards.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่จะได้รับ.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล.....	9
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ.....	22
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิमान.....	53
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะการออกข้อสอบ.....	59
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเคลฟาย.....	85
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	99
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	105
ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของ กรมมัธยมศึกษาทั่วประเทศ.....	105
ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	111
ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	112

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการสำรวจความรู้ ความตระหนัก และ การปฏิบัติตนในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา.....	116
ตอนที่ 2 แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	145
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และประเมินผลธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	171
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	190
สรุปผลการวิจัย.....	191
อภิปรายผล.....	204
ข้อเสนอแนะ.....	207
บรรณานุกรม.....	209
ภาคผนวก.....	218
ภาคผนวก ก.....	219
ภาคผนวก ข.....	223
ภาคผนวก ค.....	227
ภาคผนวก ง.....	229
ภาคผนวก จ.....	274
ภาคผนวก ฉ.....	338
ภาคผนวก ช.....	414
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	419

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงการแจกแจงคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ.....	45
2	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย.....	92
3	จำนวนครู โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม เขตพื้นที่การศึกษา.....	106
4	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค เพศ และ อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	116
5	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ การสอนขนาดโรงเรียน และตำแหน่ง/ วิทยฐานะของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	117
6	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นที่สอน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	118
7	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทาง การศึกษาและคุณวุฒิสูงสุดสาขาอื่น ๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	119
8	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา.....	120
9	จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ใน การออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา.....	122
10	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา.....	122
11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการออกข้อสอบของ ครูผู้สอนมัธยมศึกษา.....	123
12	การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของ ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน โดยการทดสอบค่าที (Independent <i>t-test</i>).....	125
13	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)	125
13.1	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามภูมิลำเนา.....	126

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียว (One way ANOVA).....	126
14.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็น รายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามอายุ.....	127
14.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติตนในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามอายุ.....	128
15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน โดยการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA).....	128
15.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็น รายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามประสบการณ์การสอน.....	129
16 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)	129
16.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็น รายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน.....	130
16.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติตนในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน.....	131
17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีตำแหน่ง/ วิทยฐานะต่างกัน โดยการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)	131
17.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็น รายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามตำแหน่ง/ วิทยฐานะ.....	132
18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีระดับชั้นที่สอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA).....	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
18.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามระดับชั้นที่สอน.....	134
19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนต่างกัน โดย การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA).....	134
19.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน.....	136
20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสถูสูงที่สุดทางการศึกษาต่างกัน โดย การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA).....	137
20.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูสูงที่สุดทางการศึกษา.....	138
20.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูสูงที่สุดทางการศึกษา.....	138
20.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูสูงที่สุดทางการศึกษา.....	139
21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออก ข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสถูสูงที่สุดสาขาอื่น ๆ ต่างกัน โดย การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA).....	139
21.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูสูงที่สุดสาขาอื่น ๆ.....	140
21.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูสูงที่สุดสาขาอื่น ๆ.....	141
22 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ กับอายุ และประสพการณ์การสอนของครูผู้สอนมัธยมศึกษา โดยใช้สูตร สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment).....	142

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
23 จำนวนและคำร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคล เรียงลำดับจากมากไปน้อย.....	142
24 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบประเมินการจัดทำระบบ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	146
25 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	149
26 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	152
27 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นไปได้ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	154
28 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความถูกต้องของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	156
29 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	158
30 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น.....	162
31 คำมัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์เกณฑ์ และความ สอดคล้องของความคิดเห็น.....	164
32 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ ที่พัฒนาขึ้น.....	166
33 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้.....	169
34 จำนวนและคำร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม.....	171
35 จำนวนและคำร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ใน การออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม.....	173

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
36	174
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม.....	
37	175
จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม.....	
38	177
จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ใน การออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม.....	
39	177
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม.....	
40	178
การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครู โรงเรียนนำร่องระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม โดยการทดสอบค่าที่ (Dependent <i>t-test</i>).....	
41	179
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครู โรงเรียนนนำร่องหลัง ทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
42	180
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครู โรงเรียนนนำร่องด้าน เป็นประโยชน์หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
43	182
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครู โรงเรียนนนำร่องด้าน เป็นไปได้หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
44	183
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครู โรงเรียนนนำร่องด้าน ความเหมาะสมหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
45	185
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครู โรงเรียนนนำร่องด้าน ความถูกต้องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
46	187
ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมในการประเมินของครู โรงเรียนนำร่อง หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล.....	
47	224
ค่า IOC รายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล สำหรับครูมัธยมศึกษา.....	
48	228
ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคลสำหรับครู.....	

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
2 กรอบแนวคิดของ Program theory ทางการประเมินผล.....	16
3 เนื้อหาสาระของทฤษฎีการประเมินตามแนวคิดของ Shadish.....	18
4 แสดงการกระจายของข้อสอบตามผลการวิเคราะห์ข้อสอบ.....	49
5 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก.....	82
6 ขั้นตอนลำดับการเกิดความตระหนัก.....	82
7 กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย.....	94
8 แผนภูมิแบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น.....	145
9 แผนภูมិระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา.....	189

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียน ในกระบวนการของการจัดการศึกษาทุกระดับมีองค์ประกอบที่สำคัญสามประการ คือ จุดมุ่งหมาย (Object) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งจุดมุ่งหมายเป็นสิ่งที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนหลังจากได้มีการจัดการเรียนการสอนแล้ว และยังเป็นตัวกำหนดทิศทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการ สำหรับการประเมินผลเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีทักษะ มีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ การประเมินผลนอกจากจะเป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของผู้เรียน ซึ่งนอกจากผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเองแล้ว ยังเป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้สอนด้วยว่าประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้สอนในการที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงวิธีการสอนต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลยังเป็นสื่อให้ผู้ปกครองได้ทราบและเข้าใจเด็กของตนมากขึ้น ดังนั้นการประเมินผลจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการศึกษาทุกระดับ การจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานก็เช่นเดียวกัน ต้องอาศัยการวัดผลและประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่า ผลผลิตของโรงเรียนที่ออกไปมีลักษณะตามที่คาดหวังหรือไม่ ซึ่งคุณลักษณะที่คาดหวังเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้นั้น ส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระ ซึ่งการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะพื้นฐาน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนและเพื่อนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้ในอนาคต

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 6 ได้กำหนดว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 3) และใน มาตรา 27 ได้กำหนดให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น

พื้นฐานเพื่อความเป็นไทยและความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 8)

จากที่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ได้มีการประเมินผลการปฏิรูปการศึกษา พบว่า หลายเรื่องประสบผลสำเร็จ เช่น การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการให้มีเอกภาพ มีการจัดระเบียบบริหารราชการแบบเขตพื้นที่ การศึกษา จัดตั้งสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการนำ มหาวิทยาลัยออกนอกระบบ เป็นต้น แต่ก็ยังมีอีกหลายเรื่องที่ต้องเร่งพัฒนา ปรับปรุง และต่อยอด โดยเฉพาะด้านคุณภาพผู้เรียน ครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการและการเพิ่ม โอกาสทางการศึกษาซึ่งพบว่า มีสถานศึกษาเป็นจำนวนมากที่ไม่ได้มาตรฐาน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ และขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งการคิดวิเคราะห์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งยังขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการศึกษาจากทุกภาคส่วนอย่างแท้จริง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552, หน้า 8)

จากการศึกษา วิจัย และติดตาม ผลการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ผ่านมา พบว่ายังมีข้อด้อยอยู่ เช่น มีมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้นมากเกินไป การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไม่ชัดเจน การเทียบโอนเป็นไปด้วยความยากลำบาก กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้จัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้นมา เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เกี่ยวกับการดำเนินการพัฒนาคนในสังคมไทยและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนสู่ศตวรรษที่ 21 จึงเกิดการทบทวนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พัฒนาประเทศพื้นฐานในการดำรงชีวิต และการพัฒนาสมรรถนะ ทักษะกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนในแต่ละระดับ นอกจากนั้น ได้กำหนดโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีไว้ในหลักสูตรแกนกลาง และเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมเวลาเรียนได้ตามความพร้อมและจุดเน้น อีกทั้งได้ปรับกระบวนการวัดและประเมินผลเกณฑ์การจบการศึกษาแต่ละระดับ และเอกสารแสดงหลักฐานทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติโดยประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ

แทนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตร และโรงเรียนที่มีความพร้อมในการใช้หลักสูตรและระยะเวลาการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และในปีการศึกษา 2553 ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ในปีการศึกษา 2554 ให้ใช้ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 แล้วตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในทุกชั้นเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 35)

จากสภาพปัจจุบันหน่วยงานทางการศึกษายังขาดการดำเนินการสร้างข้อสอบ การควบคุมคุณภาพข้อสอบที่ไม่ครอบคลุมครบวงจรทำให้ขาดกระบวนการพัฒนาข้อสอบ ขาดการหาคุณภาพข้อสอบ ขาดการพัฒนาข้อสอบ ไม่มีธนาคารข้อสอบ หรืออาจมีธนาคารข้อสอบที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะในส่วนของธนาคารข้อสอบนั้น ปัจจุบันมีสถานศึกษาบางแห่งได้ดำเนินการจัดทำธนาคารข้อสอบไปบ้างแล้ว แต่มีจำนวนน้อยมากที่จัดทำธนาคารข้อสอบได้สำเร็จ จนถึงขั้นนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ประโยชน์ได้ การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาธนาคารข้อสอบจะช่วยเสริมสร้างความสำเร็จในการจัดทำธนาคารข้อสอบของสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ อันจะทำให้สามารถปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผลได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมถึงในปัจจุบันยังไม่มีการจัดเก็บข้อสอบไว้อย่างเป็นระบบ ดังนั้นในการทดสอบแต่ละครั้งครูมักจะใช้ข้อสอบเดิมที่มีอยู่แล้ว หรือออกข้อสอบใหม่ทั้งหมดทั้งการทดสอบกลางภาค การทดสอบ ปลายภาค และการทดสอบย่อยทำให้เสียเวลา เสียแรงงานและในบางครั้งจะต้องออกข้อสอบในเวลาที่ยากลำบาก ทำให้ได้ข้อสอบที่ไม่สมบูรณ์ ขาดมาตรฐานในด้านความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง ส่งผลให้ผลลัพธ์จากการทดสอบขาดความน่าเชื่อถือ

ธนาคารข้อสอบ เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบจำนวนมาก ถูกจัดเก็บอย่างเหมาะสมเป็นระบบ และมีกระบวนการเรียกกลับมาใช้เพื่อปรับปรุงใหม่ โดยข้อสอบมีลักษณะเป็นกลุ่มของข้อคำถามจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กัน และข้อคำถามเหล่านี้ถูกนำมาใช้เพื่อการสร้างตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้หลายครั้ง นอกจากนี้ลักษณะของการจัดเก็บต้องมีความสะดวกในการเลือกข้อสอบเพื่อนำมาใช้ นั่นคือ ต้องเก็บไว้อย่างมีระเบียบ มีดัชนีในการค้นหา มีโครงสร้างแสดงเพื่อให้เกิดความสะดวกในการคัดเลือก (ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์, 2550, หน้า 8) โดยธนาคารข้อสอบแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับโรงเรียน ระดับกลุ่มสาระ และระดับรายบุคคล (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 40)

การสร้างระบบธนาคารข้อสอบจะเป็นวิธีการที่ช่วยในการจัดการข้อสอบให้สะดวกในการค้นหา ถูกต้องแม่นยำลดการสูญเสียเวลาจากการทำงานที่ซ้ำซ้อน ในการจัดทำข้อสอบทุกครั้งที่มีการสอบ ส่งผลดีต่อระบบการศึกษา คือ มีข้อสอบที่มีคุณภาพใช้ในการทดสอบ ทำให้ผลการทดสอบมีมาตรฐาน และน่าเชื่อถือมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของประเสริฐ จันทร์อุดม และคณะ ที่พบว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการมีธนาคารข้อสอบ ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

จากธนาคารข้อสอบแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ พบว่า ระดับที่ทำให้สะดวกและสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด คือ ระดับรายบุคคล เนื่องจากการทำธนาคารข้อสอบระดับรายบุคคลเป็นระดับที่เล็กที่สุดอาศัยความร่วมมือเฉพาะตัวครูผู้สอนเท่านั้น แต่ในระดับโรงเรียนต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้บริหารและครูในโรงเรียนนั้น หรือในระดับกลุ่มสาระก็ต้องอาศัยความร่วมมือจากครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น ๆ จึงจะสัมฤทธิ์ผล

จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล (Item Bank) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ครูสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพ และสามารถช่วยให้ครูมัธยมได้นำข้อสอบที่มีคุณภาพไปใช้ในการวัดและประเมินผลและเป็นแนวทางในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคลในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

คำถามของการวิจัย

1. สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นอย่างไร
2. ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครู โรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นอย่างไร
3. ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครู โรงเรียนมัธยมศึกษา
3. เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตของประชากร
ระยะที่ 1

ประชากรที่ศึกษา คือ ครู โรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 111,671 คน (อ้างอิงจากระบบสารสนเทศเพื่อบริหารการศึกษา ณ วันที่ 11 ธันวาคม 2559)

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ครู โรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 398 คน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ได้จากการสุ่มเลือกโดยอาศัยความน่าจะเป็นแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

ระยะที่ 2

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 ท่าน

ระยะที่ 3

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา คือ ครูจำนวน 5 คน

2. ขอบเขตของเนื้อหา

ขอบเขตเนื้อหาที่ศึกษา ได้แก่

2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

3. ขอบเขตของโปรแกรม

โปรแกรมที่ศึกษา คือ โปรแกรม Microsoft Excel

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ทำให้ทราบสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาในการออกข้อสอบรวมทั้งเป็นแนวทางในการออกข้อสอบ นำไปใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลให้มีความสอดคล้องกับความสามารถของครู

2. ทำให้ได้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูและผู้ที่สนใจทั่วไป นำไปใช้ในการจัดทำธนาคารข้อสอบที่มีคุณภาพข้อสอบด้านความตรง ความเที่ยงยิ่งขึ้นในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสู่การจัดการเรียนการสอนที่มีสารสนเทศมากพอที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้ตรงและมีความน่าเชื่อถือ

3. ทำให้ทราบผลการใช้ธนาคารข้อสอบรายบุคคล และนำไปใช้ปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นในการนำไปปฏิบัติจริง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล หมายถึง กระบวนการรวบรวมข้อสอบที่ดี ได้รับการวิเคราะห์ว่ามีคุณภาพแล้ว สามารถนำไปใช้ในการสอบได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกปลอดภัย และประหยัดเนื้อที่ โดยมีองค์ประกอบของระบบตามกระบวนการพัฒนาโดยการมีส่วนร่วมของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านระบบธนาคารข้อสอบ

2. สมรรถนะการออกข้อสอบของครู หมายถึง ความรู้ และความตระหนักของครูในการออกข้อสอบ เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็นส่วน ๆ ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา และแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

3. คู่มือ หมายถึง เอกสารประกอบการดำเนินงาน ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ซึ่งจะกำหนดวัตถุประสงค์การประเมิน สิ่งที่มีประเมิน ตัวอย่าง เกณฑ์การประเมิน ผู้ทำการประเมิน วิธีการประเมิน ระยะเวลาการประเมิน และการให้ข้อมูลย้อนกลับ

4. มาตรฐานในการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง กลุ่มของตัวบ่งชี้และเกณฑ์ที่ใช้ได้รับการยอมรับมาใช้ในการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

5. ความรู้ในการออกข้อสอบ หมายถึง การสร้างข้อสอบที่ผู้สร้างจะต้องเขียนข้อสอบให้เป็นไปตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร และผู้สร้างจะต้องออกข้อสอบยึดตามจุดประสงค์

6. ความตระหนักในการออกข้อสอบ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรม และประสบการณ์ความใส่ใจ และเห็นคุณค่าในการออกข้อสอบหรือเห็นถึงความจำเป็นเกี่ยวกับลักษณะของรูปแบบของข้อสอบ

7. การปฏิบัติในการออกข้อสอบ หมายถึง ลักษณะการออกข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วน ถามในสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญ ไม่ถามคำถามที่คลุมเครือ

8. ข้อสอบ หมายถึง ชุดข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษายืนยันฐาน พุทธศักราช 2551

9. การวิเคราะห์ข้อสอบ หมายถึง การคำนวณหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก ความยากง่าย ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ประสิทธิภาพตัวลงและอำนาจจำแนกตัวลง

10. ประสิทธิภาพของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง การบรรลุผลตามเป้าหมายของการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ซึ่งจะพิจารณาจากมาตรฐานการประเมินทางการศึกษา ได้แก่

10.1 มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ (Utility standards) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ผลการประเมิน และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาต่อไป

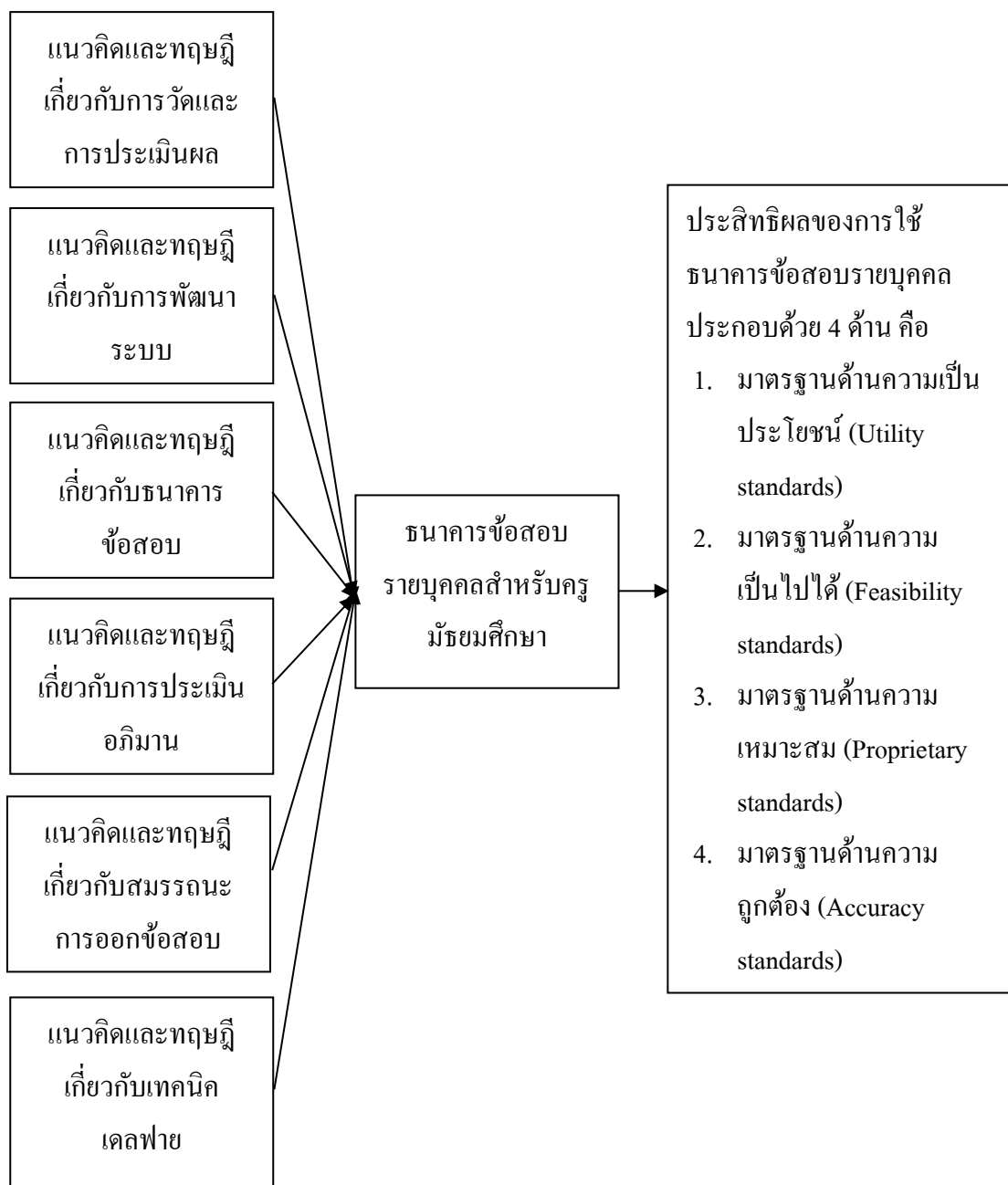
10.2 มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) หมายถึง ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ที่เป็นจริง ประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากร และสะดวกต่อการใช้งานภายใต้เวลา และเงื่อนไขที่กำหนด

10.3 มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standards) หมายถึง การประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัศึกษามีความสอดคล้องและเหมาะสมกับหลักการวิธีการ และเหมาะสมในแง่วัฒนธรรม และสภาพบริบท ทั้งในด้านเวลา ลักษณะข้อมูล แหล่งผู้ให้ข้อมูล และไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ให้ข้อมูล หรือผู้ประเมินได้รับความเสียหาย

10.4 มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standards) หมายถึง การประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่มีความถูกต้อง สามารถวัดและประเมินตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัดได้จริง ให้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ และครอบคลุมตามที่ตัวบ่งชี้ต้องการวัด แหล่งผู้ให้ข้อมูลเชื่อถือได้ และให้ข้อมูลตามความเป็นจริง อีกทั้งวิธีวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลคะแนนถูกต้องมีความเป็นปรนัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความต้องการพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้กรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา 2) เพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา 3) เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น โดยในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิมาน
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะการออกข้อสอบ
5. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเคลฟาย
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียน ในกระบวนการของการจัดการศึกษาทุกระดับมีองค์ประกอบที่สำคัญสามประการ คือ จุดมุ่งหมาย (Object) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งจุดมุ่งหมายเป็นสิ่งที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียนหลังจากได้มีการจัดการเรียนการสอนแล้ว และยังเป็นตัวกำหนดทิศทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ หรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการ สำหรับการประเมินผลเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีทักษะ มีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้หรือไม่ การประเมินผลนอกจากจะเป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถ และคุณลักษณะของผู้เรียนแล้ว ยังทำให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเองด้วย รวมทั้งเป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้สอนว่าประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนหรือไม่ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้สอนในการที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงวิธีการสอนต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลยังเป็นสื่อให้ผู้ปกครองได้ทราบและเข้าใจเด็กของตนมากขึ้น ดังนั้นการประเมินผลจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

อย่างยิ่งในกระบวนการจัดการศึกษาทุกระดับ การจัดการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานก็เช่นเดียวกัน ต้องอาศัยการวัดผลและประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่า ผลผลิตของโรงเรียนที่ออกไปมีลักษณะตามที่คาดหวังหรือไม่ ซึ่งคุณลักษณะที่คาดหวังเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้นั้น ส่วนหนึ่งมาจากการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระ ซึ่งการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะพื้นฐาน และเจตคติที่ดีต่อการเรียนและเพื่อนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้ในอนาคต

จากสภาพปัจจุบันหน่วยงานทางการศึกษายังขาดการกำหนดมาตรฐานการวัดและประเมินผลที่จะนำมาใช้ในการควบคุมคุณภาพ การติดตามคุณภาพและการประเมินคุณภาพ การดำเนินการวัดและประเมินผลของครู มีการดำเนินการสร้างข้อสอบ การใช้ข้อสอบควบคุมคุณภาพข้อสอบที่ไม่ครอบคลุมครบวงจรทำให้ขาดกระบวนการพัฒนาข้อสอบ ขาดการหาคุณภาพข้อสอบ ขาดการพัฒนาข้อสอบ ไม่มีธนาคารข้อสอบหรืออาจมีธนาคารข้อสอบที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะในส่วนของธนาคารข้อสอบนั้น ปัจจุบันมีสถานศึกษาได้ดำเนินการจัดทำธนาคารข้อสอบไปบ้างแล้ว แต่มีจำนวนน้อยมากที่จัดทำธนาคารข้อสอบได้สำเร็จจนถึงขั้นนำข้อสอบในธนาคารออกมาใช้ประโยชน์ได้ การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาธนาคารข้อสอบจะช่วยเสริมสร้างความสำเร็จในการจัดทำธนาคารข้อสอบของสถานศึกษาต่าง ๆ ได้ อันจะทำให้สามารถปฏิบัติงานด้านการวัดและประเมินผลได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

ศุภามณ จันทร์สกุล (2557) ได้กล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล ดังนี้

1. แนวคิดทางการประเมินของ Michael Scriven

แนวคิดทางการประเมินของ Scriven มุ่งในเรื่อง Consumer-oriented evaluation โดยเน้นความต้องการจำเป็นของ Consumer หรือเป็นการประเมินแบบ Need-based evaluation ตามแนวคิดของ Scriven การประเมินเป็นการตัดสินคุณค่า (Merit, Worth, Value) ความสำคัญ (Significance) ของสิ่งที่มุ่งประเมินเมื่อเทียบกับเกณฑ์ (Criteria) เช่นในเรื่องต้นทุน (Costs) และ ความคุ้มค่า (Benefits) โดยเกณฑ์การประเมินจำแนกได้เป็นเกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute criteria) ซึ่งกำหนดระดับคุณภาพมาตรฐานซึ่งเป็นเกณฑ์จุดตัดที่ยอมรับได้และเกณฑ์สัมพัทธ์ (Relative criteria) ซึ่งกำหนดคุณภาพโดยการเปรียบเทียบกับสิ่งที่เคยทำในอดีตบทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินต้องทำการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินส่วนบทบาทของการประเมินนอกจาก Goal based evaluation ซึ่งประเมินผลลัพธ์อิงวัตถุประสงค์ของโครงการตามแนวคิดการประเมินแบบ Tylerian แล้ว Scriven ยังได้เสนอการประเมินแบบ Goal free evaluation ซึ่งประเมินผลที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมด

ของโครงการทั้งผลที่คาดหวังและไม่คาดหวังผลทางบวกและลบและนอกจากจะประเมินผลสรุป (Summative evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินผลลัพธ์ (Product evaluation) ตัดสินคุณค่าเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว Scriven ยังได้เสนอว่าควรมีการประเมินความก้าวหน้า (Formative evaluation) ระหว่างการดำเนินโครงการซึ่งเป็นการประเมินกระบวนการ (Process evaluation) ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาปรับปรุงให้โครงการสามารถดำเนินไปได้ดีและตอบสนองความต้องการจำเป็นของ Consumer นอกจากนี้ Scriven ยังได้กล่าวถึงการประเมินแบบ Intrinsic และ Payoff โดย Intrinsic Evaluation เป็นการประเมินเกี่ยวกับเป้าหมาย, โครงสร้าง, ระเบียบวิธีการ, คุณลักษณะและทัศนคติของ staff, การอำนวยความสะดวก, ความน่าเชื่อถือ ส่วน Payoff evaluation เป็นการประเมินเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดกับ Clients (Scriven, M., 1998; Scriven, M., 2001; Scriven, M., 2007; Scriven, M., 2011)

จุดเด่นในแนวคิดของ Scriven คือ Goal free evaluation ซึ่งประเมินผลที่เกิดขึ้นจริงทั้งหมดของโครงการทั้งผลที่คาดหวังและไม่คาดหวังผลทางบวกและลบซึ่งแตกต่างจากแนวคิดการประเมินแบบเดิมซึ่งอิงเพียงวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างเดียว

2. แนวคิดทางการประเมิน CIPP Model ของ Daniel L. Stufflebeam

ในแนวคิดการประเมิน CIPP Model การประเมินเป็นกระบวนการที่เป็นระบบเกี่ยวข้องกับคุณภาพคุณค่า (Merit/ Worth) และความสำคัญ (Significance) ของสิ่งที่มีมุ่งประเมินเพื่อใช้ในการตัดสินใจ (Decision making) โดยมาตรฐานของการประเมินอยู่บนหลักของประโยชน์ (Utility), ความเป็นไปได้ (Feasibility), ความชอบธรรม (Propriety), ความถูกต้อง (Accuracy) ในการประเมิน CIPP Model กับประเมิน (Evaluator) ต้องร่วมมือกับผู้ใช้การประเมิน (Client/ Stakeholder) ในสิ่งที่เกี่ยวข้องได้แก่ผู้ได้รับผลประโยชน์ (Beneficiaries) ความต้องการจำเป็นของผู้ใช้การประเมินในทุกขั้นตอนของ CIPP ซึ่งประกอบด้วย

Context evaluation เป็นการประเมินบริบทซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการจำเป็นของผู้ได้รับผลประโยชน์ (Beneficiaries' needs) สินทรัพย์ (Assets) ที่มีและปัญหา (Problems) ภายใต้บริบทสิ่งแวดล้อมในการประเมินซึ่งรวมถึงการเมืองในการประเมิน (Political dynamics) ด้วยโดยการประเมินบริบทจะเกี่ยวข้องกับ Core values ในการกำหนดเป้าหมาย (Goal-setting tasks)

Input evaluation เป็นการประเมินสิ่งนำเข้าเพื่อการวางแผน (Plans) การเลือกกลยุทธ์ (Strategies) ที่ตอบสนองต่อ Needs และมีความเป็นไปได้ตลอดจนงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับแผนงาน (Budgets of the selected approach)

Process เป็นการประเมินกระบวนการในการดำเนินงานของโครงการซึ่ง

เกี่ยวข้องกับการติดตาม (Monitor) รวมถึงเอกสาร (Document) และกิจกรรมต่าง ๆ (Activities)

Product เป็นการประเมินผลผลิตและผลที่ได้จากโครงการซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนการประเมินผลกระทบ (Impact evaluation), การประเมินประสิทธิผลคุณภาพและความสำคัญของผลลัพธ์ที่ได้ (Effectiveness evaluation), การประเมินความสำเร็จและความต่อเนื่อง (Sustainability evaluation) การประเมินเพื่อขยายความสำเร็จของโครงการนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการอื่น (Transportability evaluation)

การประเมิน CIPP Model มีบทบาทของการประเมินในเชิงการประเมินความก้าวหน้า (Formative evaluation) และการประเมินผลสรุป (Summative evaluation) ดังนี้

- บทบาทของการประเมินความก้าวหน้า: การใช้ข้อมูลของ CIPP เป็นแนวทางชี้แนะ (Guidance) ช่วยในการตัดสินใจพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานในขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่เพื่อคุณภาพของโครงการ
- บทบาทของการประเมินผลสรุป: การใช้ข้อมูลของ CIPP ในการตัดสินใจคุณภาพความคุ้มค่าและความสำคัญของโครงการเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว (Stufflebeam, 2007; Stufflebeam and Shinkfield, 2007)

จุดเด่นของการประเมินแบบ CIPP คือมีทั้งการประเมินแบบ Formative ซึ่งประเมินระหว่างการดำเนินโครงการและ Summative ซึ่งประเมินเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว ดังนั้นการนำแนวคิด CIPP มาใช้ในการประเมินโครงการไม่ควรใช้แค่เพียงสรุปผลโครงการเมื่อโครงการสิ้นสุดไปแล้วเพียงอย่างเดียวเท่านั้นซึ่งเป็นการนำไปใช้ที่ผิดหลักการของ CIPP

3. แนวคิดทางการประเมิน Responsive evaluation ของ Robert Stake

Stake ได้ให้ความหมายของการประเมินในแนวคิด Responsive approach (Stake, R.E., & Abma, T. A., 2001) ดังนี้ การประเมิน (Evaluation) = คุณค่าทั้งหมดของโครงการ (Whole constellation of values held for a program)/ ความคาดหวังและเกณฑ์ที่แต่ละบุคคลคิดเห็นต่อโครงการ (Complex of expectations and criteria that different people have for the program)

ลักษณะการประเมินแบบ Responsive evaluation ในด้านจุดประสงค์ (Purpose) เพื่อช่วย Client ให้มองเห็นปัญหาจุดแข็งและจุดอ่อนด้านภาพรวมของบริการ (Scope of services) โดยตอบสนองความต้องการของผู้ใช้การประเมินอย่างตรงประเด็นตอบคำถามและให้ข้อมูลผ่านการศึกษาด้านพันธสัญญา (Contracts) โดยวัตถุประสงค์และวิธีการถูกวางโครงสร้างจากจุดเริ่มต้นและมีความยืดหยุ่นระหว่างการศึกษาด้านความมุ่งหมายหลัก (Main orientation) เกี่ยวข้องกับความคาดหวังว่าจะอะไรเป็นสิ่งสำคัญด้านการออกแบบ (Designs) เป็นลักษณะ Open-ended และให้รายละเอียดตอบสนองต่อคำถามสำคัญของ Clients ด้านระเบียบวิธีการ (Methodology) เป็นเชิง

ธรรมชาติด้านเทคนิค (Preferred techniques) ใช้ Case study แสดงออกถึงวัตถุประสงค์ที่ใช้ Purposive sampling และการสังเกตการรายงานเชิงบรรยายในลักษณะ Story telling ต่อ Stakeholder ด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ประเมินกับผู้ใช้งานประเมิน (Communications between evaluator and client) มีรูปแบบไม่เป็นทางการมีลักษณะผ่อนคลายและต่อเนื่องด้านการแปลผล (Interpretation) แปลผลคุณค่าที่แตกต่างจากมุมมองของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้าน Key tradeoffs เน้นการรายงานความมีประโยชน์ของโครงการด้านการลดความอคติ (Provisions for reducing bias) โดยตรวจสอบการรวบรวมข้อมูลหรือศึกษาซ้ำในตอนที่ไม่มีชัดเจนการประเมิน Responsive evaluation ทำอย่างไร Stake ได้ให้โครงสร้าง 12 งานของการประเมินในลักษณะเข้มนานาฬิกา ดังนี้

- 1 นาฬิกา: ร่วมมือกับ Client ในการกำหนดขอบเขตของโครงการ
- 2 นาฬิกา: วางภาพรวมกิจกรรมของโครงการ
- 3 นาฬิกา: กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 4 นาฬิกา: วิเคราะห์ประเด็นและสังเคราะห์กรอบแนวคิด
- 5 นาฬิกา: ระบุ Data needs และแหล่งข้อมูลบริบทของปัญหา
- 6 นาฬิกา: วางแผนกิจกรรมการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสังเกต, เครื่องมือ, ตัวอย่าง เป็นต้น
- 7 นาฬิกา: สังเกต โดยใช้ Countenance model พิจารณา Congruence ของ Intended กับ Observed พิจารณามาตรฐานและการตัดสินใจเกี่ยวกับ Antecedants, Transactions, Outcomes โดยเปรียบเทียบเชิงสัมบูรณ์และเชิงสัมพัทธ์
- 8 นาฬิกา: วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวม
- 9 นาฬิกา: ตรวจสอบความตรงและวิเคราะห์คุณภาพของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้
- 10 นาฬิกา: ออกแบบและจัดเตรียมรูปแบบการรายงานข้อมูลที่เป็นประโยชน์สูงสุดตอบสนองต่อความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ประโยชน์ที่ต่างกัน
- 11 นาฬิกา: จัดทำรายงานอย่างเป็นทางการ
- 12 นาฬิกา: พูดคุยกับผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ Clients, Program staff เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำถามสำคัญในการประเมิน

จุดเด่นของการประเมินแบบ Responsive evaluation คือ การได้ข้อมูลของการประเมินที่ตอบสนองต่อความต้องการข้อมูลของผู้ใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง

4. แนวคิดทางการประเมิน Utilization-focused evaluation (UFE) ของ Michael

Patton

แนวคิด UFE เน้นการใช้ประโยชน์จากการประเมินของ Intended user โดยค้นหามิติเอกฉันท์ในการหาคุณค่า (Value) และการตัดสินคุณค่า (Judgments) ทั้งนี้เพื่อกระบวนการตัดสินใจจุดประสงค์การประเมินเป็นทั้ง Formative, Summative และ Developmental โดยใช้ข้อมูลทั้ง Quantitative, Qualitative และ Mixed การออกแบบการประเมินเป็นได้ทั้ง Naturalistic และ Experimental โดยมุ่งที่ Processes, Outcomes, Impacts, Costs และ Cost-benefit บทบาทของนักประเมินมีหลากหลายโดยต้องเป็นนักเจรจาต่อรอง (Negotiator) เป็นผู้ฝึกอบรม (Trainer) เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Group facilitator) เป็นผู้แก้ปัญหา (Problem solver) สิ่งสำคัญที่ Patton เน้นคือการเจรจาต่อรองระหว่างนักประเมินกับ Intended user ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนจบโครงการ ทั้งนี้เพราะ Intended user ต้องมีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินตั้งแต่ต้นจนจบในการเจรจาต่อรองเกี่ยวข้องกับกระบวนการ Active (ระบุสิ่งที่ Intended user จะถาม)-Reactive (คำตอบในสิ่งที่ Intended user ถาม)-Adaptive (ความยืดหยุ่นต่อคำถามการประเมิน) Processes ขั้นตอนของ UFE ดังนี้

- Step 1 ประเมินและสร้างความเข้าใจความพร้อมในการใช้ UFE ของผู้ที่เกี่ยวข้อง
- Step 2 ประเมินความรู้ความพร้อมและสมรรถนะในการใช้ UFE ของนักประเมิน
- Step 3 แนะนำให้ความช่วยเหลือสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของการประเมินของ primary intended users
- Step 4 ทำงานร่วมกับ Primary intended users ในสถานการณ์ต่าง ๆ ของการประเมิน
- Step 5 ระบุและจัดเรียงความสำคัญของวัตถุประสงค์การประเมินร่วมกับ primary intended users
- Step 6 พิจารณาและสร้างกระบวนการใช้การประเมินที่เหมาะสมร่วมกับ primary intended users
- Step 7 ระบุและช่วย Primary intended users ตั้งคำถามและจัดเรียงความสำคัญของคำถามการประเมิน
- Step 8 ตรวจสอบว่า Primary intended users ได้พิจารณาประเด็นเกี่ยวกับกระบวนการใช้และผลลัพธ์ของโปรแกรมการประเมิน

Step 9 พิจารณากรอบแนวคิดทฤษฎีในการประเมินที่เหมาะสม

Step 10 เปรียบเทียบวิธีที่เหมาะสมเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือของข้อค้นพบ

Step 11 อภิปรายและเลือกระเบียบวิธีที่เหมาะสม

Step 12 ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลจำลองการใช้ข้อค้นพบ

Step 13 เก็บรวบรวมข้อมูล

Step 14 วิเคราะห์แปลผลข้อค้นพบ

Step 15 รายงานผลการประเมิน

Step 16 ติดตามการใช้ข้อค้นพบจากการประเมิน

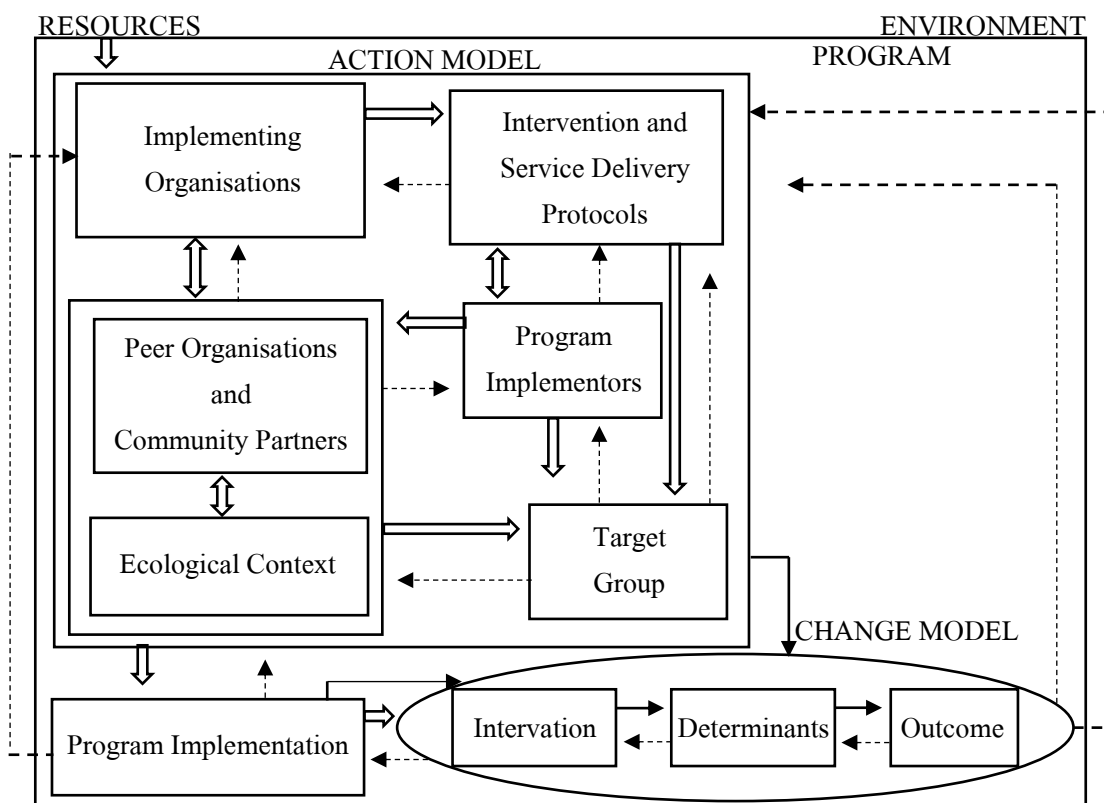
Step 17 การประเมินของการประเมิน (Meta evaluation)

จุดเด่นของการประเมิน UFE คือ เน้นการใช้ประโยชน์จากการประเมินของ Intended user โดยคำนึงถึงคุณค่าในการหาคุณค่า (Value) และการตัดสินคุณค่า (Judgments) ของสิ่งที่ประเมินแต่อย่างไรก็ตาม UFE มีข้อจำกัดในเรื่องความลำเอียงและคอร์รัปชันในกลุ่ม Intended users โดยถ้า Intended users ไม่ได้นำเสนอประเด็นตามความสนใจของ Stakeholder และ ถ้านักประเมินไม่มีความสามารถสูงพอในทักษะการตรวจสอบและมีทักษะในการประเมิน (Evaluation competence) ที่เพียงพอไม่ควรรใช้การประเมิน UFE

5. แนวคิดทางการประเมิน Theory-driven evaluation ของ Huey T. Chen

การประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎีเป็นการออกแบบและประเมินโดยใช้ทฤษฎีเป็นกรอบแนวคิดในการประเมินเรียกว่า “Program theory” ซึ่งเป็นเซตข้อตกลงของ Stakeholders เกี่ยวกับการกระทำอะไรที่จำเป็นในการแก้ปัญหาและทำไมปัญหาถึงตอบสนองต่อการกระทำนั้นจุดมุ่งหมายของการประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎีไม่เพียงแต่ประเมินว่า Intervention ใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมแต่คำนึงถึงว่าทำไมจึงใช้ Intervention และจะใช้อย่างไรที่ทำให้ได้สารสนเทศที่มีความจำเป็นสำหรับ Stakeholders การประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎีแตกต่างจาก Black-box Evaluation ซึ่งเป็นการประเมิน Intervention ที่มีผลกระทบต่อ Outcomes โดยไม่สนใจกระบวนการเปลี่ยนแปลง (Transformation) ระหว่าง Intervention และ Outcomes หรือ Minimalist theory นอกจากนี้การประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎียังมีความแตกต่างจาก Method-driven evaluation ซึ่งใช้วิธีการวิจัยเป็นฐานสำหรับการทำการประเมินโดยใช้วิธีเชิงปริมาณ (Quantitative), วิธีเชิงคุณภาพ (Qualitative), วิธีผสมผสาน (Mixed) นอกจากนี้ Method-driven evaluation ไม่สนใจความคิดเห็นของ Stakeholders ซึ่งเกี่ยวข้องในการประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎีอยู่บนพื้นฐานรายละเอียดข้อตกลง (Descriptive assumptions) ซึ่งเรียกว่า Change model เกี่ยวข้องกับอะไรเป็นกระบวนการเชิงสาเหตุที่คาดหวังให้เกิดในการบรรลุเป้าหมาย

โปรแกรมประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ คือ 1) เป้าหมายและผลลัพธ์ (Goals and outcomes)-เป้าหมายสะท้อนความต้องการเพื่อเติมเต็มความต้องการจำเป็นที่ไม่บรรลุ ได้แก่ สุขภาพเจ็บป่วย ความยากจน เป็นต้น ส่วนผลลัพธ์ต้องเป็นรูปธรรมสามารถวัดได้ตามเป้าหมาย 2) Determinants-กลไกชั้นกลางซึ่งช่วย Treatment/ intervention ให้บรรลุความต้องการจำเป็น/ ผลลัพธ์ 3) Intervention or treatment-กิจกรรมในโปรแกรมมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง Determinants นอกจากนี้ Change model แล้วการประเมินโดยใช้แรงขับเคลื่อนทางทฤษฎีอยู่บนพื้นฐาน Prescriptive assumptions ซึ่งเรียกว่า Action model เกี่ยวข้องกับอะไรเป็นกิจกรรมที่ต้องทำในโปรแกรมเพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ โดยมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ดังนี้ Implementing organization-การดำเนินการขององค์กร, Program implementers-สมรรถนะของบุคลากรในองค์กร Peer organizations/ Community partners-ความร่วมมือระหว่างองค์กร Intervention and service delivery protocols-เนื้อหาและกิจกรรมรายละเอียดขั้นตอนปฏิบัติ Ecological context-บริบททางนิเวศวิทยา Target population-ประชากรเป้าหมายความสัมพันธ์เชื่อมโยง ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของ Program theory ทางการประเมินผล
 ที่มา. จาก “Theory-driven evaluation: Conceptual framework, application and advancement,”
 2012 โดย Huey T. Chen, ค้นจาก www.springer.com

จุดเด่นของการประเมิน Theory-driven evaluation คือ การใช้ทฤษฎีเป็นแรงขับเคลื่อนในการออกแบบและเป็นกลไกในการประเมิน

6. แนวคิดทางการประเมิน Four generation evaluation theory ของ Guba & Lincoln Guba และ Lincoln ได้แบ่งยุคของการประเมินออกเป็น 4 ยุค ดังนี้ ยุคแรก First generation evaluation: ยุควัดผล (Measurement) ยุคนี้เริ่มประมาณต้นปี ค.ศ.1900 การประเมินมุ่งในเรื่องของการวัดผลเป็นหลัก ยุคที่ 2 Second generation evaluation: ยุคบรรยาย (Description) มุ่งการบรรยายจุดแข็งจุดอ่อนตามวัตถุประสงค์เป็นหลักนักทฤษฎีการประเมินคนสำคัญในยุคนี้ได้แก่ Tyler ยุคที่ 3 Third generation evaluation: ยุคตัดสิน (Judgment) มุ่งการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินนักทฤษฎีการประเมินคนสำคัญในยุคนี้ได้แก่ Scriven, Eisner จาก 3 ยุคที่ผ่านมาของการประเมินพบว่าการประเมินยังไม่สามารถรวบรวมคุณค่าในเชิงพหุมิติจึงเกิดยุคที่ 4 คือ Fourth generation evaluation: ยุคการตอบสนองและสร้างสรรค์ (Responsive constructivist) โดยมุ่งการประเมินอย่างสร้างสรรค์และตอบสนองต่อความต้องการของ Stakeholders โดยการประเมินต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกฝ่ายเพื่อตอบสนองต่อ Stakeholders การประเมินประกอบด้วย Claims, concerns, Issues-CCI การประเมินมี 4 ระยะ (Moreau, A. K., & Clarkin, L. C., 2012) ดังนี้

ระยะที่ 1 การระบุ Stakeholders และดึงข้อมูล CCI โดย

- C: Claims-ให้ Stakeholder เสนอและยืนยันสิ่งที่พึงประสงค์ของโครงการ
- C: Concerns-ให้ Stakeholder เสนอสิ่งไม่พึงประสงค์ของโครงการ
- I: Issues-ค้นหาประเด็นเหตุผลของความไม่สอดคล้อง

ระยะที่ 2 การเปิดโอกาสให้ Stakeholders แลกเปลี่ยนกันและได้ข้อมูลใหม่ ๆ

ระยะที่ 3 นักประเมินรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมการสนทนาระหว่างกลุ่ม

Stakeholder เกี่ยวกับ CCI

ระยะที่ 4 นักประเมินปล่อยให้กลุ่ม Stakeholder อภิปรายตามข้อมูลในระยะ 3 เพื่อหามติเอกฉันท์

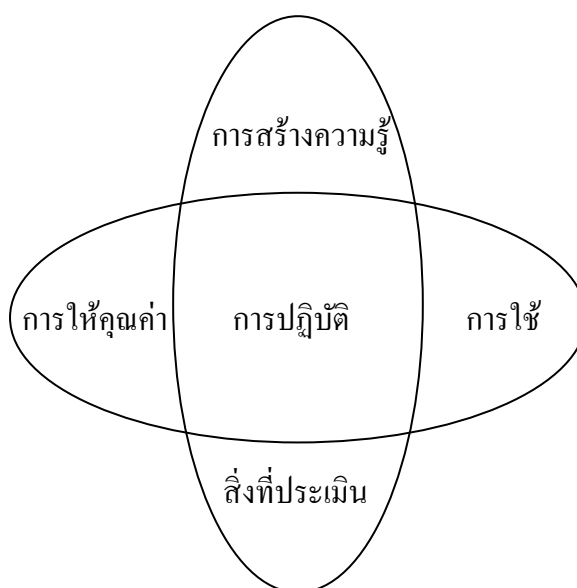
ในการประเมินแบบ Four generation evaluation theory มีจุดเด่น คือ (Claims, Concerns, Issues-CCI) ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นข้อมูลสมบูรณ์และเป็นมติเอกฉันท์อันนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป

จากแนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดและการประเมินผลควรประเมินตามผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริงไม่จำเป็นต้องอิงวัตถุประสงค์ของโครงการเพียงอย่างเดียว อีกทั้งการประเมินผลควรประเมินทั้งในขณะที่โครงการกำลังดำเนินอยู่และเมื่อโครงการสิ้นสุดลงแล้ว

ทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล

ทฤษฎีการประเมิน (Evaluation theory or theory of evaluation) หมายถึง ชุดของข้อความที่ทำหน้าที่อธิบายเกี่ยวกับการประเมิน ซึ่งในวงวิชาการด้านการประเมินนอกจากจะเรียกว่า ทฤษฎีการประเมินแล้วก็ยังมีการใช้คำอื่น ๆ ที่มีความหมายเทียบเคียงทดแทนกันได้ เช่น ใช้คำว่า รูปแบบการประเมิน (Evaluation model or model of evaluation) ซึ่งในภาษาไทยบางทีก็ใช้ทับศัพท์ เรียกว่า โมเดลการประเมิน หรือใช้คำว่า แนวทางการประเมิน (Evaluation approach or approach of evaluation) ดังนั้น ในข้อเขียนนี้ผู้เขียนจึงใช้ทั้งสามคำไปพร้อม ๆ กันเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ความเข้าใจ แม้ว่าโดยความหมายอย่างแท้จริงแล้วทั้งสามคำนี้มีระดับความลึกและครอบคลุมของความหมายทับซ้อนไม่เท่ากันก็ตาม

โดยทั่วไปแล้วทฤษฎีการประเมินซึ่งเป็นชุดของข้อความที่อธิบายเกี่ยวกับการประเมินดังที่กล่าวนั้น Scriven (2003, p. 15) กล่าวว่า ประกอบด้วยสองส่วน คือทฤษฎีปทัสถาน (Normative theories) และทฤษฎีพรรณนา (Descriptive theories) ทฤษฎีปทัสถานของทฤษฎีการประเมินก็คือส่วนที่อธิบายหรือบอกเกี่ยวกับการประเมินว่าควรจะทำอย่างไรหรือควรเป็นอย่างไร นั่นคือ เป็นการให้ความหมายหรือบอกคุณลักษณะของการประเมิน ในขณะที่ทฤษฎีพรรณนาของทฤษฎีการประเมินก็คือส่วนที่บอกให้ทราบว่า การประเมินมีกี่ชนิด อะไรบ้าง การประเมินที่แท้จริงนั้นทำอะไร และทำไมจึงต้องทำเช่นนั้น แต่สำหรับ Shadish (1998, pp. 1-19) ได้แสดงให้เห็นถึงเนื้อหาสาระที่ทฤษฎีการประเมินควรอธิบายหรือกล่าวถึง โดย Shadish เสนอเป็นแผนภูมิไว้ตามภาพประกอบที่ 3



ภาพที่ 3 เนื้อหาสาระของทฤษฎีการประเมินตามแนวคิดของ Shadish (1998, p. 2)

จากภาพจะเห็นว่าทฤษฎีการประเมิน ประกอบด้วยเนื้อหาสองส่วน คือ ส่วนที่อยู่ตรงกลางและส่วนที่อยู่รอบนอก ส่วนที่อยู่ตรงกลาง คือ ส่วนที่บ่งบอกเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติในการประเมินหรือกล่าวง่าย ๆ ก็คือ การอธิบายถึงวิธีดำเนินการประเมินนั่นเองว่าจะทำอย่างไร ส่วนที่อยู่รอบนอกถ้าอธิบายตามเข็มนาฬิกาโดยเริ่มจากส่วนแรกคือ สิ่งที่ประเมิน (Evaluate) ส่วนนี้ก็คือ การบ่งบอกว่าสิ่งที่ประเมินคืออะไร มีกี่ประเภท ส่วนต่อไปคือการให้คุณค่าของสิ่งที่ประเมินเป็นการอธิบายว่าจะให้คุณค่าได้อย่างไร โดยใคร และใช้หลักเกณฑ์ใด ส่วนที่สาม คือ การสร้างความรู้จากการประเมิน ส่วนนี้เป็นการอธิบายถึงผลที่ได้รับจากการดำเนินการประเมินนั้นก่อให้เกิดความรู้ใด ๆ สำหรับการประเมินหรือไม่อะไรบ้าง และส่วนสุดท้ายคือเรื่องการใช้ผลการประเมินให้เกิดประโยชน์เป็นการอธิบายเกี่ยวกับการนำผลการประเมินไปใช้สำหรับกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมินหรือดำเนินงานประเมิน

สำหรับประเทศไทยนั้นนักประเมินที่นำเสนอแนวคิดจัดกลุ่มทฤษฎีโมเดลหรือแนวทางการประเมินไว้อย่างเป็นระบบ คือ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2545, หน้า 103-129) โดยใช้ชื่อว่าทฤษฎีรูปแบบการประเมิน (A theory of evaluation model) ทั้งนี้ ศิริชัย กาญจนวาสิใช้เกณฑ์การจัดกลุ่มรูปแบบการประเมินเป็น 2 มิติ คือ 1) มิติด้านวัตถุประสงค์ประกอบด้วยวัตถุประสงค์มุ่งเน้นการตัดสินใจและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่าเกี่ยวกับสิ่งที่ประเมิน 2) มิติด้านวิธีการประกอบด้วยการใช้วิธีเชิงระบบและการใช้วิธีการเชิงธรรมชาติในการเข้าถึงคุณค่าของสิ่งประเมิน ผลการใช้มิติดังกล่าวเมื่อจัดเป็นตารางไขว้ 2×2 ก็จะทำให้ได้กลุ่มรูปแบบการประเมินออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่คือ 1) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงระบบและมุ่งเน้นการตัดสินใจ (Systematic-decision oriented) 2) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงธรรมชาติและมุ่งเน้นการตัดสินใจ (Naturalistic-decision oriented) 3) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงระบบและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่า (Systematic-value oriented) และ 4) กลุ่มที่ใช้วิธีการเชิงธรรมชาติและมุ่งเน้นการตัดสินใจคุณค่า (Naturalistic-value oriented) ในแต่ละกลุ่มก็ประกอบด้วยรูปแบบที่นักประเมินทั้งหลายพัฒนานำเสนอไว้

จากทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมิน คือ ชุดของข้อความที่อธิบายเกี่ยวกับวิธีการประเมิน สิ่งที่ประเมินและการใช้ผลจากการประเมิน ทั้งนี้ชุดข้อความที่อธิบายจะมีลักษณะอย่างไรขึ้นอยู่กับปรัชญาหรือความเชื่อเบื้องหลังเกี่ยวกับการประเมิน เพราะ ปรัชญาหรือความเชื่อเบื้องหลังจะเป็นตัวกำหนดการกระทำเกี่ยวกับการประเมินในที่สุด

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายระบบ ไว้หลายมิติสามารถสรุปได้ดังนี้

Smith (1980) ให้ความหมาย ระบบว่า หมายถึง ชุดของส่วนประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์ต่อกันและทำหน้าที่ร่วมกันภายใต้ข้อจำกัดของตนเอง โดยมุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน

Koontz (1988) ให้ความหมายของระบบว่า ระบบ หมายถึง ชุดหรือการรวมตัวของสรรพสิ่ง (Entities) หรือส่วนประกอบย่อย ๆ (Components) ในลักษณะที่เชื่อมโยงต่อกัน (interconnected) หรือพึ่งพาอาศัยกัน (Interdependent) โดยจัดให้อยู่ในรูปที่ความซับซ้อนหน่วยหนึ่งเพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

Fitz Gerald และ Fitz Gerald (1987) ได้กล่าวว่า ระบบ หมายถึง กลุ่มของส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน เมื่อนำมารวมกันก็จะปฏิบัติหน้าที่ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

การได้มาซึ่งตัวระบบที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้นักวิชาการบางส่วนจึงได้นำเสนอกระบวนการพัฒนาระบบไว้ดังจะนำเสนอพอสังเขป ดังนี้

Smith (1983) ได้นำเสนอหลักการพัฒนาระบบไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบว่ามีลักษณะอย่างไร มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ควรลดหรือเพิ่มองค์ประกอบใดให้เหมาะสมกับสภาพของระบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
2. การออกแบบระบบ (System design) หมายถึง การนำองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์หรือแยกแยะไว้มาทำการออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพมากกว่าระบบเดิมที่มีอยู่
3. การวัดและตรวจสอบระบบ (System measurement) หมายถึง การนำระบบที่ได้ออกแบบไว้ไปทำการตรวจสอบว่าระบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่

Bigs, C.L. Birks, E. G. and Atkins, W. (1980) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวางแผนระบบ (System planning) เป็นขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบ โดยการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิดอย่างเป็นทางการว่า มีการร้องขอให้มียุทธศาสตร์ใหม่ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 2 ขั้นตอน คือ
 - 1.1 การสำรวจเบื้องต้น
 - 1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

2. ขั้นการศึกษาความต้องการของระบบ (System requirements) เป็นการจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานซึ่งมีความสำคัญต่อการสร้างแนวทางที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย คือ

- 2.1 การวิเคราะห์ระบบและการปฏิบัติการ
- 2.2 การสำรวจความต้องการของระบบผู้ใช้
- 2.3 การใช้วิธีการสนับสนุนในด้านเทคนิค
- 2.4 การออกแบบและทบทวนเกี่ยวกับแนวความคิดที่ต้องการให้เป็น

ทางเลือกต่าง ๆ

- 2.5 การประเมินทางเลือกและจัดทำแผนในการพัฒนา

3. ขั้นการพัฒนาระบบ (System development) เป็นขั้นตอนซึ่งเริ่มต้นด้วยการยอมรับแนวความคิดซึ่งได้มีการออกแบบและประเมินในขั้นตอนที่ผ่านมา และจะจบลงด้วยการพัฒนาให้เป็นระบบที่มีความสมบูรณ์ซึ่งสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

- 3.1 การกำหนดลักษณะเฉพาะทางเทคนิคของระบบ
- 3.2 การพัฒนาเทคนิคที่ใช้ในการสนับสนุนระบบ
- 3.3 การประยุกต์ลักษณะเฉพาะให้เข้ากับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์
- 3.4 การทดสอบโปรแกรม
- 3.5 การพัฒนาคู่มือการดำเนินการและการควบคุมระบบ
- 3.6 การฝึกฝนผู้ใช้ระบบ
- 3.7 การปฏิบัติตามแผน
- 3.8 การทดลองเปลี่ยนแปลงแผน
- 3.9 การทดสอบทั้งระบบ

4. ขั้นการนำระบบไปปฏิบัติ (System implementation) เป็นขั้นตอนสำคัญหลังจากที่มีการทดสอบระบบแล้วก็จะนำไปสู่การปฏิบัติจริง ในขั้นนี้จะต้องมีการปรับแต่งเพื่อให้ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งานอีกครั้งหนึ่ง และจะต้องมีการทบทวนผลการปฏิบัติหลังจากที่ได้มีการนำเอาระบบไปสู่การดำเนินการจริง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบมีการพัฒนาขึ้น มีความสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ อีกทั้งยังเป็นการรักษาระบบให้คงอยู่ต่อไปอีกด้วย

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบข้างต้น สรุปได้ว่า ระบบ หมายถึง การจัดรวมองค์ประกอบย่อยที่มีปฏิสัมพันธ์กันในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นการวิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนออกแบบระบบ และขั้นการพัฒนาระบบ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ

ความหมายของธนาคารข้อสอบ

มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบไว้ ดังนี้

ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์ (2550) ให้ความหมายของธนาคารข้อสอบไว้ว่า ธนาคารข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบจำนวนมากถูกจัดเก็บอย่างเหมาะสมเป็นระบบ และมีกระบวนการเรียกกลับมาใช้เพื่อปรับปรุงใหม่ โดยข้อสอบมีลักษณะเป็นกลุ่มของข้อคำถามจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กัน และข้อคำถามเหล่านี้ถูกนำมาใช้เพื่อการสร้างตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้หลายครั้ง นอกจากนี้ลักษณะของการจัดเก็บต้องมีความสะดวกในการเลือกข้อสอบเพื่อนำมาใช้ นั่นคือ ต้องเก็บไว้อย่างมีระเบียบ มีดัชนีในการค้นหา มีโครงสร้างแสดงเพื่อให้เกิดความสะดวกในการคัดเลือก

กรมวิชาการ (2543) ให้ความหมายของธนาคารข้อสอบของโรงเรียนไว้ว่า เป็นแหล่งรวบรวมข้อสอบรายข้อที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละจุดประสงค์ ในแต่ละรายวิชา เพื่อให้ครูผู้สอนนำไปใช้ดำเนินการวัดผลและการสอนซ่อมเสริมในแต่ละจุดประสงค์ที่ต้องการและจำเป็นได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2539) ให้ความหมายของธนาคารข้อสอบไว้ว่า ธนาคารข้อสอบหรือคลังข้อสอบ หมายถึง แหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีการจัดเก็บและการใช้อย่างเป็นระบบ ในปัจจุบันนี้นิยมที่จะจัดเก็บข้อทดสอบไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพราะประหยัดเนื้อที่สำหรับการจัดเก็บมากกว่า และการค้นหาข้อทดสอบทำได้รวดเร็วกว่าการจัดเก็บลงในสื่ออย่างอื่น

กนก จันทร์ขจร (2536) ให้ความหมายของธนาคารข้อสอบไว้ว่า ธนาคารข้อสอบหรือคลังข้อสอบ หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีคุณภาพ ซึ่งครูผู้สอนสร้างขึ้นมาครอบคลุมเนื้อหาวิชา ทุกจุดประสงค์ และมีข้อทดสอบที่ได้วิเคราะห์แล้ว การเก็บรักษาการนำมาใช้ และการปรับปรุงพัฒนาข้อสอบเป็นระบบที่ดี และเป็นปัจจุบัน

อุทุมพร จามรมาน (2535) ให้ความหมายของธนาคารข้อสอบไว้ว่า ธนาคารข้อสอบเป็นที่เก็บข้อสอบที่ดีเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการวัดผลและเรียกใช้ในคราวต่อ ๆ ไป

จากความหมายของธนาคารข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่าธนาคารข้อสอบ หมายถึง การรวบรวมข้อสอบที่ดี ได้รับการวิเคราะห์ว่ามีคุณภาพแล้ว สามารถนำไปใช้ในการสอบได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกปลอดภัย และประหยัดเนื้อที่

วิธีการจัดเก็บและการพัฒนาข้อสอบ

มีผู้ให้วิธีการจัดเก็บและการพัฒนาข้อสอบไว้ ดังนี้

สมหวัง บุญสิทธิ์ (2542) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อสอบไว้ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการทดสอบ
2. วิเคราะห์หลักสูตรและการเรียนการสอน
3. กำหนดขอบเขต/ พฤติกรรมที่เป็นตัวแทนของสิ่งที่ต้องการวัด
4. กำหนดลักษณะเฉพาะของข้อคำถาม
5. ออกแบบ/ แบบทดสอบ
6. เขียนข้อสอบ
7. ตรวจสอบข้อสอบเบื้องต้น
8. ทดลองใช้ข้อสอบ
9. วิเคราะห์คัดเลือกข้อสอบ
10. รวบรวมข้อสอบที่ดีเก็บเข้าคลังข้อสอบ

อัจฉรา วงศ์โสธร (2540) ได้เสนอแนะขั้นตอนในการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบ

ไว้ ดังนี้

1. นำข้อสอบเข้าเก็บตามพารามิเตอร์ที่กำหนด เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร
2. ข้อสอบที่นำเข้าจัดเก็บควรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น มีความยากง่าย 25% ถึง 75% และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป หรือข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเป็นบวก เป็นต้น
3. จัดหมวดหมู่ของข้อสอบตามพารามิเตอร์ เช่น การอ่านเพื่อความเข้าใจ
4. นำข้อสอบออกจากธนาคารตามที่ต้องการ
5. พัฒนาข้อสอบอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการเพิ่มพูน ปรับปรุง ตัดทอน และถ่าย

เปลี่ยนข้อสอบ

6. มีระบบในการจัดเก็บ เพื่อให้สะดวกในการนำเข้าและการนำออกใช้
7. จัดทำคู่มือการใช้ข้อสอบไว้ด้วย

จากวิธีการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดเก็บและการพัฒนาข้อสอบจะเริ่มจากการกำหนดจุดหมาย ขอบเขตและลักษณะของข้อสอบจากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพเก็บเข้าธนาคารข้อสอบ

ประโยชน์ของการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบ

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ ดังนี้

ในความเห็นของ Rudner (1999, pp.1-2) การจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบมีประโยชน์ คือ

1. เป็นการพัฒนาการวัดผลและประเมินผล โดยข้อสอบนี้สามารถบ่งชี้ และอธิบายความรู้ความสามารถของผู้เรียนว่ามีความรู้ความสามารถในระดับใด

2. ช่วยประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างข้อสอบใหม่ ทุกครั้งที่มีการสอบ
 3. ช่วยอำนวยความสะดวก ในการเลือกข้อสอบไปใช้ตามความเหมาะสม
สมหวัง บุญสิทธิ์ (2542, หน้า 48) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ ดังนี้
 1. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน ถ้ามีการจัดระบบคลังข้อสอบไว้เป็นอย่างดีจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกข้อสอบได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดอย่างหลากหลาย ขณะเดียวกันครูจะมีเวลาเตรียมการสอนและใช้ความพยายามทุ่มเทจิตใจรวมทั้งเป็นการลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการสร้างข้อสอบ นอกจากนี้ผู้สร้างข้อสอบเองจะเกิดความรู้สึกรู้สึกเป็นเจ้าของและเห็นคุณค่าอันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ที่คุ้มค่า
 2. ประโยชน์กับนักเรียน ด้วยความหลากหลายของข้อสอบ เช่น ความยาก เนื้อหา และพฤติกรรมระดับต่าง ๆ ผลการตอบทำให้เห็นข้อบกพร่องหรือความคลาดเคลื่อนในการตอบข้อสอบของนักเรียน จะทำให้ครูสามารถแก้ไขนักเรียนได้เป็นรายเฉพาะบุคคลได้อย่างเหมาะสมสามารถเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถมาใช้วัดทำให้ไม่เสียเวลา ซึ่งเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาตนเองต่อไป
 3. ประโยชน์สำหรับผู้บริหาร การมีคลังข้อสอบในสถานศึกษา น่าจะเป็นการนำไปสู่การตรวจสอบระดับมาตรฐานทางวิชาการ และกำหนดการพัฒนาการศึกษาได้อย่างมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น
 4. ประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน เพราะข้อสอบจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร กล่าวคือ ถ้ามีการพัฒนาหลักสูตรใหม่จะต้องสร้างข้อสอบใหม่ นั่นคือเนื้อหาของคลังข้อสอบจะต้องเปลี่ยนไปตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
 5. ประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือวัด คลังข้อสอบเป็นแหล่งเก็บข้อสอบจำนวนมากที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ทั้งเชิงเหตุผลและเชิงประจักษ์ คุณลักษณะข้อสอบสามารถเลือกมาสร้างเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของผู้ใช้ ทำให้การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานมีความเป็นไปได้มากขึ้น ผลการวัดสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ แม้จะไม่ใช่ข้อสอบชุดเดียวกัน หรือระหว่างบุคคล หรือระหว่างกลุ่ม
- สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2539, หน้า 13) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดทำธนาคารข้อสอบไว้ดังนี้
1. ทำให้เนื้อหาของบททดสอบมีความเป็นไปได้มากขึ้น จะสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของรายวิชา
 2. ทำให้แบบทดสอบ (Test) มีคุณภาพและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อันทำให้ผล

การทดสอบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้นด้วย

3. เป็นการพัฒนาข้อสอบ (Item) ให้มีมาตรฐานสูงยิ่งขึ้น เช่น มีความแม่นยำตรง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) มากขึ้น
 4. สามารถสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้สอบเป้าหมาย (Target Examinees) ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการทดสอบ
 5. สามารถใช้ข้อสอบข้อเดียวกันได้หลายครั้งและเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการทดสอบแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว
 6. ทำให้ข้อสอบและแบบทดสอบมีความปลอดภัย (Security) มากที่สุดจากปัญหาข้อสอบรั่วไหล
 7. ทำให้การทดสอบรายวิชาต่าง ๆ มีความพร้อมตลอดเวลา และสามารถสร้างแบบทดสอบได้ทุกเวลาตามที่ผู้บริหารการสอบต้องการ
 8. ทำให้สร้างแบบทดสอบมีลักษณะคู่ขนานทั้งเชิงเนื้อหา และเชิงสถิติ (Content and statistical parallel test forms) ได้ง่าย
 9. เป็นการประหยัดเนื้อที่ของสถานที่สำหรับการเก็บรักษาแบบทดสอบจำนวนมากเพื่อเก็บไว้ใช้อีก หรือเพื่อการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
 10. เป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบสำหรับการทดสอบรายบุคคล หรือแบบทดสอบปรับเปลี่ยนในอนาคตได้ด้วย
 11. อำนวยความสะดวกสบายให้กับ ครู-อาจารย์ ที่ประสงค์จะใช้แบบทดสอบสำหรับการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในกรณีฉุกเฉิน
 12. ช่วยกระตุ้นและเปิดโอกาสให้ ครู-อาจารย์ ได้ใช้ความรู้ความสามารถในการสร้าง ปรับปรุง และพัฒนาข้อสอบหรือแบบทดสอบให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น ได้อย่างมาก
- Umar (1994) กล่าวถึงข้อดีของคลังข้อสอบ ดังนี้
1. การจัดเก็บข้อคำถามที่ดี ๆ ไว้เป็นจำนวนมากจะช่วยให้ครูใช้ความพยายามทุ่มเทจิตใจสำหรับงานสอนโดยไม่ต้องเสียเวลาในการทำข้อสอบมาก
 2. ลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการทำข้อสอบ
 3. ถ้าข้อสอบในคลังมีจำนวนมากสามารถจัดปัญหาเรื่องความลับของข้อสอบได้
 4. เมื่อครูสร้างข้อสอบเองจะเกิดความรู้สึกการเป็นเจ้าของและเห็นคุณค่าอันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า

จากประโยชน์ของการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า คลังข้อสอบมีประโยชน์ คือ

1. เป็นแหล่งรวบรวมข้อสอบที่มีการจัดเก็บ การบริหาร การจัดการอย่างเป็นระบบ สะดวกต่อการนำไปใช้
2. ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหาวิชาและกิจกรรม การเรียนการสอน
3. เป็นประโยชน์ในการพัฒนาเครื่องมือวัดให้ได้ข้อสอบที่มีมาตรฐานสูง
4. สามารถเลือกใช้ข้อสอบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องตามหลักการทดสอบ
5. สะดวกต่อการนำไปใช้ ช่วยลดการสูญเสียวเวลาและแรงงานที่ซ้ำซ้อน
6. ทำให้กระบวนการในการทดสอบมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา
7. เป็นการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลทางการศึกษาในระดับโรงเรียน ที่อาจก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการจัดการศึกษาเป็นอย่างดี
8. เป็นการช่วยลดปัญหาข้อผิดพลาดในการวัดและประเมินผลอันเนื่องมาจาก เครื่องมือวัดผลที่ขาดคุณภาพ

ประเภทของข้อสอบ

แบบทดสอบสามารถแบ่งได้หลายประเภทโดยเกณฑ์ในการแบ่งประเภทมี รายละเอียด ดังนี้

1. แบ่งตามสิ่งที่วัดแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ
 - 1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement) หมายถึงข้อสอบที่วัดสมรรถภาพ สมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 1.1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher made test) เป็นข้อสอบมุ่งวัดผล สัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอนเท่านั้นไม่นำไปใช้กับกลุ่มอื่น
 - 1.1.2 แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized test) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดผล สัมฤทธิ์ของผู้เรียน ได้มีการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้วหลายครั้งจนมีคุณภาพสมบูรณ์ อีกทั้งยังมีเกณฑ์ปกติ (Norm) ไว้สำหรับเปรียบเทียบคุณภาพต่าง ๆ ของนักเรียนต่างกลุ่มกันได้อีก ด้วย
 - 1.2 แบบทดสอบวัดความถนัด (Aptitude) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดสมรรถภาพสมอง ของผู้เรียนว่าจะ เรียนได้ไกลหรือประสบผลสำเร็จเพียงใด เพื่อใช้ในการทำนายหรือพยากรณ์ อนาคตของผู้เรียน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ
 - 1.2.1 แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (Scholastic aptitude test) เป็น แบบทดสอบที่ มุ่งวัดความสามารถทางวิชาการต่าง ๆ เช่น ภาษา คณิตศาสตร์

1.2.2 แบบทดสอบวัดความถนัดเฉพาะอย่าง (Specific aptitude test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความถนัดเฉพาะอย่างที่เกี่ยวข้องกับอาชีพต่าง ๆ เช่น ความสามารถทางศิลปะ เครื่องยนต์

1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดบุคลิกภาพและการปรับตัวให้เข้ากับสังคม เช่น แบบทดสอบวัดเจตคติความสนใจ

2. แบ่งตามลักษณะการเขียนตอบ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2515, หน้า 20-21)

2.1 แบบทดสอบอัตนัย (Subjective) หรือแบบทดสอบความเรียง หรือแบบทดสอบเรียงความ (essay) หมายถึง แบบทดสอบที่กำหนดปัญหาแล้วให้ผู้ตอบเขียนตอบยาว ๆ

2.2 แบบทดสอบปรนัย (Objective) แบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ 4 แบบ คือ

2.2.1 แบบถูก-ผิด (True-false)

2.2.2 แบบเติมคำ (Completion)

2.2.3 แบบจับคู่ (Matching)

2.2.4 แบบเลือกตอบ (Multiple choices)

3. แบ่งตามวิธีการตอบ แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

3.1 แบบให้ลงมือกระทำ (Performance test) หมายถึง ข้อสอบภาคปฏิบัติทั้งหลาย เช่น พลศึกษา การฝีมือ การปรุงอาหาร เป็นต้น

3.2 แบบให้เขียนตอบ (Paper-pencil test) หมายถึง ข้อสอบที่ต้องใช้การเขียนตอบทั้งหมด

3.3 แบบสอบปากเปล่า (Oral test) หมายถึง การถามตอบแบบปากเปล่า โดยการโต้ตอบกันทางคำพูด การสอบแบบนี้จะสอบทีละคน (Individual test) เช่น การสอบสัมภาษณ์

4. แบ่งตามเวลาที่กำหนดให้ตอบ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

4.1 แบบใช้ความเร็ว (Speed test) ข้อสอบประเภทนี้จะมีจำนวนข้อมาก ๆ และง่าย แต่จะจำกัดเวลา เช่น ข้อสอบวิชาเลขคณิตคิดในใจ ข้อสอบวัดทักษะทางตา

4.2 แบบให้เวลามาก ๆ (Power test) ข้อสอบประเภทนี้มักจะเป็นข้อสอบอัตนัยเพื่อทดสอบความรู้ที่มีอยู่ว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยให้เวลานาน ๆ หรือบางครั้งก็ให้นำกลับไปทำที่บ้าน เช่น รายงาน ภาคนิพนธ์ วิทยานิพนธ์

5. แบ่งตามจุดมุ่งหมายในการใช้ประโยชน์ อาจแบ่งออกได้ ดังนี้

5.1 แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง หรือจุดอ่อนในการเรียนแต่ละวิชาเป็นเรื่อง ๆ ไป

5.2 แบบทดสอบเพื่อทำนาย (Prognostic test) เป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพในด้านความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive validity) สูงเพื่อใช้ทำนายว่าจะเรียนสำเร็จหรือไม่ในอนาคต ซึ่งส่วนมากจะเป็นแบบทดสอบวัดความถนัดในการเรียน

6. แบ่งตามความถี่ในการสอบ แบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ

6.1 แบบทดสอบย่อย (Formative test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดหลังจบหน่วยการเรียนแต่ละหน่วย เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการเรียนการสอน

6.2 แบบทดสอบรวม (Summative test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดหลังจากที่ศึกษาจบรายวิชานั้นทั้งหมดแล้ว เพื่อจะประเมินผลว่านักเรียนสอบได้หรือตก ผ่านหรือไม่ผ่าน

ข้อสอบอัตนัย หรือความเรียง (Subjective or essay test)

ข้อสอบอัตนัยมีเฉพาะคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้สอบได้สามารถแสดงออก โดยใช้ภาษาของตนเองเขียนตอบตามเสรีภาพ ตามความรู้และความคิดเห็นของแต่ละคน

หลักการสร้างข้อสอบอัตนัย

1. เขียนคำชี้แจงให้ชัดเจนเกี่ยวกับการตอบคำถาม เวลาที่ใช้สอบ และคะแนนเต็มในแต่ละข้อ

2. ควรใช้ถามในสิ่งที่ข้อสอบอัตนัยสามารถวัดได้ดีที่สุด เช่น การบรรยาย การแสดงความคิดเห็นและ ข้อวิจารณ์ต่าง ๆ และพยายามหลีกเลี่ยงคำถามที่เป็นความรู้ ความจำ

3. การออกข้อสอบควรคำนึงความสำคัญของจุดมุ่งหมายที่วางไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยเลือกถามเฉพาะจุดที่สำคัญ ๆ ของเรื่อง

4. พยายามให้ความยาวของข้อสอบ (จำนวนข้อสอบ) พอเหมาะกับเวลาที่กำหนดให้ เพราะ ผู้สอบต้องใช้เวลาในการรวบรวมและจัดระบบความคิดและเขียนตอบ

5. ไม่ควรให้มีการเลือกตอบเป็นบางข้อ เช่น มี 5 ข้อให้เลือกทำ 4 ข้อ เพราะอาจมีการได้เปรียบเสียเปรียบ อันเนื่องมาจากข้อสอบมีความยากง่ายไม่เท่ากัน ทำให้คะแนนที่ได้เปรียบเทียบกันไม่ได้ อีกทั้งยังเป็นการไม่ยุติธรรมสำหรับผู้ตอบคำถามได้ทุกข้อ

หลักการตรวจให้คะแนนข้อสอบอัตนัย

1. สร้างรายการคำตอบให้สมบูรณ์ และกำหนดคะแนนของแต่ละคำตอบ

2. ควรให้คะแนนคำตอบที่เป็นการรวบรวมความคิด ลักษณะการเขียนชัดเจน การอธิบายความถูกต้องของแต่ละตอน

3. ควรตรวจข้อสอบของผู้เรียนทีละข้อพร้อม ๆ กัน ไปทุกคนเสร็จแล้วจึงค่อยตรวจข้อต่อไป

4. ควรประเมินผลงานตามที่ตอบ ไม่ใช่ตามความรู้สึกหรือความประทับใจของผู้ตรวจ

5. ถ้าเป็นไปได้น่าจะมีผู้ตรวจอย่างน้อย 2 คน ตรวจสอบข้อสอบข้อเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความยุติธรรมในการให้คะแนน

ตัวอย่างข้อสอบอัตนัย

1. จงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพืชใบเลี้ยงคู่กับใบเลี้ยงเดี่ยว
2. การวัดผลและการประเมินผลแตกต่างกันอย่างไร
3. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “การสอบโดยใช้ข้อสอบปรนัยทำให้เด็ก

คิดไม่เป็น” จงอภิปราย

ข้อดีของข้อสอบอัตนัย

1. สามารถวัดกระบวนการคิด และความสามารถในการเขียน
2. วัดความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการประเมินค่าได้ดี
3. สามารถวัดเจตคติข้อคิดเห็นต่าง ๆ ได้ดี
4. มีความสะดวกและง่ายต่อการออกข้อสอบ
5. ผู้ตอบมีอิสระในการแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่

ข้อจำกัดของข้อสอบอัตนัย

1. การให้คะแนนไม่แน่นอนคะแนนที่ได้ขึ้นอยู่กับผู้ตรวจ เช่น อารมณ์

เจตคติ ลายมือ

2. ขาดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เพราะออกข้อสอบได้น้อย จึงไม่ครอบคลุม

เนื้อหา

3. ตรวจให้คะแนนยาก เสียเวลามาก

ข้อสอบปรนัย (Objective test)

ลักษณะโดยทั่วไปของข้อสอบปรนัย จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ คำถามและคำตอบ ตัวคำถามของข้อสอบปรนัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความรู้ความสามารถต่าง ๆ ตามที่ผู้ถามต้องการซึ่งจะวัดตั้งแต่ความจำผิวเผินไปจนถึงวัดพฤติกรรมที่ลึกซึ้ง คือ การประเมินค่า คำถามแต่ละข้อจะถามเฉพาะจุดเล็ก ๆ ของเนื้อหา ดังนั้น จึงมีจำนวนมากข้อ ส่วนคำตอบของคำถามประเภทนี้ผู้ตอบต้องใช้เวลาในการคิดและการตอบเป็นส่วนใหญ่ การเขียนตอบจะใช้น้อยซึ่งอาจเขียนเป็นประโยคสั้น ๆ หรือทำเครื่องหมายบนคำตอบที่ต้องการ ดังนั้น สาระสำคัญของ ผู้ตอบที่ต้องปฏิบัติมี ดังนี้

1. ต้องอ่านข้อสอบที่มีทั้งคำถามและคำตอบที่สมบูรณ์ ทำให้ผู้ตอบไม่มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นในคำตอบนั้นเลย

2. เลือกคำตอบที่ถูกที่สุด จากตัวเลือกที่ผู้เขียนข้อสอบกำหนดมาให้
3. ต้องตอบคำถามจากข้อสอบหลายข้อ

ข้อสอบปรนัยสามารถแบ่งแยกย่อยได้ 5 ประเภท คือ

1. แบบตอบสั้น ๆ
2. แบบเติมคำ
3. แบบจับคู่
4. แบบถูก-ผิด
5. แบบเลือกตอบ

ซึ่งจะขอเสนอรายละเอียดในแต่ละประเภท ดังนี้

1. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short answer test) ลักษณะข้อสอบ จะประกอบด้วยคำถามที่สมบูรณ์ ต้องกำหนดให้ผู้ตอบแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการเขียนตอบ โดยตัวคำตอบจะมีลักษณะเป็นคำเดี่ยว ๆ หรือประโยคสั้น ๆ

หลักการสร้าง

1. ตั้งปัญหาเป็นรูปคำถาม และต้องการคำตอบเพียงสั้น ๆ เช่น
 - ประธานาธิบดีอเมริกาคนปัจจุบันชื่ออะไร
 - วิหคแปลว่าอะไร

2. ต้องเป็นคำถามที่มีคำตอบตายตัวแน่นอน

ข้อดีของข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ

1. สร้างง่าย สะดวกรวดเร็ว
2. สามารถเขียนคำถามได้มากข้อ
3. เขียนคำตอบได้ง่ายกว่าข้อสอบอัตนัย
4. เหมาะสำหรับวัดพฤติกรรมความรู้-ความจำ เช่น การถามคำศัพท์ กฎ

นิยาม เป็นต้น

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ

1. บางครั้งอาจเกิดปัญหาในการตรวจให้คะแนน เช่น ผู้ตอบใช้ภาษา

ผิดพลาด

2. ตรวจยากกว่าข้อสอบปรนัยประเภทกำหนดคำตอบมาให้
3. ไม่เหมาะที่จะวัดพฤติกรรมขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์

การประเมินค่า

4. ยกที่จะเขียนคำถามเพื่อให้ได้เพียงคำตอบเดียว

ตัวอย่างข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ

1. นายกรัฐมนตรีของไทยคนปัจจุบันชื่ออะไร
2. จงให้ความหมายของคำว่า “การประเมินผล”
3. เรื่องขุนช้างขุนแผนเป็นบทประพันธ์ของใคร

2. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion test)

ลักษณะข้อสอบ

ข้อสอบเติมคำจะเขียนประโยคหรือข้อความตอนนำไปแล้วเว้นว่างข้อความหรือ ท้ายข้อความสำหรับให้เติมคำ เพื่อให้ข้อความนั้นถูกต้องสมบูรณ์ การเว้นช่องว่างให้เติมอาจเว้นมากกว่าหนึ่งแห่งก็ได้

หลักการสร้าง

1. พยายามเขียนปัญหาให้แจ่มชัด เฉพาะเจาะจง ไม่กำกวม เพราะถ้าคำถามกำกวมจะทำให้ผู้ตอบเสียเวลาในการตีความ

ไม่ดี:-ผู้ที่อุปสมบทได้ต้อง.....

โจทย์ข้อนี้อาจตอบได้ว่าเป็นชาย, ไม่วิกลจริตหรือต้องมีอายุ 20 ปี

บริบูรณ์ก็ได้

ดีขึ้น: ผู้ที่อุปสมบทได้ต้องเป็นชายอายุ...(20)...ปีบริบูรณ์

2. อย่างเว้นช่องว่างสำหรับเติมหลายที่ จนกระทั่งไม่ทราบว่าจะโจทย์ต้องการ

อะไร เช่น

ไม่ดี:หาได้โดยเอา.....หารด้วย.....

ดีขึ้น: ความเร็วหาได้โดยเอา...(ระยะทาง)..หารด้วย...(เวลา)....

3. คำที่นำมาเติมในช่องว่างควรเป็นสิ่งสำคัญไม่ใช่สิ่งปลีกย่อย เช่น

ไม่ดี: ในปี 1492 โคลัมบัส...(พบ)...อเมริกา

ดีขึ้น: โคลัมบัสพบอเมริกาในปี ค.ศ. ..(1492)..

4. การเว้นช่องว่างไว้ท้ายข้อความดีกว่าไว้ข้างหน้าหรือตอนกลาง เช่น

ไม่ดี: ..(H₂O)..คือสัญลักษณ์ทางเคมีของน้ำ

ดีขึ้น: สัญลักษณ์ทางเคมีของน้ำคือ..(H₂O)..

5. ไม่ควรลอกข้อความจากหนังสือมาเขียนถาม โดยการตัดข้อความบางตอนออกเพราะจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนตอบด้วยวิธีท่องจำ

6. ควรสร้างประโยคคำถามเพื่อให้ได้คำตอบที่สั้นที่สุด

7. พยายามถามในสิ่งที่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในการตรวจ

8. เว้นที่ว่างสำหรับเติมคำตอบให้เพียงพอ เพราะ นักเรียนแต่ละคนเขียนหนังสือโตไม่เท่ากัน และ ช่องว่างในแต่ละข้อควรมีขนาดเท่า ๆ กัน เพื่อป้องกันการเเนะคำตอบ

9. คะแนนในแต่ละช่องควรรีให้เท่ากัน

ข้อดีของข้อสอบแบบเติมคำ

1. สร้างง่ายสะดวกและรวดเร็ว
2. โอกาสที่ตอบถูกโดยการเดา มีน้อย
3. สามารถสร้างคำถามวัดในเรื่องหนึ่ง ๆ ได้หลายข้อ

ข้อจำกัดของข้อสอบเติมคำ

1. วัดพฤติกรรมความรู้-ความจำ ซึ่งเป็นความรู้ขั้นต่ำ
2. ถ้าส่วนที่ต้องการเติมมีหลายเรื่อง ก็ไม่เหมาะที่จะสร้างข้อสอบประเภทนี้

เพราะการเว้นที่อาจเป็นการเเนะคำตอบ เช่น

- ธงชาติไทยมี.....สี คือ 1.....2.....3.....

3. ขาดความเป็นปรนัยในกรณีที่เขียนประโยคนำไม่ดี เช่น

ไม่ดี: สบู่เป็น.....

ดีขึ้น: สบู่เป็นของผสมระหว่าง....(ไขมัน)....กับ....(ด่าง)....

ตัวอย่างข้อสอบ

1. จังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดในประเทศไทยปี พ.ศ. 2539 คือ.....

2. สีม่วงเกิดจากการผสมระหว่างสี.....กับสี.....

3. กษัตริย์ที่ทรงกอบกู้เอกราชพระองค์แรกของกรุงศรีอยุธยาคือ.....

3. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching test)

ลักษณะข้อสอบ

ข้อสอบจะประกอบไปด้วยภาคคำถาม และภาคคำตอบ โดยผู้ตอบจะต้องจับคู่ ระหว่างคำถามและคำตอบที่กำหนดให้ตรงกัน หรือสัมพันธ์กันอย่างมีเหตุผล ตัวอย่าง เช่น

คำชี้แจง แถว ก ประกอบด้วย รายการที่เกี่ยวกับคำนาม

จงเลือกลักษณะนามจากอักษรในแถว ข ที่เหมาะสม หรือสอดคล้องที่สุดกับข้อความในแถว ก คำตอบในแถว ข อาจนำไปใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง หรือไม่ใช่เลยก็ได้

แถว ก	แถว ข
.....1. เข็ม	ก. ปาก
.....2. ช้าง	ข. เชือก
.....3. หนังสือ	ค. เล่ม
.....4. รถ	ง. ตัว
.....5. แห	จ. คัน
	ฉ. ค้ำ
	ช. ผืน
	ซ. หลัง

หลักการสร้าง

1. คำสั่ง หรือคำชี้แจงที่จะให้ผู้ตอบปฏิบัติอย่างไรควรเขียนให้ชัดเจน
 2. จำนวนข้อความในภาคคำตอบควรมีจำนวนมากกว่าข้อความในภาคคำถาม 3-5 ข้อ
 3. คำที่อยู่ในภาคคำถามและคำตอบควรเป็นชนิดเดียวกัน หรืออาจสร้างเป็นประโยค วลี เครื่องหมายใด ๆ รูปภาพ ตัวเลข หรือตัวอักษร โดยเมื่อนำภาคคำถามและคำตอบมาเข้าคู่กันแล้ว จะได้ข้อความที่สอดคล้องกัน
 4. คำที่เข้าคู่กันควรจะวางตำแหน่งให้อยู่สลับกันหรืออาจจะจัดเรียงลำดับตามตัวอักษรเวลา หรือ จากมากไปหาน้อย เพื่อที่จะได้สะดวกในการพิจารณาคำตอบ และลดการเดา
 5. พยายามให้ภาคคำถาม และภาคคำตอบสมดุลกัน จำนวนข้อย่อยในภาคคำถามควรอยู่ระหว่าง 5-8 ข้อย่อย เพราะ ถ้าหากคำถามมากจะทำให้นักเรียนเสียเวลาในการหาคำตอบ เช่น ถ้าภาคคำถามมี 5 ข้อย่อย ภาคคำตอบจะมี 8-10 ข้อย่อยถ้าภาคคำถามมี 7 ข้อย่อย ภาคคำตอบจะมี 10-12 ข้อย่อย
 6. ทั้งภาคคำถามและภาคคำตอบจะต้องอยู่บนหน้าเดียวกัน
- ข้อดีของข้อสอบแบบจับคู่
1. สร้างง่ายและประหยัดเวลา
 2. สามารถถามได้มากข้อในเวลาจำกัด
 3. เหมาะสำหรับการวัดความจำ

4. ตรวจให้คะแนนสะดวกรวดเร็ว เพราะ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
ตรวจได้

5. สามารถพัฒนาเป็นข้อสอบเลือกตอบแบบตัวเลือกคงที่ได้
ข้อจำกัดของข้อสอบแบบจับคู่

1. เป็นการยากที่จะสร้างข้อคำถามให้เป็นเอกพจน์กัน
2. วัดความสามารถขั้นสูงได้น้อย
3. ข้อสอบข้อท้าย ๆ มีโอกาสตอบถูกได้ง่าย

4. ข้อสอบแบบถูกผิด (True-false items)

ลักษณะข้อสอบ

เป็นข้อสอบที่ให้พิจารณาข้อความที่เป็นปัญหานั้นว่าถูกหรือผิดตามหลัก
วิชา โดยผู้ต้องทำรหัสหรือเครื่องหมายลงที่ข้อความนั้น ๆ ตามที่โจทย์กำหนด เช่น ถูก-ผิด ,
ใช่-ไม่ใช่, เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย เป็นต้น

หลักการสร้าง

1. เขียนข้อสอบที่ต้องการจะถามให้อยู่ในรูปประโยคบอกเล่า โดยข้อความ
ที่ถามไม่ควรจะยากเกินไปนัก

2. ควรใช้ภาษาง่าย ๆ ไม่คลุมเครือหรือกำกวม เพราะจะเป็นสาเหตุที่ทำให้
นักเรียนทำข้อสอบผิด เช่น

ไม่ดี: ถูก ผิด ทุกคนมีความเท่าเทียมกัน

โจทย์ข้อนี้นักเรียนอาจตีความหมายผิดจากที่ครูต้องการ เพราะ คิดว่า
คนเรามีความสามารถทางสมองต่างกัน รูปร่างต่างกัน เป็นต้น

ดีขึ้น: ถูกผิด ตามรัฐธรรมนูญระบุไว้ว่าทุกคนมีความเท่าเทียมกัน

3. หลีกเลี่ยงการใช้คำบางประเภทที่อาจเป็นการชี้แนะคำตอบได้ เช่น คำว่า
ทั้งหมด เสมอ ๆ ทุก ๆ ไม่มีเลย ฯลฯ คำประเภทนี้จะมีโอกาสทำให้ข้อความผิดมากกว่าถูก ส่วนคำว่า
อาจจะ บางอย่าง บางครั้ง โดยทั่วไปคำประเภทนี้มีโอกาสที่จะทำให้ข้อความถูกมากกว่าผิด

ไม่ดี: ในสมัยกรุงสุโขทัยประเทศไทยทำสงครามกับพม่าบ่อย ๆ

ดีขึ้น: ในสมัยกรุงสุโขทัยประเทศไทยทำสงครามกับพม่ามากกว่า 5 ครั้ง

4. พยายามใช้ข้อความที่แสดงปริมาณมากกว่าข้อความแสดงคุณภาพ เพราะ
การใช้คำว่า มาก น้อย ดี เลว เป็นสิ่งที่ตัดสินใจลำบาก

ไม่ดี: คณะรัฐมนตรีชุดปัจจุบัน มีรัฐมนตรีที่ไม่ได้มาจากการเลือกตั้ง
หลายคน

ดีขึ้น: คณะรัฐมนตรีชุดปัจจุบันมีรัฐมนตรีที่ไม่ได้มาจากการเลือกตั้ง
มากกว่า 1 ใน 4

5. ข้อความแต่ละข้อควรถามประเด็นเดียว ไม่ใช่ว่าส่วนแรกผิดส่วนหลังถูก
เพราะจะทำให้ลำบากในการตอบ

ไม่ดี: ปลาโลมาเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ดีขึ้น: ปลาโลมาเป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ

ดีขึ้น: ปลาโลมาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

6. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นคำสั่ง เพราะ ไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าถูกหรือ
ผิด

ไม่ดี: จงแปร่งฟันทุกวันวันละสามครั้ง

ดีขึ้น: ควรแปร่งฟันทุกวันวันละสามครั้ง

7. หลีกเลี่ยงการใช้คำปฏิเสธซ้อน เพราะจะทำให้เด็กตีความลำบาก แต่ถ้า
หากจำเป็นต้องใช้คำปฏิเสธควรจะขีดเส้นใต้ด้วย เช่น

ไม่ดี: เด็กไม่คือ ไม่ใช่เด็กไม่ดี

ดีขึ้น: เด็กคือไม่ใช่ เด็กคือ

8. ในกรณีออกข้อสอบประเภทถูกผิดทั้งหมดควรสร้างคำถามใหม่จำนวน
ข้อมาก ๆ เช่น 50, 100 หรือ 200 ข้อ และควรวางตำแหน่งข้อถูก-ผิด สลับกันอย่างไม่มีระบบ เพื่อ
ป้องกันการเดา

9. ควรกำหนดคะแนนไว้ในคำชี้แจงให้แน่นอน เช่น กำหนดข้อละ 1
คะแนน และไม่ควรหักคะแนนหรือติดลบข้อที่ทำผิด

ข้อดีของข้อสอบแบบถูก-ผิด

1. ตรวจง่าย รวดเร็วยุติธรรม มีความเป็นปรนัย
2. สามารถวัดข้อเท็จจริงเกี่ยวกับความรู้ความจำได้ดี
3. สามารถสอบเนื้อหาวิชาได้มากกว่าข้อสอบแบบอื่นในเวลาเท่ากัน
4. สามารถพัฒนาเป็นแบบทดสอบเลือกตอบได้
5. ออกข้อสอบง่าย และได้จำนวนมากข้อแต่ผู้สอบใช้เวลาทำน้อย

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบถูก-ผิด

1. นักเรียนได้คะแนนเนื่องจากการเดามีค่อนข้างสูง เพราะ เลือกจากหนึ่งใน
สองอย่าง

2. ไม่สามารถที่จะวินิจฉัยได้ว่า สาเหตุที่นักเรียนทำข้อสอบผิดเนื่องมาจาก

อะไร

3. มีความเชื่อมั่นต่ำ ดังนั้นควรออกข้อสอบไม่น้อยกว่า 50 ข้อ
4. ส่วนมากวัดได้เฉพาะพฤติกรรมความรู้-ความจำ
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ไม่ดีแก่นักเรียน เพราะฉะนั้นนักเรียนทำข้อสอบเพียงแต่

ทำเครื่องหมายถูกผิด เท่านั้น

ตัวอย่างข้อสอบ

-1. ผู้ชนะเลิศบิสิกเป็นบพประพันธ์ของสุนทรภู่
-2. ยอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศไทย คือ ดอยสุเทพ
-3. ราคาขาย คือ ผลบวกของราคาซื้อและกำไร

5. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple choice tests)

ลักษณะข้อสอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบจะประกอบด้วย โจทย์หรือข้อความที่เป็นประโยคที่สมบูรณ์เป็นตัวคำถาม (Stem) เพื่อวัดความรู้ความสามารถ และตัวเลือกตั้งแต่ 3 ตัวเลือกขึ้นไปอีก 1 ชุด รวมเป็น 1 ข้อ ในตัวเลือกนั้นจะมีทั้งคำตอบถูก (Key) และคำตอบผิด (Distracter) ที่เป็นตัวลวงมาให้ให้นักเรียนพิจารณา

หลักการสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. คำถามควรเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ เพื่อจะช่วยให้มีความชัดเจนและเข้าใจง่ายกว่าประโยค บอกเล่า เช่น

ไม่ดี: ทองคำจัดเป็น

ก. แร่โลหะ

ข. แร่อโลหะ

ค. แร่รัตนชาติ

ง. แร่เชื้อเพลิง

จ. แร่ประกอบหิน

ดีขึ้น: ทองคำจัดเป็นแร่ชนิดใด (ตัวเลือกคงเดิม)

2. เน้นจุดที่เป็นคำถามให้ชัดเจนเพื่อให้เกิดความเป็นปรนัย เช่น

ไม่ดี: สัตว์ในข้อใดแตกต่างจากพวก

ก. ช้าง

ข. ล่อ

ค. ม้า

ง วัว

จ. ควาย

ไม่ดี เพราะ ไม่ได้บอกแง่มุมที่จะถามว่าต้องการเน้นด้านไหนหรือยึดสิ่งใดเป็นหลัก

ดีขึ้น: สัตว์ในข้อใดเกิดจากการผสมพันธ์ที่แตกต่างจากพวก (ตัวเลือกคงเดิม)

3. หลีกเลียงคำถามที่เป็นประโยคปฏิเสธ โดยเฉพาะปฏิเสธซ้อนแต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ประโยคปฏิเสธ ควรขีดเส้นใต้ให้ชัดเจน

4. การถามคำถามจะต้องสั้น กระชับและได้ใจความ ไม่ควรใช้คำฟุ่มเฟือย เช่น

ไม่ดี: การแปร่งฟันสม่ำเสมอจะช่วยให้สุขภาพภายในช่องปากสมบูรณ์
การแปร่งฟันผิดวิธีจะทำให้เกิดสิ่งใด

ดีขึ้น: การแปร่งฟันผิดวิธีจะทำให้เกิดสิ่งใด

5. ถามในสิ่งที่มีประโยชน์ เพราะ จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งที่ดีงาม เป็นการปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์ กล่าวคือ ถ้าสิ่งใดเป็นสิ่งที่ดีสังคมยอมรับ ให้ถามในทางที่ดี แต่ถ้าสิ่งใดไม่ดีสังคมไม่ยอมรับ ให้ถามในทางที่ไม่ดี เช่น

ไม่ดี: การเป็นหวัดคืออย่างไร

ดีขึ้น: การเป็นหวัดแสดงว่าร่างกายอยู่ในสภาพใด

6. ถามในสิ่งที่สามารถหาข้อมูลได้ตามหลักวิชา เพื่อให้เด็กได้ใช้ความคิดไม่ถามในสิ่งที่เป็นความเชื่อ เช่น

ไม่ดี: การแห่นางแมวเพื่อให้ฝนตก ควรทำพิธีเวลาใด จึงจะได้ผลดี

ไม่ดี: เพราะเป็นการถามในสิ่งที่เป็นความเชื่อซึ่งไม่สามารถพิสูจน์ได้

7. ควรถามพฤติกรรมที่ต้องใช้ความคิด และควรหลีกเลี่ยงการถามความจำจากตำรา

8. ใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพราะถ้าใช้ภาษาที่ยากเกินไป เด็กก็จะไม่สามารถที่จะเข้าใจในความหมาย จึงไม่สามารถทำข้อสอบนั้นได้

9. ควรใช้คำถามที่ช่วยให้เด็กขวนคิดและบางครั้งคำถามหรือตัวเลือกอาจเป็นรูปภาพ สัญลักษณ์ สถานการณ์ เพื่อยุ้ให้เด็กอยากทำ เช่น

ไม่ดี: (1/2) มีค่าเท่ากับเศษส่วนในข้อใด

ดีขึ้น: ส่วนที่แรเงามีค่าเท่าใด

10. ตัวเลือกควรสั้น กระชับรัดกุมและมีความหมาย คำฟุ่มเฟือยตัดทิ้ง

11. ตัวเลือกแต่ละตัวควรมีความยาวเท่า ๆ กัน ถ้าตัวเลือกลายยาวไม่เท่ากัน ควรเรียงจากสั้นไปหายาว แต่ทั้งนี้ถ้าเป็น วัน เดือน พ.ศ. ตัวเลขหรือจำนวน ให้เรียงจากน้อยไปหามาก

12. หลีกเลี่ยงการเขียนตัวเลือกซ้ำซ้อนกัน หรือมีความหมายเหมือนกัน

เพราะจะทำให้ตัวเลือกมีคุณค่าลดน้อยลง

ไม่ดี: น้ำปู๋นใสจ้ดอยู่ในสารชนิดใด

ก. กรด

ข. ค่าง

ค. กรดสารส้ม

ง. ค่างทับทิม

จ. กรดเกลือ

ไม่ดี เพราะตัวเลือก ก และ จ เป็นส่วนหนึ่งของตัวเลือก ก ส่วนตัวเลือก ง เป็นส่วนหนึ่งของตัวเลือก ข

13. ตัวเลือกต้องเป็นเอกพันธ์กัน (Homogeneity) หรือไม่มีโครงสร้าง

สอดคล้องกัน เช่น

ไม่ดี: การทำลายป่าเกิดจากสาเหตุใด

ก. ความยากจน

ข. ความเห็นแก่ตัว

ค. คนต้องการที่ทำกิน

ง. กฎหมายมีช่องว่าง

จ. เจ้าหน้าที่ไม่กวาดขัน

ไม่ดี เพราะตัวเลือก ก, ข เป็นเพียงวลี ส่วน ค, ง, จ เป็นประโยค ดังนั้นควรทำตัวเลือกใหม่โครงสร้างที่เหมือนกัน

ดีขึ้น: ก. คนยากจนมีมากขึ้น

ข. คนเห็นแก่ตัวมีมาก

14. ควรระมัดระวังการใช้ตัวเลือกประเภท ปลายเปิด และปลายปิด ซึ่ง ได้แก่ ถูกทุกข้อ ไม่มีข้อถูก ผิดทุกข้อ สรุปแน่นอนไม่ได้ เป็นต้น

15. หลีกเลี่ยงการเน้นคำตอบ เพราะเพียงแต่เด็กสังเกตก็สามารถหาคำตอบได้โดยไม่ได้ใช้ความคิดเลย เช่น ข้อแรก ๆ ถามว่า สีเขียวในพืชเรียกว่าอะไร (คลอโรฟิลล์)

ข้อหลัง ๆ ถามว่า พืชสีเขียวซึ่งมีคลอโรฟิลล์จะปรุงอาหารได้ต้องอาศัยสิ่งใด

16. ไม่ควรถามในสิ่งที่เด็กคล่องปาก เช่น

ไม่ดี: ใจคนคดเคี้ยวเหมือนสิ่งใด (เถาวัลย์)

17. ควรกระจายตัวเลือกที่เป็นตัวถูกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต่าง ๆ กัน และแต่ละตัวเลือกควรมีโอกาสเป็นตัวถูกในจำนวนที่เท่า ๆ กัน

18. หลีกเลี่ยงการเขียนตัวถูกที่ฟ้องเสียงหรือฟ้องความหมายกับตัวคำถาม เพราะจะเป็นการแนะคำตอบ เช่น

ไม่ดี: จังหวัดใดผลิตเกลือสมุทรได้มากที่สุด

ก. อโยธยา

ข. นครราชสีมา

ค. สมุทรสาคร

ข้อดีของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. วัดพฤติกรรมทางการศึกษาได้หลายด้าน ตั้งแต่ความรู้ ความจำ ไปจนถึงการประมาณค่า

2. เป็นข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนง่าย ถูกต้อง รวดเร็วและมีความเป็นปรนัย

3. สามารถควบคุมความยากง่ายของข้อสอบได้

4. เป็นข้อสอบที่ครูสามารถวินิจฉัยสาเหตุแห่งการทำข้อสอบผิดว่าเนื่องมาจากสาเหตุอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากตัวเลือกต่าง ๆ จากกระดาษคำตอบ

5. มีความเชื่อมั่นสูง เพราะมีจำนวนข้อสอบมาก และตอบถูกโดยการเดา มีน้อย

6. สามารถใช้สัญลักษณ์ รูปภาพหรือกราฟมาเขียนข้อสอบได้

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. สร้างข้อสอบให้ดีทำได้ยาก และใช้เวลาในการสร้างนาน

2. ไม่เหมาะที่จะวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเสนอแนวคิดหรือทักษะการเขียน

3. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงในการสร้างข้อสอบ

รูปแบบของข้อสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบจะมีคุณภาพมากหรือน้อย มักเกิดจากการเขียนตัวคำถาม และตัวเลือก นอกจากนี้ควรเขียนคำถามที่วัดพฤติกรรมขั้นสูง ๆ โดยใช้รูปแบบคำถามที่เหมาะสม รูปแบบคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมมี 3 ประเภท คือ

1. ประเภทคำถามเดียว (Single question) เป็นข้อสอบเลือกตอบที่แต่ละ

ข้อมุ่งถามเพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ และสมบูรณ์ในตัวเอง โดยไม่เกี่ยวพันกับข้ออื่น ๆ เลย ซึ่งแต่ละข้อจะเป็นอิสระต่อกัน เช่น

1. รุ้งที่อยู่รอบ ๆ ใจกับ มีหน้าที่สำคัญอะไร
 - ก. เป็นเกราะป้องกันศัตรู
 - ข. เป็นท่อนให้ไข่ออกได้
 - ค. เป็นอาหารให้ตัวอ่อน
 - ง. เป็นที่เกาะของเชื้อตัวผู้
 - จ. เป็นสิ่งเชื่อมให้ใจติดกัน
2. ข้อใดกล่าวถูกต้องตามหลักสุขศึกษา
 - ก. กินอาหารที่ร้อน
 - ข. กินอาหารที่สะอาด
 - ค. กินอาหารที่ถูกปาก
 - ง. กินอาหารที่ถูกส่วน
 - จ. กินอาหารที่ปรุงเองในบ้าน

2. ประเภทตัวเลือกคงที่ (Constant choice) ข้อสอบประเภทนี้ ในแต่ละตอนจะมีตัวเลือกอยู่ชุดหนึ่งให้ นักเรียนพิจารณาตัวเลือกเหล่านี้ แล้วนำไปตอบคำถามที่กำหนดมาให้หลายคำถาม หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็น ข้อสอบที่มีคำถามหลายข้อแต่มีตัวเลือกอยู่ชุดเดียว ซึ่งข้อสอบชนิดนี้พัฒนามาจากข้อสอบแบบจับคู่ แต่มีลักษณะที่แตกต่างไปจากข้อสอบแบบจับคู่ คือ

- 2.1 สามารถใช้ตัวเลือกซ้ำกันได้
- 2.2 ตัวเลือกมีเพียง 4-5 ตัว ส่วนตัวคำถามมีกี่ข้อก็ได้ แต่นิยมใช้

2-10 ข้อ

ตัวอย่างข้อสอบแบบตัวเลือกคงที่

คำชี้แจง จากข้อ 1-5 ให้พิจารณาข้อความแต่ละข้อ ว่ามี

ความเกี่ยวข้องกับคำศัพท์ในข้อ ก-จ มากที่สุด คำศัพท์เหล่านั้นจะใช้ครั้งเดียวหรือหลายครั้งก็ได้

- ก. การแยกประเภท (Differentiation)
- ข. การผสมพันธุ์เลือดเดียวกัน (Inbreeding)
- ค. การผ่าเหล่า (Mutation)
- ง. การเลือกสรรโดยธรรมชาติ (Natural selection)
- จ. การแปรปรวน (Variation)

1. การปรากฏลักษณะที่ไม่เคยมีในเผ่าพันธุ์มาก่อน (ค)

2. ความแตกต่างในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (ง)
3. การทำให้สิ่งมีชีวิตมีอินบิสูทธิ (ข)
4. ความผิดปกติของบรรดาถูก ๆ ในครอบครัวเดียวกัน (จ)
5. การทำให้เกิดการแบ่งบานระหว่างเซลล์ (ก)

3. ประเภทสถานการณ์ (Situational test) คำถามชนิดนี้จะประกอบด้วยข้อความรูปภาพของจริง หรือเรื่องราวอะไรสักอย่างหนึ่งมาเสนอเราใจให้เด็กเกิดความคิดก่อนเป็นตอนนำ จากนั้นจึงตั้งคำถามหลาย ๆ ข้อหลาย ๆ แง่มุมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น คำถามชนิดนี้มีคุณค่าตรงที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์เบื้องต้นของการศึกษาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถวัดสมรรถภาพสมองขั้นสูงได้ง่ายกว่าข้อสอบประเภทอื่น ๆ

ตัวอย่างข้อสอบประเภทสถานการณ์

คำชี้แจง พิจารณาคำประพันธ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1-2

จะหักอื่นขึ้นหักพอจักได้ หักอาลัยไม่หยุดสุดจะหก
สารพัดตัดขาดประหลาดนัก แต่ตัดรักไม่ขาดประหลาดใจ

1. สิ่งใดเป็นต้นเหตุของคำประพันธ์นี้

- ก. ความรัก
- ข. ความอาลัย
- ค. การหักใจ
- ง. ความทุกข์ใจ
- จ. การพลัดพราก

2. ผู้เขียนคำประพันธ์นี้อยู่ในอารมณ์เช่นไร

- ก. ว้าวุ่นใจ
- ข. เศร้าโศก
- ค. ปลงตก
- ง. ห่วงหา
- จ. ว้าวุ่น

จากแนวคิดเกี่ยวกับประเภทของข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า

1. ข้อสอบมีหลายประเภททั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าจะยึดสิ่งใดเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
2. ข้อสอบที่ดีควรมีลักษณะ 5 ประการเป็นอย่างน้อย คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยาก อำนวยจำแนก และความมีประสิทธิภาพ
3. ข้อสอบอัตนัยจะมีเฉพาะคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงออก โดยการเขียน

ที่แสดงถึงความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ ส่วนข้อสอบปรนัยจะมีทั้งคำถามและคำตอบมาให้แล้ว ให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่ถูกต้องตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด

4. ข้อสอบปรนัยสามารถแยกย่อยออกได้ 5 ประเภท คือ ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ แบบเติมคำ แบบจับคู่ แบบถูกผิดและแบบเลือกตอบ

การวิเคราะห์ข้อสอบ

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ ดังนี้

กรีซ สมกันธา และขจรศักดิ์ กันธพนิต (2547) ได้อธิบายถึง การวิเคราะห์ข้อสอบพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้ คือ

1. ความยากง่าย (Difficulty)

ข้อสอบไม่ควรยากจนกระทั่งนักเรียนตอบผิดหมด เพราะ จะทำให้ไม่สามารถจำแนกได้ใครเก่งหรืออ่อนกว่ากัน หรือข้อสอบที่นักเรียนส่วนมากตอบถูก ถือว่าเป็นข้อสอบที่ง่ายไม่ควรใช้สอบเช่นกัน ควรใช้ข้อสอบที่สามารถแยกความแตกต่างของนักเรียนได้มากที่สุด และมีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้ตำแหน่งของนักเรียนมีความเชื่อมั่นได้ว่าใครเก่งกว่าใครอย่างแท้จริง เขียนเป็นสูตรสำหรับหาความยากง่ายของข้อสอบได้ ดังนี้

$$\text{ความยากง่าย } (p) = \frac{\text{ผลรวมของผู้ที่ตอบถูกทั้งสองกลุ่ม } (H+L)}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม } (N)}$$

p = ความยาก

H = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มคนเก่ง
ตามสูตรนี้ คนเก่งคือคนที่ได้คะแนนสูงสุด 25% แรก
ของกลุ่มผู้สอบทั้งหมด)

L = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มคนไม่เก่ง
(ตามสูตรนี้ คนไม่เก่งคือคนที่ได้คะแนนต่ำสุด 25% ท้าย
ของกลุ่มผู้สอบทั้งหมด)

N = จำนวนคนทั้งสองกลุ่มรวมกัน

ค่าความยากง่ายแทนด้วย P ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1.00 โดยค่าที่ได้จะอ่านความหมายได้ ดังนี้

ค่าความยากตั้งแต่ 0-0.19 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากมาก

ค่าความยากตั้งแต่ 0.20-0.39 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก

ค่าความยากตั้งแต่ 0.40-0.60 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ยากง่ายปานกลาง

ค่าความยากตั้งแต่ 0.61-0.80 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่ายมาก
 ค่าความยากตั้งแต่ 0.81-1.00 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก

2. อำนาจจำแนก (Discrimination)

ข้อสอบที่ดีต้องมีอำนาจจำแนกได้ว่าเด็กคนใดเก่ง คนใดอ่อนกว่ากัน ข้อสอบที่ดีจะมีคุณสมบัติสามารถจำแนกเด็กเก่งหรือเด็กอ่อนได้ ก็คือ เด็กเก่งจะตอบถูก เด็กอ่อนจะตอบผิด และเด็กไม่มีโอกาสจะเดาคำตอบได้ถูกเลย เขียนเป็นสูตรสำหรับหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบได้ ดังนี้

$$\text{อำนาจจำแนก } (r) = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูกกลุ่มสูง } (H) - \text{จำนวนผู้ตอบถูกกลุ่มต่ำ } (L)}{\text{จำนวนผู้สอบกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ } (nl)}$$

r = อำนาจจำแนก

H = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มคนเก่ง

L = จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกในกลุ่มคนไม่เก่ง

nl = จำนวนคนในกลุ่มเก่ง (25% แรก) หรือกลุ่มคนไม่เก่ง (25% ท้าย)
 กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนกที่เป็นบวกดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก	1.00	หมายถึง	จำแนกดีเลิศ
ค่าอำนาจจำแนก	0.80-0.99	หมายถึง	จำแนกดีมาก
ค่าอำนาจจำแนก	0.60-0.79	หมายถึง	จำแนกดี
ค่าอำนาจจำแนก	0.40-0.59	หมายถึง	จำแนกได้ปานกลาง
ค่าอำนาจจำแนก	0.20-0.39	หมายถึง	จำแนกได้เล็กน้อย
ค่าอำนาจจำแนก	ต่ำกว่า 0.19	หมายถึง	จำแนกไม่ได้เลย

การแปลความหมายค่าความยากง่าย ดังนี้

ค่าความยากง่าย	0.40 ขึ้นไป	หมายถึง	เป็นข้อสอบที่ดีมาก
ค่าความยากง่าย	0.30-0.39	หมายถึง	เป็นข้อสอบที่ดีแต่ควรจะไปปรับปรุง
ค่าความยากง่าย	0.20-0.29	หมายถึง	เป็นข้อสอบที่พอใช้ได้แต่ควรนำไปปรับปรุงใหม่
ค่าความยากง่าย	ต่ำกว่า 0.19	หมายถึง	เป็นข้อสอบที่ไม่ดี ไม่ควรใช้ ต้องแก้ไข

และอธิบายว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ คือ การค้นหาคุณลักษณะ คุณภาพของ คำถามและตัวเลือก ซึ่งเป็นส่วนที่ประกอบกันขึ้นมาเป็นข้อสอบว่าเป็นอย่างไรดีหรือไม่ ดีหรือ ยาก

เมื่อครูสร้างข้อสอบขึ้นมาใช้สอนนักเรียนครั้งแรก แม้จะยึดหลักเกณฑ์วิธีการ สร้างข้อสอบอย่างดีแล้วก็ตาม ก็ยังไม่ยอมรับว่าข้อสอบนั้นดีโดยสมบูรณ์ เช่น สร้างข้อสอบให้ เพียงตรงตามเนื้อหา คำถามและตัวเลือกถูกต้องตามคุณลักษณะทุกประการ จัดว่าเป็นคุณลักษณะที่ ดีของข้อสอบเพียงบางส่วนเท่านั้น คุณลักษณะที่ดีของข้อสอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการวิเคราะห์ ข้อสอบ เช่น ความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อสอบ ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อสอบ จึงเป็น การตรวจสอบหาความยากง่ายของข้อสอบ จะกล่าวไม่ได้เลยว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นมานั้นยากง่าย พอเหมาะ หากยังไม่ได้วิเคราะห์ข้อสอบนั้น และเป็นการตรวจหาอำนาจจำแนกว่าข้อสอบนั้น แยก เด็กอ่อนเด็กเก่งได้จริงหรือไม่ โดยเฉพาะเด็กที่มีความสามารถใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันเพียง เล็กน้อย ที่ถูกที่ควรจะเป็น คือ ข้อสอบควรแยกหรือจำแนกว่าใครเก่งกว่า ใครอ่อนกว่าได้

เยาดี วิบูลย์ศรี (2540) ได้อธิบายถึง การวิเคราะห์ข้อสอบโดยการแบ่งกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ตรวจกระดาษคำตอบโดยให้คะแนนผู้สอบ
 2. เรียงลำดับกระดาษคำตอบจากคนที่ได้คะแนนสูงสุดไปหาคนที่ได้คะแนน
- ต่ำสุด
3. คัดเลือกเอาคะแนนต่ำสุดมา 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด จัดว่าเป็นกลุ่ม
- ต่ำ
4. คัดเลือกเอาคะแนนสูงสุดมา 27% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด จัดว่าเป็นกลุ่ม
- สูง
5. นำเอากระดาษคำตอบของคนในกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำไปแจกแจงในตารางเพื่อ
- นับจำนวนผู้เลือกตอบในตัวเลือกต่าง ๆ

ตารางที่ 1 แสดงการแจกแจงคำตอบของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ข้อที่	กลุ่มสูง					กลุ่มต่ำ				
	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ
1										
2										
3										

จากนั้นก็สามารรถคำนวณหาค่าระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนกได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$p = \frac{P_H + P_L}{N_H + N_L}$$

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ p หมายถึง ระดับความยากง่ายของข้อสอบ

r หมายถึง อำนาจจำแนก

P_H หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มสูง

N_L หมายถึง จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบตัวเลือก จำเป็นต้องวิเคราะห์ตัวลวงด้วย โดยตัวลวงที่ดีนั้นผู้ไม่รู้หรือที่เรียนอ่อน จะเลือกตอบมากกว่าผู้รู้หรือผู้ที่เรียนดี โดยวิเคราะห์ค่าระดับความยากง่ายใช้วิธีคำนวณเทียบกับการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ และค่าอำนาจจำแนกของตัวลวง ดังนี้

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ or } N_L}$$

เมื่อ r	หมายถึง	อำนาจจำแนก
P_H	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
P_L	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N_H	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มสูง
N_L	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

การแปลค่าเครื่องหมายค่าตัวลง ดังนี้

ค่าตัวลงเท่ากับ 0 หมายถึง ตัวลงควรตัดทิ้ง

ค่าตัวลงติดลบ หมายถึง ตัวลงไม่ดี ต้องแก้ไขปรับปรุง

ค่าตัวลงเป็นบวก หมายถึง ตัวลงใช้ได้

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2539) ได้อธิบายถึง การวิเคราะห์ข้อทดสอบรายข้อตามแบบ ประเพณีนิยมอาจจำแนกได้ 3 วิธี คือ

1. เทคนิค 27% ใช้เมื่อผู้สอบมีจำนวนมาก หรือการกระจายของคะแนนสอบเป็น โค้งปกติหรือมีแนวโน้มว่าเป็นโค้งปกติ
2. เทคนิค 33% ใช้เมื่อผู้สอบมีจำนวนมากพอควร เช่น ประมาณ 100-300 คน และการกระจายของคะแนนมีแนวโน้มว่าเป็น โค้งปกติ
3. เทคนิค 50% ใช้เมื่อผู้สอบมีจำนวนน้อย เช่น ประมาณ 50-100 คน ซึ่งคะแนน สอบมักกระจายไม่เป็น โค้งปกติ

กนก จันทร์ขจร (2536) ได้อธิบายถึง การวิเคราะห์ข้อสอบ (Item analysis) ก็คือ เทคนิคสำหรับตรวจคุณภาพข้อคำถามเป็นรายข้อว่า แต่ละข้อมีคุณลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ที่เราต้องการหรือไม่ และข้อละเท่าใด กับแต่ละข้อว่ามีคุณค่าเด่นด้อยในทางใดบ้าง และเป็นจำนวนเท่าใด

ปวรศ บุตะเขียว (2556) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ว่าเป็นการตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อนั้น มีระดับความยากหรือค่าความง่าย (Difficulty index or easiness) และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discriminant index) เพียงใดรวมทั้งพิจารณาถึงประสิทธิภาพของตัวลงในข้อเลือกตอบของข้อสอบข้อนั้นด้วย ผลการวิเคราะห์จะทำให้ทราบว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ข้อสอบที่มีคุณภาพจะสามารถนำไปวัดและประเมินผลได้อย่างเที่ยงตรงและเชื่อมั่นได้ โดยข้อสอบที่จะวิเคราะห์คุณภาพรายข้อลักษณะข้อสอบจะเป็นแบบเลือกตอบแบบถูก-ผิด หรือแบบเติมคำสั้น ๆ ก็ได้แต่ต้องมีรูปแบบเดียวกันทั้งฉบับซึ่งมีวิธีวิเคราะห์ 2 แบบ คือ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบแบบอิงกลุ่ม

เป็นการวิเคราะห์ข้อสอบที่ใช้ผลการสอบไปประเมินแบบอิงกลุ่มโดยนำความแตกต่างระหว่างบุคคลมาเป็นแนวคิดในการประเมินผลการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงกลุ่มนี้ จึงเป็นการวิเคราะห์โดยนำผลคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับผลคะแนนของผู้เรียนคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันเพื่อจำแนกคนที่เรียนเก่งออกจากคนที่เรียนอ่อน

ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบสำหรับแบบสอบอิงกลุ่มได้แก่ ระดับความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ซึ่งข้อสอบที่ดีนั้นนอกจากจะต้องมีระดับความยากง่ายพอเหมาะแล้วจะต้องมีอำนาจการจำแนกที่ดีด้วย

1.1 ระดับความยากง่าย (p) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ต่อจำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบทั้งหมดหรือหมายถึงจำนวนร้อยละของผู้ตอบข้อสอบนั้น ๆ ถูกตัวอย่าง เช่น ค่า $p = 0.30$ แสดงว่าจำนวนผู้ตอบ 100 คนมีผู้ที่ตอบข้อนั้น ๆ ถูก 30 คน ค่าความยากง่ายจะมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1.00

ในการพิจารณาค่าความยากง่ายนั้นถ้าข้อสอบมีค่าความยากง่ายสูง เช่น $p = 0.95$ แสดงว่ามีผู้ตอบถูกจำนวนมากจึงถือว่าเป็นข้อสอบที่ง่ายแต่ในทางกลับกันถ้าข้อสอบมีผู้ตอบถูกน้อย เช่น $p = 0.15$ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยาก

ข้อสอบที่ดีจะมีระดับความยากง่าย เท่ากับ 0.5 ซึ่งจะทำให้เกิดค่าอำนาจการจำแนกสูงสุดและมีความเที่ยงสูง อย่างไรก็ตามในการสอบวัดความรู้ผลการเรียนโดยทั่วไปมักนิยมให้มีข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายในระดับต่าง ๆ ปะปนกันไปโดยจัดให้มีข้อสอบมีค่าความยากง่ายพอเหมาะ (p มีค่าใกล้เคียง 0.5) เป็นส่วนใหญ่รวมทั้งให้มีข้อสอบที่ค่อนข้างยากและค่อนข้างง่ายอีกจำนวนหนึ่ง แต่ถ้าเป็นการสอบแข่งขันเพื่อคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถควรมีสัดส่วนของข้อสอบที่ยากสูงขึ้น ทั้งนี้ข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ในข้อสอบประเภท 4 ตัวเลือกส่วนข้อสอบประเภทถูก-ผิด ค่าความยากง่ายควรอยู่ระหว่าง 0.60-0.95

เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบดังนี้

ค่าความยากง่าย 0.81-1.00 หมายถึง ง่ายมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ค่าความยากง่าย 0.60-0.80 หมายถึง ค่อนข้างง่าย (ดี)

ค่าความยากง่าย 0.40-0.59 หมายถึง ยากพอเหมาะ (ดีมาก)

ค่าความยากง่าย 0.20-0.39 หมายถึง ค่อนข้างยาก (ดี)

ค่าความยากง่าย 0-0.19 หมายถึง ยากมาก (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

1.2 อำนาจจำแนก (r) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกหรือแยกให้เห็นความแตกต่างระหว่างผู้สอบที่มีผลสัมฤทธิ์ต่างกันเพื่อที่จะใช้พยากรณ์หรือบ่งชี้

ความแตกต่างที่เห็นชัดในด้านความสามารถ เช่น จำแนกคนเก่งกับคนอ่อนจากกันได้โดยถือว่าคนเก่งควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ ส่วนผู้ที่อ่อนไม่ควรทำข้อสอบข้อนั้นได้ อำนาจจำแนกของข้อสอบจะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง $+1$ ค่าอำนาจจำแนกที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

กรณีที่ค่า r ติดลบ แสดงว่า ข้อสอบข้อนั้นคนเก่งทำไม่ได้แต่คนอ่อน ทำได้ถือว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดีควรตัดทิ้ง นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนควรตรวจสอบการจัดการเรียนการสอนของตนว่าเพราะเหตุใดผู้ที่เรียนเก่งจึงไม่เข้าใจในเรื่องที่สอน

เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก $0.60-1.00$ หมายถึง อำนาจจำแนกดีมาก

ค่าอำนาจจำแนก $0.40-0.59$ หมายถึง อำนาจจำแนกดี

ค่าอำนาจจำแนก $0.20-0.39$ หมายถึง อำนาจจำแนกพอใช้

ค่าอำนาจจำแนก $0.10-0.19$ หมายถึง อำนาจจำแนกต่ำ

(ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ค่าอำนาจจำแนก $-1.00-0.09$ หมายถึง อำนาจจำแนกต่ำมาก

(ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ประสิทธิภาพของตัวลวง

1. สัดส่วนของผู้ที่เลือกตัวลวง (P_w) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ เช่น ข้อสอบข้อหนึ่งมีคนสอบ 100 คน มีคนเลือกตัวลวง g . 25 คน แสดงว่าสัดส่วน ผู้เลือกตัวลวง g . $= 0.25$ หรือ 25%

P_w จะมีค่า 0 ถึง 1 ตัวลวงที่ดีควรมีค่า P_w ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป

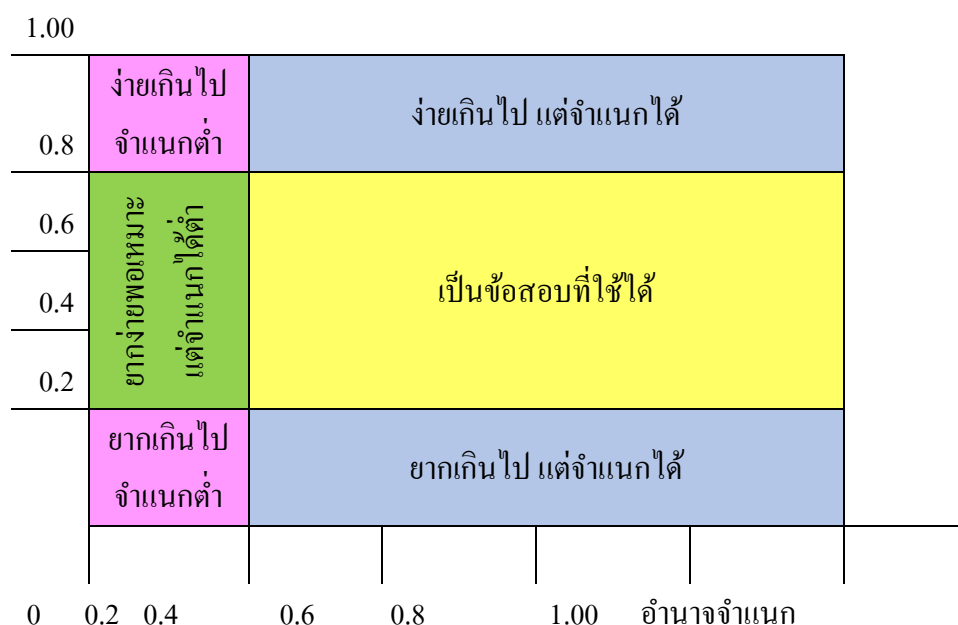
2. อำนาจจำแนกของตัวลวง (r_w) หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของคนในกลุ่มอ่อนที่เลือกตัวลวงกับสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ

r_w มีค่าตั้งแต่ -1 ถึง 1 ตัวลวงที่ดีควรมีค่า r_w ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป

การเลือกข้อสอบจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบได้ค่าความยากง่ายและอำนาจการจำแนกแล้วควรนำมาจัดทำกราฟซึ่งจะแสดงการกระจายของข้อสอบและชี้ให้เห็นว่าข้อสอบข้อใดบ้างที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ หรือใช้ไม่ได้

ตัวอย่าง

ระดับความยาก (p)

ภาพที่ 4 แสดงการกระจายของข้อสอบตามผลการวิเคราะห์ข้อสอบ

2. การวิเคราะห์ข้อสอบแบบเลือกตอบแบบอิงเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถอะไรบ้าง หรือผลที่เกิดจากการเรียนการสอนตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่ตั้งไว้เพียงใด มากกว่าที่จะเปรียบเทียบกับกลุ่มว่าใครเก่งกว่าใคร เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการวัดผลของการจัดการเรียนการสอนโดยตรง ถ้าหากอาจารย์ใช้ข้อสอบชุดเดียวกันทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ข้อสอบอิงเกณฑ์ที่มีประสิทธิภาพควรตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่ากระบวนการเรียนการสอนจะส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน เมื่อการเรียนการสอนสิ้นสุดลงควรมีผู้ตอบถูกมากกว่าก่อนเรียนจึงเกิดแนวคิดของดัชนีความไวของผลการเรียนการสอนเกิดขึ้น

ดัชนีบ่งชี้คุณภาพของข้อสอบสำหรับแบบสอบอิงเกณฑ์ ได้แก่

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดมุ่งหมาย (Item-objective congruence: IOC) ความยากของข้อสอบ (Item difficulty: P_i) และอำนาจจำแนกหรือดัชนีความไว (Sensitivity index: S_i)

2.1 ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดมุ่งหมาย (IOC) หมายถึงลักษณะของข้อสอบที่เป็นตัวแทนของจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ วิธีการวัดความสอดคล้องสามารถทำได้โดยอาศัยการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า 3 คน เป็นผู้พิจารณา เช่น ให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินค่าความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่มุ่งวัด โดยใช้มาตราส่วนแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Likert scale) แล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ถ้าค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ≥ 4.00 จะถือว่าสอดคล้องหรือถ้าใช้แบบประเมินค่า 3 ระดับ จะถือว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเมื่อ $\bar{X} \geq 80\%$

2.2 ความยากของข้อสอบ (Item difficulty: P_i) หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ได้ถูกต้องโดยพิจารณาจากกลุ่มที่ได้เรียนเรื่องนั้นมาแล้วกับกลุ่มที่ไม่ได้เรียนเรื่องนั้น ข้อสอบที่ง่ายสำหรับกลุ่มที่เคยเรียนสามารถเป็นข้อสอบอิงเกณฑ์ที่ดีได้ เพราะ อาจารย์ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนส่วนใหญ่เกิดการเรียนรู้และทำข้อสอบได้หรืออาจเป็นเพราะข้อสอบง่ายเกินไป จึงทำให้ผู้เรียนตอบถูกจากความรู้เดิมโดยไม่ได้เรียนรู้เพิ่มเติมค่า P_i จะอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อสอบอิงเกณฑ์จึงจำเป็นต้องตรวจสอบว่าก่อนเรียนมีสัดส่วนของคำตอบถูกมากน้อยเพียงใดเพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับกันตอนหลังเรียน

การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์จะพิจารณาค่าความยากของข้อสอบแตกต่างจากแบบอิงกลุ่ม เนื่องจากไม่ได้เน้นที่จะนำค่าความยากง่ายมาเพื่อเลือกข้อสอบแต่จะเน้นที่คุณภาพในการสอน กล่าวคือ ถ้าอาจารย์ยังไม่ได้สอนเนื้อหาข้อสอบควรจะยาก คือ มีค่า P_i ต่ำแต่ถ้าได้สอนแล้วและสอนอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ข้อสอบควรจะง่าย คือ มีค่า P_i สูง

ลักษณะข้อสอบอิงเกณฑ์ที่ดีควรมีค่าความยากของข้อสอบ ดังนี้

1. กลุ่มผู้เรียนที่เคยเรียนมาแล้ว
 - ควรมีค่า P_i สูง (0.70-1.00)
 - ถ้า $P_i < 0.70$ ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
2. กลุ่มผู้เรียนที่ยังไม่เคยเรียน
 - ควรมีค่า P_i ต่ำ (0-0.5)
 - ถ้า $P_i > 0.5$ แสดงว่าข้อสอบง่ายเกินไป (ควรปรับปรุงหรือตัดทิ้ง)

ตัดทิ้ง)

2.3 อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไว (Sensitivity Index: S_i) หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกหลังเรียนกับสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกต้องก่อนเรียน

S_i มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ค่า S_i ควรมีค่าเป็นบวกยิ่งเข้าใกล้ 1 ยิ่งมีความไว ซึ่งแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถจำแนกผู้รอบรู้จากผู้ไม่รอบรู้ได้ดี และสามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไวของข้อสอบ (S_i) ควรมีค่า > 0 ลักษณะข้อสอบอิงเกณฑ์ที่สามารถจำแนกการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีค่า S_i ดังนี้

อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไวของข้อสอบ (S_i)
- ตั้งแต่ 0.40 ขึ้นไป

ซึ่งค่า S_i นี้จะแตกต่างจากค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแบบอิงกลุ่ม คือ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแบบอิงกลุ่มเป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นว่าสามารถจำแนกคนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงและต่ำได้มากน้อยเพียงใด

ข้อจำกัดของดัชนีความไว

1. ต้องสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนเรียนและหลังเรียนจึงจะคำนวณค่าได้
2. S_i ที่มีค่าต่ำหรือมีค่าเป็นลบอาจเป็นผลจากข้อสอบหรือการจัดการเรียนการสอน ไม่มีประสิทธิภาพ

3. กรณีที่มีระยะห่างระหว่างการสอบครั้งแรกและครั้งที่ 2 ใกล้กันคำตอบหรือ คะแนนครั้งหลังอาจได้รับอิทธิพลจากการสอบครั้งแรกได้

ประสิทธิภาพของตัวลวงเมื่อสร้างข้อสอบอิงเกณฑ์แบบหลายตัวเลือก (Multiple choices) ผู้ที่เลือกตัวลวงถือว่าตอบผิด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้นั้นยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายของการวัดในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพตัวลวง ทำโดยการตรวจสอบความถี่ของผู้ที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ และควรดูจากผลการสอบก่อนเรียน (Pre-test) ถ้าตัวลวงใดมีผู้เลือกในสัดส่วนที่สูงถือว่าเป็นตัวลวงที่ใช้ได้ แต่ถ้าตัวลวงใดมีผู้เลือกน้อยแสดงว่าตัวลวงนั้นขาดประสิทธิภาพสมควรที่จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและตัวลวงที่จัดว่าเป็นตัวลวงที่ดีนั้น ผู้ที่เรียนอ่อนควรจะเลือกตอบมากกว่าผู้ที่มีผลการเรียนดี

จากการวิเคราะห์ข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า ข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่ายที่เหมาะสมและมีอำนาจจำแนกสูง แต่อย่างไรก็ตามในการคัดเลือกข้อสอบจะต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างข้อสอบที่มีสถิติเหมาะสมกับข้อสอบที่วัดครอบคลุมจุดประสงค์ และเนื้อหาที่ต้องการด้วย บางครั้งอาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อสอบที่มีอำนาจการจำแนกไม่สูงนัก เพื่อให้มีข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ

ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบ

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อสอบมี ดังนี้

1. ได้ทราบข้อมูลพื้นฐานของข้อสอบและคำตอบ ว่าข้อสอบแต่ละข้อได้ทำหน้าที่วัดผลสัมฤทธิ์อย่างมีคุณภาพเพียงใด
2. ชี้ให้เห็นจุดอ่อนที่ผู้สอนหรือผู้เรียนอาจมิได้ให้ความสนใจ ซึ่งจะต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาความสามารถและทักษะของผู้เรียน
3. เป็นพื้นฐานสำคัญในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน
4. เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การเพิ่มทักษะในการสร้างข้อสอบ ทำให้ผู้ออกข้อสอบ จำแนก ระดับความยากง่าย ประสิทธิภาพของตัวลอง
5. ทำให้สามารถคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพดีมารวมไว้เป็นฉบับของแบบทดสอบที่ดี สามารถจัดทำแบบสอบคู่ขนาน และเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐาน

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2542) กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ ดังนี้

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น จะทำให้สามารถเลือกข้อสอบที่ดีไว้ใช้ต่อไป ส่วนข้อสอบที่ไม่ดี เช่น ยากเกินไปหรือง่ายเกินไปอาจตัดทิ้งไปหรืออาจปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ให้ข้อมูลแก่ผู้สอนว่าจุดบกพร่องในการเรียนการสอนอยู่ที่ใด เพื่อครูจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป และทำให้ทราบว่าจุดใดบ้างที่ประสบผลสำเร็จ
3. ให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการซ่อมเสริม เพราะจะทำให้รู้ปัญหาของผู้เรียนด้วย เช่น ข้อสอบที่ยากเกินไป เป็นจุดที่ครูควรพิจารณาในการสอนซ่อมเสริม
4. ทำให้ผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถอภิปรายผลของการสอบแต่ละข้อในภายหลัง ผู้สอนจะได้ทราบว่าผู้สอบคิดเช่นไรต่อข้อสอบแต่ละข้อ เป็นต้น
5. ให้ประสบการณ์แก่ครูในการเขียนและปรับปรุงข้อสอบให้ดีขึ้น

ปวรศ บุตะเขียว (2556) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบไว้ ดังนี้

1. ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานของตัวข้อสอบและคำตอบรวมถึงข้อสอบแต่ละข้อได้ ทำหน้าที่วัดผลสัมฤทธิ์อย่างมีคุณภาพเพียงใด
2. ชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนที่ผู้สอนหรือผู้เรียนต้องปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาความสามารถ และทักษะของผู้เรียนให้เป็นตามที่คาดหวัง

3. เป็นพื้นฐานสำคัญในการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านพฤติกรรมกรเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาวิชานั้น ๆ
 4. ช่วยเพิ่มทักษะในการสร้างข้อสอบทำให้ทราบถึงอำนาจการจำแนกระดับความยากง่าย ประสิทธิภาพของตัวลวง ตลอดจนการเขียนข้อสอบในลักษณะใดจึงจะได้ข้อสอบที่ดี
 5. ทำให้สามารถคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพมารวมเป็นฉบับข้อสอบที่ดีสามารถจัดทำข้อสอบคู่ขนานและเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาแบบสอบมาตรฐาน
- จากประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ข้อสอบนั้นมีประโยชน์มาก เป็นแนวทางในการปรับปรุงข้อสอบ และนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนด้วย

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิमान

ความหมายของการประเมินอภิमान

อัคริภรณ์ จิวสกุล (2541) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิमानว่า หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการคิดและผลผลิตของกระบวนการคิดของบุคคล การควบคุมกระบวนการคิดของตนเอง สามารถควบคุมการคิดวางแผน และจัดระบบความคิดของตนเองได้

นงลักษณ์ วิรัชชัยและสุวิมล ว่องวานิช (2541) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิमानว่า หมายถึง การสังเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณแบบหนึ่งทีนักวิจัยนำงานที่ศึกษาปัญหาวิจัยเดียวกันมาศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นข้อยุติตอบปัญหาวิจัยเดียวกัน โดยงานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์ ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิमानเป็นผลการวิจัยวัดในรูปขนาดอิทธิพล ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ร่วมกับสารสนเทศเกี่ยวกับคุณลักษณะงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าขนาดอิทธิพล หรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็นดัชนีมาตรฐานที่ได้จากงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์แต่ละเรื่อง การวิเคราะห์เพื่อสรุปรวมค่าดัชนีมาตรฐาน และการวิเคราะห์ว่าดัชนีมาตรฐานที่ได้มีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากตัวแปรปรับอะไร อันเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมาตรฐานกับคุณลักษณะงานวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิमानว่า หมายถึง การวิเคราะห์งานวิจัยเชิงปริมาณแบบหนึ่งทีนักวิจัยนำงานวิจัย ซึ่งศึกษาปัญหาเดียวกัน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อสังเคราะห์ให้ได้ข้อมูลที่มีความกว้างขวางลุ่มลึกกว่าผลงานวิจัยแต่ละเรื่อง ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อภิमान คือ ดัชนีมาตรฐาน ได้แก่ ดัชนีขนาดอิทธิพล และดัชนีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย

ดาวคลี ซีริวาลย์ (2543) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิมานว่า การคิดอภิมาน คือ การรู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้

ทิสนา แคมมณี และคนอื่นๆ (2544) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิมานว่า เป็นการควบคุมการประเมินการคิดของตนเอง ความสามารถของบุคคลที่ได้รับการพัฒนาเพื่อควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการคิด มีความตระหนักในงานและสามารถใช้ยุทธวิธีทำงานจนสำเร็จสมบูรณ์

ศุภลักษณ์ สิ้นธนา (2545) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิมานว่า หมายถึงความสามารถในการรู้ความคิดของตนเองเกี่ยวกับกระบวนการคิดที่เกิดขึ้นภายในสมอง ในขณะที่ทำงานที่ต้องใช้ความคิด มีหน้าที่กำกับควบคุมการทำงานเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า งานที่ทำนั้นสัมฤทธิ์ผล

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2551) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิมานว่า หมายถึงกระบวนการที่มีระบบซึ่งประกอบด้วย การกำหนดข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการรวบรวมจากผลการประเมินงานประเมินหรือนักประเมิน เพื่ออธิบายให้คุณค่า และตัดสินคุณค่าว่ามี ความสอดคล้องกับเกณฑ์ (Criteria) และมาตรฐาน (Standard) ที่กำหนดไว้ว่ามีจุดแข็ง จุดอ่อน วิเคราะห์สาเหตุ สังเคราะห์ผลการประเมิน และใช้ผลการประเมินในการพัฒนาคุณภาพการประเมินหรือนักประเมิน โดยมีวัตถุประสงค์ของการประเมิน คือ หนึ่ง การตรวจสอบคุณภาพ การควบคุม กำกับ การรับรองคุณภาพของโครงการประเมิน หรือศักยภาพนักประเมิน สอง เป็นการสังเคราะห์สรุปผลการประเมินกรณีหลายโครงการ หรือมีผลจากนักประเมินหลาย ๆ คน ได้ผลการประเมินไปพัฒนาคุณภาพการประเมิน

Michael Scriven (1969) (อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2541) ได้ให้ความหมายของการประเมินอภิมานว่าเป็นการประเมินงานประเมิน การประเมินระบบการประเมิน หรือ การประเมินเครื่องมือประเมิน

จากความหมายของการประเมินอภิมานข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินอภิมาน หมายถึง การที่บุคคลมีความสามารถในการรู้ การเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางความคิด ตลอดจนมีความสามารถในการควบคุม และประเมินการคิดของตนเองได้โดยการประเมินอภิมานมี 3 แบบ คือ การประเมินงานประเมิน การประเมินระบบการประเมิน และการประเมินเครื่องมือประเมิน

ขั้นตอนของการประเมินอภิมาน

ปิยะภรณ์ ควงมนตรี (2551, อ้างอิงเมื่อ 14 เมษายน 2551 จาก <http://san.anamai.moph.go.th/km/view.asp?userid=1&topicid=28>) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมิน อกิมาณว่า ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. การค้นหารวบรวมงานวิจัย

การเริ่มต้นค้นหารวบรวมงานวิจัยจากการกำหนดปัญหาการวิจัย ซึ่งต้องเป็น ปัญหาการวิจัยที่มีการทำวิจัยมาแล้วเป็นจำนวนมากพอสมควร และเป็นปัญหาที่ยังไม่ได้คำตอบ สรุปแน่ชัดลงไปว่าเป็นประการใด การรวบรวมงานวิจัยที่ศึกษาเป็นปัญหาเดียวกัน ให้ยึดตัวแปร ตามของแต่ละเรื่องเป็นหลัก เมื่อกำหนดปัญหาแล้วก็นิยามปัญหาให้ชัดเจน ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัญหาให้ครอบคลุมเพื่อเป็นพื้นฐานในการกำหนดแบบแผน และสมมติฐาน การวิจัย งานวิจัยเรื่องหนึ่ง ๆ อาจมีค่าดัชนีมาตรฐานมากกว่า 1 ค่า ดังนั้นการนับหน่วยวิเคราะห์จึง ต้องพึงระวัง และจำนวนงานวิจัยที่มาสังเคราะห์ไม่ควรน้อยกว่า 10 เรื่อง อนึ่งแหล่งของงานวิจัยที่ จะนำมาทำการศึกษา นั้น ผู้วิจัยควรจะได้ระบุไว้ด้วยว่าหามาได้อย่างไร และจากแหล่งใด เพื่อที่จะ ได้ผู้ทำการวิเคราะห์อกิมาณงานวิจัยในภายหลังทราบได้เมื่อต้องการที่จะขยายขอบเขตของกลุ่ม ตัวอย่างออกไปให้มากยิ่งขึ้น ปกติแล้วผลการวิจัยอาจพบได้จากหนังสือรวมบทความ ผลการวิจัย ของหน่วยงานต่าง ๆ หรือจากวารสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยของหน่วยงาน เป็นต้น

2. การระบุ จำแนก ตรวจสอบลรหัสงานวิจัย

เป็นการปรับข้อมูลจากงานวิจัยให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นดัชนีมาตรฐานซึ่ง จะต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็นเนื้อหาการวิจัย (Substantive) และวิธีการวิจัย (Methodological) ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อกิมาณจะครอบคลุมข้อมูลต่าง ๆ เช่น ปีที่ทำการวิจัย ประเภทของ การวิจัย (เป็นวิทยานิพนธ์/ รายงานวิจัย) ประชากร ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะถูก แปลงให้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณตามรหัสที่กำหนดคุณลักษณะของสิ่งที่วัดและการจำแนกลรหัสนั้น จะสัมพันธ์กับคุณลักษณะของงานวิจัย และผลการวิจัยการปรับข้อมูลจากงานวิจัยให้เป็นข้อมูลเชิง ปริมาณที่เป็นดัชนีมาตรฐานเพื่อนำมาสังเคราะห์นั้น ก่อนจะสังเคราะห์ต้องตรวจสอบคุณลักษณะ ของข้อมูลก่อน โดยพิจารณาทั้งความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อมูลและความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อมูล ซึ่งความเที่ยงตรงนี้พิจารณาจากความชัดเจนในการนิยามของสิ่งที่จะมาจำแนกลรหัสผู้ สังเคราะห์งานวิจัยต้องระมัดระวังในการอ่านและจำแนกรหัสให้ชัดเจนเพื่อให้แน่ใจในความถูกต้องของการปรับข้อมูลนั้นส่วนปัญหาเรื่องความเชื่อมั่นจะมีในกรณีที่มีผู้จำแนกข้อมูลเพื่อการลร หหัสมีหลายคน จึงต้องมีเกณฑ์เดียวกันในการลรหัสสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการปรับข้อมูล จากงานวิจัย คือ การจำแนกคุณลักษณะงานวิจัยซึ่งจะต้องพิจารณาทั้งในส่วนที่เป็น เนื้อหา และ วิธีการดำเนินการวิจัย ฉะนั้นในการสร้างแบบรวบรวมข้อมูลเพื่อการจำแนกลรหัสจึงต้อง

ประกอบด้วยข้อมูลในส่วนที่เป็นเนื้อหา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปัญหาการวิจัยกับส่วนที่เป็นวิธีการวิจัย เช่น ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ เป็นต้น เพราะในการวิเคราะห์ห้อภิमान นั้นจะหาข้อสรุปจากงานวิจัย ความแตกต่างของผลวิจัยและเรื่อง จึงควรพิจารณาได้ว่าเกิดเนื่องจากเนื้อหาหรือวิธีการวิจัย

3. การวัดตัวแปรจากผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการสรุปผลวิจัยนั้น เพื่อการประมาณค่าคุณลักษณะประชากรจากค่าสถิติที่คำนวณจากผลวิจัย ซึ่งค่าดังกล่าวจะเป็นตัวบ่งชี้ชัดเจนที่สุดในการบอกระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอันเป็นผลวิจัย การวิเคราะห์ห้อภิमानจึงมีลักษณะสำคัญ คือ การประมาณค่าความสัมพันธ์ของประชากรจากงานวิจัยเชิงความสัมพันธ์ และการประมาณค่าขนาดอิทธิพลของประชากรจากงานวิจัยเชิงทดลอง แต่เนื่องจากผลการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์มีแบบแผนการวิจัยที่ต่างกันวิเคราะห์ค่าสถิติด้วยวิธีการต่างกันจึงทำให้ค่าสถิติจากงานวิจัยแต่ละเรื่องแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ ต้องนำค่าสถิติเหล่านั้นมาเปลี่ยนให้เป็นหน่วยมาตรฐานเดียวกันเสียก่อน ดังนั้นผู้สังเคราะห์จึงต้องสร้าง (คำนวณ) ดัชนีมาตรฐานจากงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งแยกเป็น 2 ประเภท ตามประเภทของงานวิจัย คือ ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size or effect magnitude: ES, d) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงทดลอง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation coefficient: r) ซึ่งเป็นดัชนีมาตรฐานสำหรับงานวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ (Correlation research)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

มีหลักการเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ทางสถิติในงานวิจัยทั่ว ๆ ไป โดยใช้งานวิจัยแต่ละเรื่องเป็นหน่วยการวิเคราะห์ หากค่าเฉลี่ยของดัชนีมาตรฐานหรือผลการทดลองว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด ส่วนค่าความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานจะบอกให้ทราบว่าดัชนีมาตรฐานของงานวิจัยแต่ละเรื่องมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด เมื่อพบความแตกต่างของดัชนีมาตรฐานต้องวิเคราะห์เพื่ออธิบายความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) หรือการวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis) โดยมีตัวแปร คุณลักษณะงานวิจัยเป็นตัวแปรอิสระ และดัชนีมาตรฐานเป็นตัวแปรตาม เพื่ออธิบายว่าตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัยใด อธิบายความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐานมากน้อยเพียงใด

สถิติ เกล็ดมวรรณพงศ์, จิรพรรณ พิรุณ และประภาพร ชูกำเนิด (2551) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินอภิमान ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา เป็นการตัดสินใจว่าการวิเคราะห์ห่อภิมาณมุ่งหมายจะตอบคำถามในประเด็นใด จะต้องกำหนดแนวทางการเลือกงานวิจัยให้ชัดเจน ซึ่งจะได้มาจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2 การสำรวจและรวบรวมงานวิจัย ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาวรรณกรรมมาเป็นตัวกำหนดลักษณะงานวิจัยที่จะนำมาสังเคราะห์ รวมทั้งการกำหนดวิธีการสืบค้นงานวิจัย กำหนดจำนวนงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ รวมทั้งการคัดเลือกงานวิจัยเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่ต้องการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล กลุ่มประชากรสำหรับการสังเคราะห์งานวิจัย คือ รายงานการวิจัยที่ศึกษาปัญหาวิจัยตามที่กำหนดไว้ในปัญหาการวิจัย ข้อมูลสำหรับสังเคราะห์งานวิจัยมีผลการวิจัยซึ่งวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในรูปดัชนีมาตรฐาน (ขนาดอิทธิพล/สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์) และคุณลักษณะของรายงานการวิจัย ขั้นตอนนี้เป็นการนำผลข้อค้นพบหรือผลการวิจัยแต่ละเรื่องมาประมาณค่าให้เป็นดัชนีมาตรฐาน ทำการบันทึกในเครื่องมือวิจัยที่เป็นแบบบันทึก เพื่อนำไปสังเคราะห์งานวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การสังเคราะห์ข้อค้นพบจากการวิจัย ขั้นตอนนี้เป็นการใช้วิธีการทางสถิติในการสังเคราะห์บูรณาการข้อค้นพบจากการวิจัยทั้งหมด ให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและนำเสนอรายงานการวิเคราะห์ห่อภิมาณ ขั้นตอนนี้คือการเสนอรายงานการวิเคราะห์ห่อภิมาณ โดยละเอียด ตั้งแต่ปัญหาการวิจัย วัตถุประสงค์ การสังเคราะห์งานวิจัย ข้อมูลที่ใช้ วิธีการที่ใช้ และผลการดำเนินงานทั้งหมด รวมทั้งการสรุปการอภิปรายผลการวิจัย ตลอดจนการใช้ข้อเสนอแนะ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการประเมินอภิมาณไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ปัญหาหลัก 3 ข้อของการประเมินอภิมาณงานวิจัย คือ 1) ปัญหาเกี่ยวกับค่าแนวโน้มสู่ส่วนกลางของดัชนีมาตรฐาน 2) ปัญหาเกี่ยวกับความแปรปรวนของดัชนีมาตรฐาน 3) ผลการวิจัยที่สังเคราะห์นั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับคุณลักษณะของงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์อย่างไร ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์สำหรับการประเมินอภิมาณย่อมต้องตั้งเพื่อให้สามารถตอบปัญหาดังกล่าวได้อย่างสอดคล้อง วัตถุประสงค์สำคัญสำหรับการประเมินอภิมาณ คือ 1) เพื่อสังเคราะห์ผลวิจัยที่ยังมีข้อขัดแย้ง หรือมีจำนวนมากให้ได้คำตอบปัญหาวิจัยที่เป็นข้อสรุป 2) เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ 3) เพื่อให้ได้ข้อค้นพบที่เป็นความสัมพันธ์แบบมีเงื่อนไขสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและการปฏิบัติจริงได้

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เป็นการศึกษาทฤษฎีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และศึกษาสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เพื่อนำผลที่ได้มาสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย กำหนดแบบแผนในการวิจัย และการตั้งสมมติฐานในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด 4 ขั้นตอน คือ 1) การเสาะค้นงานวิจัย เช่น สืบค้นจากคอมพิวเตอร์ สืบค้นจากดัชนี สืบค้นจากการอ่าน เป็นต้น 2) กำหนดกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ซึ่งหลักการได้เสนอไว้ 4 ทางเลือก คือ ศึกษางานวิจัยทุกเรื่องที่สืบค้นได้ เลือกงานวิจัยโดยใช้การเลือกแบบแบ่งชั้นตามลักษณะงานวิจัย เลือกเฉพาะงานวิจัยที่มีการพิมพ์เผยแพร่ 3) การสร้างเครื่องมือวิจัย มีอยู่ 2 ประเภท คือ แบบประเมินงานวิจัยซึ่งนิยมสร้างเป็นมาตรประมาณค่า (Rating scale) และแบบบันทึกข้อมูล ซึ่งอาจเป็นตารางหรือแบบสอบถามแบบปลายปิดหรือปลายเปิดก็ได้ 4) การบันทึกข้อมูล ได้แก่ การบันทึก ลงรหัส และเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป ซึ่งการวิจัยที่ต้องประมาณค่าดัชนีมาตรฐานนั้น มีอยู่ 2 วิธี คือ ใช้วิธีการประมาณค่าโดยการคำนวณโดยตรงจากค่าสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการประมาณค่าจากสถิติที่ได้จากการทดสอบนัยสำคัญ

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดำเนินงาน 4 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ ซึ่งได้มาจากวิธีการรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 2) การตรวจลักษณะการแจกแจงของตัวแปรโดยการตรวจสอบความครบถ้วนของสาระและคุณลักษณะของงานวิจัย 3) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น คือ การเสนอค่าสถิติเบื้องต้นที่สำคัญของตัวแปร เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร ความแตกต่าง ลักษณะการกระจายของดัชนีมาตรฐาน เป็นต้น 4) การวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาวิจัย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลวิจัยซึ่งวัดในรูปดัชนีมาตรฐานทั้งหมดว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้าไม่แตกต่างกันมากก็สามารถสรุปผลสังเคราะห์ทั้งหมดเพื่อตอบปัญหาวิจัยได้ แต่ถ้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต้องวิเคราะห์ต่อไปว่าความแตกต่างหรือความแปรปรวนนั้นเกิดคุณลักษณะงานวิจัยด้านใดบ้าง

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและนำเสนอรายงาน ได้แก่ 1) การสรุปผลการวิเคราะห์ 2) การอภิปรายผลเชื่อมโยงกับผลการวิจัยกับความรู้ทางทฤษฎี 3) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงวิชาการ

จากขั้นตอนของการประเมินอภิमानข้างต้น สรุปได้ว่า การประเมินอภิमानมีขั้นตอนดังนี้ 1) กำหนดปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย 2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 3) รวบรวมข้อมูล 4) วิเคราะห์ข้อมูล 5) สรุปและนำเสนอรายงาน

ประโยชน์ของการประเมินอภิमान

การประเมินอภิมาน มีประโยชน์ที่สำคัญ (Hunter and Schmidt, 1990; Sipe and Carlette, 1996; Hunt, 1997; Rubin, 1990 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ดังนี้

1. การวิเคราะห์อภิมานให้ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่มีความเป็นปรนัยสูงและเชื่อถือได้ เพราะ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และสามารถสังเคราะห์งานวิจัยจำนวนมากได้
2. เป็นประโยชน์ต่อการทำรายงาน การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพราะ การวิเคราะห์อภิมาน ช่วยชี้ให้เห็นช่องว่าง หรือส่วนที่ขาดหายไป ในแง่มุมต่าง ๆ ของปรากฏการณ์ ที่ศึกษา และชี้แนะแนวทางในการดำเนินงานวิจัยต่อไปได้ชัดเจนขึ้น
3. การวิเคราะห์อภิมาน ให้ข้อค้นพบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่มีเงื่อนไข หรือการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปรับ (Moderator variable) กับผลการวิจัย จากการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ ซึ่งหาไม่ได้จากงานวิจัยเรื่องหนึ่งเรื่องใดเพียงเรื่องเดียว
4. ในกรณีที่มีงานวิจัยเรื่องหนึ่งให้ผลแตกต่างจากงานวิจัยส่วนใหญ่ การวิเคราะห์อภิมานมีกระบวนการตรวจสอบสาเหตุที่ทำให้งานวิจัยเรื่องนั้นมีผลการวิจัยแตกต่างจากเรื่องอื่น ๆ
5. มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทฤษฎี (Hunter and Schmidt, 1990) เพราะ ข้อค้นพบที่กว้างขวางกลุ่มเล็ก ช่วยให้มีหลักฐานสนับสนุนการพัฒนาทฤษฎีทางวิชาการ อันเป็นขอบเขตแห่งความรู้ให้กว้างขวางต่อไป

จากประโยชน์ของการประเมินอภิมานข้างต้น สรุปได้ว่า วิธีการประเมินอภิมาน ถือเป็นวิธีการที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในการวิเคราะห์งานวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะการออกข้อสอบ

ความหมายของสมรรถนะการออกข้อสอบ

สำนักงาน ก.พ. (2552 อ้างถึงใน ราวดี ปฏิวัติวงศ์, 2552) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ว่าเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ทักษะ/ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร

Scott (อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2549, หน้า 16) นิยามสมรรถนะว่า คือ กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) คุณลักษณะ (Attributes) ที่เกี่ยวข้องกันซึ่งมีผลกระทบต่อผลงานของตำแหน่งงานหนึ่ง ๆ ซึ่งกลุ่มความรู้ทักษะและคุณลักษณะดังกล่าวสัมพันธ์กับผลงานของตำแหน่งงานนั้น ๆ และสามารถวัดผลเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับและสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นมาได้โดยการฝึกอบรมและพัฒนา

दन्य तेयनपुठ (2546) ให้นิยามว่าสมรรถนะ คือ การบูรณาการความรู้ ทักษะ ทักษะหรือพฤติกรรม รวมถึงคุณลักษณะส่วนบุคคลที่ทำให้งานมีประสิทธิภาพหรือเกิดผลงานที่มีคุณค่าสูงสุดและเป็นสิ่งที่เป็นความเชี่ยวชาญ สมรรถภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ธุรกิจมีอยู่และเป็นสิ่งที่คู่แข่งไม่มีหรือไม่สามารถลอกเลียนแบบได้

พิมล ศรีสุภาพ (2546) ได้ให้ความหมายสมรรถนะว่า หมายถึง คุณลักษณะหรือความสามารถของบุคคลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานใดงานหนึ่งให้บรรลุเป้าหมายในระดับที่แตกต่างกัน โดยคุณลักษณะหรือความสามารถ (Underlying Characteristics) หมายถึง วิธีการคิด การกระทำที่บุคคลนั้น ๆ ใช้เป็นประจำและเป็นไปโดยอัตโนมัติในทุก ๆ สถานการณ์

อรัญญา สมแก้ว (2547) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ (Knowledge) สมรรถนะหรือทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับงานที่ปฏิบัติ (Job roles) เพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพและทรงคุณค่าโดยคำว่าคุณลักษณะในที่นี้หมายถึงพฤติกรรม (Behavior) บุคลิกภาพ (Personality) ที่มองเห็นได้และค่านิยม (Value) ทักษะ (Attitude) ความเชื่อ (Trait) ที่ไม่อาจเห็นได้แต่จำเป็นต่องานที่ปฏิบัติ

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) ให้นิยามสมรรถนะไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานในองค์กร

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2545) กล่าวว่าสมรรถนะ คือ ความสามารถหรือสมรรถนะของผู้ดำรงตำแหน่งงานที่งานนั้น ๆ ต้องการ คำว่าสมรรถนะนี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะพฤติกรรมแต่จะรวมถึงไปถึงความเชื่อทัศนคติอุปนิสัยส่วนตัวของบุคคลด้วย

ปัทมา เพชรไพรินทร์ (2547) ได้ให้ความหมายสมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมทักษะ และทัศนคติของบุคคลที่มีผลทำให้เกิดความสามารถในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายของงาน

ศุภวรรณ เสาธานนท์ (2548) ได้ให้ความหมายสมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ตลอดจนบุคลิกลักษณะภายในที่เป็นคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการแสดงออกหรือกระทำการใดสิ่งหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นผลให้ได้ผลงานระดับสูงสุด

จากความหมายของสมรรถนะการออกข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมของบุคคลที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ ทักษะ ตลอดจนคุณลักษณะส่วนบุคคลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานทำให้งานมีประสิทธิภาพ สร้างผลงานได้โดดเด่น

กว่าบุคคลอื่นและเกิดผลงานสูงสุดตามที่องค์กรต้องการ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่าเป็นความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติของครูต่อการออกข้อสอบ เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพ

ประเภทของสมรรถนะการออกข้อสอบ

สฤกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2549) ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สมรรถนะขั้นพื้นฐาน (Threshold competencies) หมายถึง ความรู้ หรือทักษะ พื้นฐานที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการทำงาน เช่น ความสามารถในการอ่าน หรือความรู้ในสินค้าที่ตนขายอยู่ประจำ เป็นต้น สมรรถนะขั้นพื้นฐานเหล่านี้ ไม่ทำให้บุคคลมีผลงานที่แตกต่างจากผู้อื่น หรือไม่สามารถทำให้บุคคลมีผลงานที่ดีกว่าผู้อื่นได้ ดังนั้น สมรรถนะในกลุ่มนี้จึงไม่ได้รับความสนใจจากนักวิชาการมากนัก จนถึงขั้นมีกลุ่มนักวิชาการบางส่วนลงความเห็นว่าความรู้และทักษะพื้นฐานเหล่านี้ไม่ถือว่าเป็นสมรรถนะ

2. สมรรถนะขั้นแยกแยะได้ (Differentiating competencies) หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีผลการทำงานสูงกว่ามาตรฐาน หรือดีกว่าบุคคลทั่วไป สมรรถนะในกลุ่มนี้มุ่งเน้นที่การใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่น ๆ คำนึงถึง แรงจูงใจ และทัศนคติ เพื่อช่วยให้เกิดผลสำเร็จที่เลิศในงาน ทั้งยังเป็นสมรรถนะที่นักวิชาการจำนวนมากให้ความสำคัญ เนื่องจากสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นในบุคคลได้

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สมรรถนะหลัก (Core competencies) เป็นคุณสมบัติของข้าราชการหรือพนักงานทุกคนต้องมีเพื่อให้บรรลุความสำเร็จขององค์กร เช่น ความรู้เกี่ยวกับองค์กร ความซื่อสัตย์ ความใฝ่รู้ ความรับผิดชอบ ความคิดเชื่อมโยง

2. สมรรถนะในงานหรือสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับงาน (Function competency, job competency) เป็นสมรรถนะที่เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานด้านนั้น ๆ พึงมีเพื่อให้งานนั้นสำเร็จและได้ผลผลิตตามที่ต้องการแบ่งออกเป็นสองลักษณะ คือ

2.1 สมรรถนะร่วมทุกตำแหน่งในกลุ่มงาน (Common function competency) เป็นคุณลักษณะที่บุคคลในทุกตำแหน่งในกลุ่มงานเดียวกันต้องมี เช่น กลุ่มงานทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่วิเคราะห์งานบุคคล บุคลากรและนักพัฒนาทรัพยากรบุคคล ต้องมีคุณลักษณะเหมือนกัน คือ มีความรู้พื้นฐานระบบการบริหารทรัพยากรบุคคล

2.2 สมรรถนะเฉพาะตำแหน่งงาน (Specific function competency) เป็นคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละตำแหน่งในกลุ่มงานนั้น ๆ เช่น กลุ่มงานทรัพยากรบุคคล ตำแหน่ง

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์งานบุคคล ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและแผนอัตรากำลัง ตำแหน่งบุคลากรต้องมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ เป็นต้น

ณรงค์วิทย์ แสันทอง (2549) แบ่งประเภทสมรรถนะออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. Core competency หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ ทักษะ และอุปนิสัยของคนในองค์กร โดยรวมที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุ เป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้

2. Job competency หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ และอุปนิสัยที่จะช่วยส่งเสริมให้คน ๆ นั้นสามารถแสดงผลงานในการปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐานสมรรถนะเฉพาะตำแหน่งงานหรือเรียกว่า Job competency ซึ่งอาจเรียกต่างกันไป เช่น ความสามารถในการสายงาน (Function competency) หรือ ความสามารถทางเทคนิค (Technical competency) หรือความสามารถเฉพาะบทบาทหน้าที่ (Role specific competency) หรือทักษะชำนาญประจำตำแหน่ง (Job skill)

3. Personal competency หมายถึง บุคลิกลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึง ความรู้ ทักษะ ทักษะ ทักษะ และอุปนิสัยที่ทำให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้โดดเด่นกว่าคนทั่วไป เช่น พวกที่อาศัยอยู่กับแมลงป่องหรืออสรพิษได้ เป็นต้น ซึ่งเรามักจะ เรียกว่า ความสามารถพิเศษส่วนบุคคล

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2548) กล่าวถึง ระดับของสมรรถนะ (Competency) ดังนี้

1. Core competency คือ ความสามารถหลักซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมของ คนที่จะช่วยสนับสนุนให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายและภารกิจตามวิสัยทัศน์ที่กำหนด หรือ ลักษณะพฤติกรรมของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะของคนในทุก ระดับและทุกกลุ่มงานที่องค์กรต้องการให้มี

2. Management competency คือ ความสามารถในการจัดการซึ่งสะท้อนให้เห็นถึง ทักษะในการบริหารและจัดการงานต่าง ๆ หรือเป็นความสามารถที่มีได้ทั้งในระดับผู้บริหารและ ระดับพนักงาน โดยจะแตกต่างกันตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Role-based)

3. Function competency (Job competency or technical competency) คือ ความสามารถในงานซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเฉพาะของงานต่าง ๆ หน้าที่งานต่างกัน ความสามารถในงานย่อมจะแตกต่างกัน

จากประเภทของสมรรถนะการออกข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่า ประเภทของสมรรถนะ นั้นมีสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับองค์กรและสมรรถนะเกี่ยวกับตัวบุคคล แต่ผู้วิจัยต้องการศึกษาการ ปฏิบัติงานโดยอ้างอิงกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะของบุคคล ดังนั้น จึงต้องมีการศึกษาถึง

สมรรถนะหลักและสมรรถนะในงานของบุคคลมาประกอบกันเพื่อให้เกิดสมรรถนะการออกข้อสอบได้อย่างเหมาะสม

ความสำคัญของสมรรถนะการออกข้อสอบ

สมรรถนะการสร้างข้อสอบของครูเป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งที่ครูควรมี เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดังที่ Miller, Linn และ Gronlund (2009) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของข้อสอบว่า ข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมการวัดที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่สำคัญของผู้เรียนและเตรียมหลักฐานอื่น ๆ สนับสนุนข้อมูลดังกล่าวและนำเสนอผลลัพธ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนและผู้ปกครอง สารสนเทศที่ได้จากการวัดจึงมีความสำคัญมาก สอดคล้องกับศิริชัย กาญจนวาสิ (2552) ที่ระบุว่า แบบสอบเป็นวิธีการที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของความรู้ความสามารถพฤติกรรมหรือลักษณะทางจิตใจ ถ้าการเปลี่ยนแปลงเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอันเป็นผลมาจากประสบการณ์การเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดขึ้น เรียกว่า ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ตามหลักสูตร แบบสอบผลสัมฤทธิ์มีบทบาทสำคัญในการใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งสำหรับการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียน ได้พัฒนาความรู้ความสามารถถึงระดับมาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดไว้หรือยังหรือมีความรู้ความสามารถถึงระดับใด หรือมีความรู้ความสามารถดีเพียงไร เมื่อเทียบกับเพื่อนในชั้นเรียน

จากความสำคัญของข้อสอบดังที่กล่าวมาการสร้างข้อสอบจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพเพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่สอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนการสร้างข้อสอบที่เป็นไปตามกระบวนการจะช่วยให้ผู้สร้างสามารถสร้างข้อสอบได้อย่างมีคุณภาพและเป็นการยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูซึ่งเป็นทั้งผู้พัฒนาและผู้ใช้แบบสอบจำเป็นต้องมีสมรรถนะทางการสร้างข้อสอบเพื่อรับรองความเหมาะสมและประสิทธิภาพของกระบวนการประเมิน การสร้างข้อสอบที่ผ่านการวางแผนอย่างสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการทดสอบจะทำให้ได้สารสนเทศของผลการทดสอบที่มีคุณค่าสำหรับนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน หากรูปแบบการวัดเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม อาจทำให้แรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนลดลงได้ สารสนเทศทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ไม่ถูกต้องนำมาสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่ผิดพลาดได้ สอดคล้องกับเขาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี (2552) ที่กล่าวถึงความสำคัญของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถของผู้สอบด้านพุทธิพิสัย แบบสอบประเภทนี้จะต้องมีความตรงตามเนื้อเรื่อง หมายความว่า เป็นข้อสอบที่สร้างขึ้นโดย

ครอบคลุมเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นตัวแทนของสภาพการณ์ต่าง ๆ อย่างครบถ้วนการสร้างข้อสอบ ผลสัมฤทธิ์ที่ที่จะต้องมีการเตรียมตัวและมีการวางแผนเพื่อให้ข้อสอบดังกล่าวมีกลุ่มตัวอย่างของ พฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างเด่นชัดจากการทดสอบแต่ละครั้งซึ่งจะต้องอาศัยกรรมวิธีอย่างมี ระบบในการสร้างข้อสอบแต่ละชุด

กล่าวโดยสรุปได้ว่า สมรรถนะทางการสร้างข้อสอบของครูมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ การจัดการเรียนการสอนครู ซึ่งเป็นทั้งผู้พัฒนาและผู้ใช้ข้อสอบจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความสมรรถนะ ทางการสร้างข้อสอบ เนื่องจากข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นมีบทบาทสำคัญในการประเมินการเรียนรู้ของ ผู้เรียน ทำให้ได้สารสนเทศที่บ่งบอกพัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียน การสร้างข้อสอบจึงจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงคุณภาพเพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่สอดคล้องกับความสามารถที่แท้จริง ของผู้เรียน ผ่านกระบวนการวางแผนเพื่อให้แบบสอบครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ ต้องการวัดได้อย่างเด่นชัด ทำให้ได้สารสนเทศของผลการทดสอบที่มีความเป็นตัวแทนของ เนื้อหาวิชาและมีคุณค่าสำหรับนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาการเรียนรู้ของ ผู้เรียน

ความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบ

การเขียนข้อสอบ

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) คือ การวัดความรู้ ทักษะ หรือวัด ความสามารถของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมากจะใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของรายวิชาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม ศึกษา ภาษาไทย ฯลฯ ความรู้ที่จำเป็นที่เกี่ยวกับการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีดังนี้

ลักษณะของผู้เขียนข้อสอบที่ดี

การเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพดีนั้นผู้เขียนข้อสอบต้องมีคุณลักษณะหลายอย่าง ประกอบกัน ดังนี้

1. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาและจุดมุ่งหมายของรายวิชาอย่างถูกต้องลึกซึ้ง จะได้ถาม ได้ตรงสาระสำคัญของรายวิชานั้น ๆ
2. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนข้อสอบ รูปแบบของข้อสอบ และวิธีการสร้าง ข้อสอบเพื่อจะได้เขียนข้อสอบให้มีคุณภาพดี ตรงตามเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด
3. มีความสามารถในการใช้ภาษา เพื่อจะได้เขียนข้อสอบได้อย่างเป็นปรนัย ชัดเจน อ่านก็เข้าใจได้ตรงกัน ไม่คลุมเครือ
4. รู้วิธีการถามในลักษณะแปลกใหม่ ในแง่มุมต่าง ๆ

5. มีทักษะในการวิจารณ์ข้อสอบ มีนิสัยฝึกเขียนข้อสอบบ่อย ๆ จะทำให้เขียนข้อสอบได้ดี

ลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

ผลของการวัดจะถูกต้องเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของแบบทดสอบ นั่นคือ แบบทดสอบนั้นต้องมีคุณสมบัติที่ดี ซึ่งมีดังนี้

1. ความตรงหรือความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบนั้นให้ผลการวัดได้ตรงคุณลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ความตรงของแบบทดสอบนี้อาจพิจารณาได้หลายลักษณะ ดังนี้

1.1 ความตรงตามเนื้อหา (Content validity) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดเนื้อหาครบถ้วนครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นตัวแทนที่ดีของเนื้อหาที่ต้องการวัด ความตรงประเภทนี้มีความจำเป็นมากสำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้กับตารางวิเคราะห์หลักสูตร

1.2 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct validity) หรือความตรงตามทฤษฎี หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ผลตรงหรือสอดคล้องกับทฤษฎีของสิ่งที่วัดครั้งนั้น

1.3 ความตรงตามพยากรณ์ (Predictive validity) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถทำนายความสามารถ หรือความสำเร็จในอนาคตได้ความตรงประเภทนี้จำเป็นมากสำหรับแบบทดสอบวัดความถนัด หาได้โดยให้ทำแบบทดสอบแล้วรอเวลาให้ผ่านไประยะหนึ่ง ต่อจากนั้นจึงหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบตอนแรกกับผลสัมฤทธิ์ในระยะต่อมา

1.4 ความตรงตามสภาพ (Concurrent validity) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดความสามารถหรือคุณลักษณะต่าง ๆ (Traits) ได้ตามสภาพที่แท้จริงของบุคคล เช่น ผู้ที่มีความสามารถในเรื่องนั้นสูงก็ต้องทำแบบทดสอบวิชานั้นได้คะแนนสูง

คุณลักษณะด้านความตรงของแบบทดสอบนี้มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลทำให้ค่าความตรงของแบบทดสอบต่ำ เช่น ปัจจัยที่เกิดจากตัวแบบทดสอบ การจัดการเรียนการสอน การดำเนินการสอบและการตรวจให้คะแนน ตัวผู้เข้าสอบเอง และปัจจัยเกิดจากลักษณะของกลุ่มผู้สอบที่แตกต่างกัน

2. ความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดแล้วได้ผลคงเดิม ไม่ว่าจะนำมาใช้วัดกี่ครั้งก็ตาม เช่น ผู้สอบคนหนึ่งสอบ

ได้คะแนนสูงในการสอบครั้งแรกเมื่อให้สอบด้วยแบบทดสอบเดิมอีกครั้งควร ได้คะแนนสูงด้วยการคำนวณหาค่าความเที่ยงมีหลายวิธี ดังนี้

2.1 แบบสอบซ้ำ (Test retest) โดยการนำแบบทดสอบฉบับหนึ่งไปสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิม 2 ครั้ง ระยะเวลาใกล้เคียงกันประมาณ 3-4 สัปดาห์แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบสองครั้งมาคำนวณค่าความสัมพันธ์ (Correlation) ถ้าค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการสอบทั้ง 2 ครั้งสูง แสดงว่าแบบทดสอบฉบับนั้นมีค่าความเที่ยงสูง การหาค่าความเที่ยงวิธีนี้ถ้าเว้นระยะห่างการสอบครั้งแรกกับครั้งที่สองน้อยเกินไป อาจได้ค่าความเที่ยงสูงกว่าความเป็นจริง เพราะผู้สอบอาจจำวิธีการตอบครั้งแรกได้

2.2 แบบแบ่งครึ่งแบบทดสอบ (Split-half) วิธีนี้จะนำผลที่ได้จากการทดสอบครั้งเดียวมาแบ่งเป็น 2 ชุด เช่น คะแนนของข้อคู่และข้อคี่ แล้วนำคะแนนทั้งสองชุดมาหาค่าความสัมพันธ์ ต่อจากนั้นจึงนำค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคู่และข้อคี่ไปขยายให้เป็นค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์ (Spearman brown) อีกครั้งหนึ่ง การคำนวณหาค่าความเที่ยงโดยวิธีนี้มักจะ ได้ค่าความเที่ยงที่สูงกว่าวิธีอื่น

2.3 แบบคู่ขนาน (Parallel form) วิธีนี้จะใช้แบบทดสอบ 2 ชุดที่มีเนื้อหาและความยากง่ายพอ ๆ กัน นำไปสอบกับผู้สอบกลุ่มเดียวกันแล้วนำผลการสอบจากแบบทดสอบทั้งสองชุดมาหาค่าความสัมพันธ์ วิธีนี้จะสร้างแบบทดสอบให้มีเนื้อหาและความยากง่ายพอ ๆ กันได้ยาก

2.4 แบบวัดความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) วิธีนี้จะใช้ผลการสอบเพียงครั้งเดียว วิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ วิธีของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson)

คุณลักษณะด้านความเที่ยงของแบบทดสอบนี้จะมีปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลทำให้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบต่ำได้ เช่น จำนวนข้อสอบน้อย ข้อสอบในแบบทดสอบไม่ได้วัดคุณลักษณะเดียวหรือไม่มีความเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity) ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ ข้อสอบที่ง่ายมากและยากมาก ๆ ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยต่ำ กลุ่มผู้สอบที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน ระดับความสามารถเฉลี่ยของกลุ่มผู้ตอบที่สูงและต่ำกว่าปกติ และเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบมากเกินไป เป็นต้น

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่อ่านแล้วสามารถเข้าใจได้ตรงกัน ให้คะแนนได้ตรงกันและแปลความหมายของคะแนนได้ตรงกัน นั่นคือข้อคำถามของแบบทดสอบต้องชัดเจนไม่กำกวม มีวิธีการให้คะแนนที่เป็นระบบอย่างมีหลักเกณฑ์

4. ค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม (Discrimination) หมายถึง คุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถแสดงความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดได้ เช่น ผลการวัดสามารถแยกนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ถูกต้อง ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมของข้อสอบนั้นสามารถคำนวณได้ ค่าที่ใช้ได้มีค่าระหว่าง .20-1.00

5. ค่าความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึง คุณลักษณะของข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสมกับเนื้อหา นั่นคือ จะมีผู้เข้าสอบประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนทั้งหมดตอบถูก ค่าความยากที่ใช้ได้จะมีค่า ระหว่าง .20-.80

6. มีความยุติธรรม (Fairness) หมายถึง แบบทดสอบนั้นต้องไม่ประกอบด้วยข้อสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าสอบคนใดคนหนึ่งคนใดได้ถูก และต้อง ไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบที่ไม่รู้จักจริงทำคะแนนได้มาก ดังนั้น แบบทดสอบที่มีความยุติธรรมจะต้องสร้างข้อสอบตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดี และต้องครอบคลุมหลักสูตรทั้งหมด

7. งามลึก (Searching) หมายถึง แบบทดสอบฉบับนั้นต้องประกอบด้วยข้อสอบถามพฤติกรรมความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ไม่ถามเฉพาะความรู้ ความจำเพียงอย่างเดียว

8. มีความจำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง แบบทดสอบนั้นต้องประกอบด้วยข้อสอบที่มีคำถามเฉพาะเจาะจง มีความหมายเดียว

9. มีลักษณะท้าทาย (Challenge) และเป็นตัวอย่างที่ดี (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบนั้นประกอบด้วยข้อสอบที่มีลักษณะท้าทายให้อยากทำข้อสอบและเป็นตัวอย่างที่ดี เช่น เรียงข้อจากง่ายไปยาก หรือข้อสอบที่ถามแบบสถานการณ์ ถามเรื่องที่น่าสนใจ ถามเรื่องที่เป็นแบบอย่างในทางดี

10. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถนำไปใช้ได้ ง่าย ไม่ยุ่งยาก ไม่สิ้นเปลืองเวลา เงิน และแรงงานมาก และสามารถนำผลการสอบไปใช้ได้ อย่างคุ้มค่า เช่น ถามได้ครอบคลุม ไม่ถามตามตำรา ถามในสิ่งที่สำคัญ การพิมพ์ต้องอ่านง่าย ชัดเจน เวลาที่กำหนดให้ต้องเหมาะสม การดำเนินการสอบเป็นไปอย่างมีระเบียบ การตรวจเป็นปรนัย เป็นต้น

หลักทั่วไปในการเขียนข้อสอบ

การเขียนข้อสอบจะมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีหลักสำคัญที่ควรคำนึง ดังนี้ (ไพศาล หวังพานิช. 2526, หน้า 70-71)

1. ถามให้ครอบคลุม (Comprehensive) คือ ถามได้ครบทุกเรื่องตามหลักสูตร ถามทุกพฤติกรรมการเรียนรู้ และถามแต่ละเรื่อง แต่ละเนื้อหาให้ได้สัดส่วนเหมาะสม นั่นคือ การเขียนข้อสอบต้องเขียนให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร หรือเขียนข้อสอบให้ตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่มีอยู่ของแต่ละเนื้อหา

2. ถามเฉพาะสิ่งที่สำคัญ (Significance) ไม่ถามในสิ่งที่ไร้สาระ หรือเรื่องหมุมหมิม ควรถามแต่ในเรื่องที่เป็นประโยชน์ เป็นพื้นฐานสำคัญ ถามในสิ่งที่เป็นคุณค่าที่ผู้เรียนควรทราบ ถามในสิ่งที่ยกความสามารถของผู้เรียนได้ และถามในสิ่งที่ถูกคิดตามหลักวิชาที่เป็นสากล

3. ถามให้ลึก (Searching) นั่นคือ ควรถามให้ผู้เรียนได้คิด เช่น ไม่ถามตามตำรา ไม่ถามตามที่ครูเคยสอน ควรถามให้ครบทุกระดับพฤติกรรม ตั้งแต่ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

4. ถามในสิ่งที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Exemplary) หมายถึง คำถามที่ใช้เป็นข้อสอบนั้นเป็นสิ่งที่ดีเป็นประโยชน์ ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการทำข้อสอบด้วย

5. ถามให้จำเพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง ใช้คำถามที่ชัดเจนไม่คลุมเครือหรือตีความหมายได้หลายทาง

รูปแบบและหลักการสร้างข้อสอบประเภทต่าง ๆ

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้ สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (Gronlund, 1993, p. 10)

1. ข้อสอบแบบอัตนัย (Essay type or Subjective test)
2. ข้อสอบแบบปรนัย (Objective test)

ข้อสอบแบบอัตนัย

ข้อสอบแบบอัตนัย หรือข้อสอบแบบความเรียง หรือข้อสอบแบบบรรยาย เป็นข้อสอบที่ใช้ถามพฤติกรรมผู้เรียนได้ตั้งแต่ระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่าได้เป็นอย่างดี

หลักการสร้างข้อสอบแบบอัตนัย

1. กำหนดให้ชัดเจนว่าต้องการวัดพฤติกรรมด้านใดของผู้เรียน
2. เขียนคำถามให้ชัดเจน จำเพาะเจาะจงว่าต้องการให้ผู้ตอบทำอย่างไร เช่น อธิบาย วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น ฯลฯ
3. เขียนคำถามวัดพฤติกรรมระดับสูง ๆ ตั้งแต่ความเข้าใจขึ้นไป
4. เขียนคำถามโดยใช้สถานการณ์ใหม่ ๆ ไม่ควรถามตามตำราหรือถามในสิ่งที่เรียนมาแล้ว

5. ต้องถามเฉพาะสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่อง
6. กำหนดความซับซ้อนและความยากให้เหมาะสมกับวัยของผู้ตอบ
7. ควรเฉลยคำตอบไปพร้อม ๆ กับการเขียนข้อสอบ
8. ไม่ควรให้มีการเลือกตอบ

ข้อเสนอแนะในการตรวจให้คะแนนข้อสอบอัตนัย

1. พิจารณาคำตอบแต่ละข้ออย่างคร่าว ๆ ก่อน ยังไม่ต้องให้คะแนนแบ่งคุณภาพของการตอบของผู้ตอบออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่น ดีมาก ดี ปานกลาง ค่อนข้างดี ยังใช้ไม่ได้
2. ตรวจสอบละเอียดแต่ละข้อของแต่ละกลุ่มอีกครั้งแล้วให้คะแนน
3. คำนวณคะแนนตามข้อ 2 มาเรียงลำดับโดยวิธีการจัดอันดับคุณภาพ (Rating scale) ตามวิธีการในเรื่องการจัดอันดับคุณภาพที่ได้ศึกษาจากบทที่ 3
4. ควรตรวจทีละข้อของทุกคนจนหมดก่อน แล้วจึงตรวจข้อต่อไป
5. ควรสุ่มกระดาษคำตอบมาตรวจโดยไม่ต้องดูชื่อผู้ตอบเพื่อไม่ให้เกิด

อคติในการตรวจ

6. ถ้าเป็นไปได้ควรให้ผู้ตรวจอย่างน้อย 2 คน เพื่อให้ผลการตรวจถูกต้องเชื่อถือได้มาก

ข้อดีและข้อเสียของข้อสอบอัตนัย

ข้อดี

1. วัดพฤติกรรมด้านความคิดด้านสังเคราะห์และการประเมินค่าได้ดี
2. วัดความคิดริเริ่มและความคิดเห็นได้ดี
3. สร้างได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัด
4. เคายาก
5. ส่งเสริมพัฒนาทักษะการเขียนและนิสัยการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสีย

1. วัดเนื้อหาได้ไม่ครอบคลุม เพราะ ข้อสอบถามได้น้อยข้อ
2. ตรวจให้คะแนนยาก เสียเวลามาก
3. คะแนนไม่แน่นอน มีความเที่ยงน้อย
4. วินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียนไม่ได้
5. ทักษะด้านภาษามีอิทธิพลต่อการตรวจ

ลักษณะคำถามของข้อสอบอัตนัย

ข้อสอบแบบอัตนัยสามารถเขียนคำถามได้ทุกระดับพฤติกรรมดังนี้

1. ความรู้-ความจำ เช่น

- จงบอกประโยชน์ของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมมา 5 ข้อ
- จงบอกขั้นตอนของการตอนต้นไม้มาตามลำดับ

2. ความเข้าใจ

2.1 ถามให้เปรียบเทียบ เช่น

- จงเปรียบเทียบลักษณะอากาศของภาคเหนือกับภาคใต้
- จงเปรียบเทียบความแตกต่างของการสร้างข้อสอบระหว่างภาค

เรียนและปลายภาคเรียน

2.2 ถามให้บรรยาย เช่น

- จงอธิบายวิวัฒนาการของการทดสอบในประเทศไทย
- จงอธิบายสภาพการจัดการเรียนการสอนในสถาบันราชภัฏ

คำปวง

2.3 ถามให้สรุปความ เช่น

- จงสรุปเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดสงครามโลกครั้งที่ 2
- ใจความสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ฉบับที่ 6 กล่าวไว้อย่างไร

3. การนำไปใช้

3.1 ถามให้คาดคะเนผลที่จะเกิด เช่น

- ผลที่ได้รับจากการมีนักท่องเที่ยวต่างชาติมาเที่ยวในประเทศไทยมากจะเป็นอย่างไร
- ผลกระทบที่ได้รับจากโครงการพัฒนาชนบทของรัฐบาลมี

อย่างไรบ้าง

3.2 ถามให้หาความสัมพันธ์

- ทำไมจึงต้องจัดการศึกษานอกระบบให้กับประชาชน
- เหตุในการสื่อสารทางโทรศัพท์ จึงมีความจำเป็นต่อวงการ

ธุรกิจ

3.3 ถามให้ยกตัวอย่างจากเรื่องที่เรียนไปแล้ว

- จงยกตัวอย่างที่ใช้หลักการของ “ความร้อนทำให้เส้นลวด

ขยายตัว” ไปใช้ในชีวิตประจำวันมา 3 ตัวอย่าง

- จงยกตัวอย่างอาหารที่มีคุณค่าและราคาถูกในชีวิตประจำวัน และอธิบายด้วยว่ามีคุณค่าต่อร่างกายอย่างไร

3.4 ถามให้ประยุกต์หลักการและทฤษฎีในสถานการณ์ใหม่

- ถ้าเราต้องการชิงลวดเพื่อให้เป็นราวตากผ้าให้ตั้งอยู่ตลอดเวลา จะทำได้อย่างไร

4. การวิเคราะห์

4.1 ถามให้บอกความสำคัญ เช่น

- อะไรเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพภูมิอากาศของประเทศ ไทยร้อนจัดในปีนี้

- จงชี้ให้เห็นถึงความผิดพลาดในการให้เหตุผลในบทความ ต่อไปนี้

4.2 ถามให้บอกเหตุผล เช่น

- ถ้าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเพื่อพัฒนาผู้เรียน ดังนั้นระบบ การประเมินผลควรใช้ระบบอิงกลุ่มหรืออิงเกณฑ์ด้วยเหตุผลใด

- อะไรน่าจะเป็นผลของ.....

4.3 ถามให้หาหลักการ เช่น

- จงบอกหลักการที่สามารถอธิบายเหตุการณ์ต่อไปนี้

5. การสังเคราะห์

5.1 ถามเกี่ยวกับแผนงานหรือโครงการ เช่น

- จงเขียนแผนงานที่จะปรับปรุงบริเวณโรงเรียนให้สะอาด เรียบร้อยและปลอดภัย

5.2 ถามให้จัดรวบรวมข้อเท็จจริงใหม่ เช่น

- จากการเรียนวิชาโครงการสุขภาพในโรงเรียนไปแล้ว ท่านคิดว่าจะนำเอาความรู้หรือข้อเสนอแนะอะไรไปใช้ในการพัฒนาโรงเรียนของท่านบ้าง

5.3 ถามให้แสดงความคิดสร้างสรรค์ เช่น

- จงบอกวิธีแก้ปัญหาเกี่ยวกับความประพฤติของนักศึกษาให้ มากที่สุด

- จงเสนอวิธีทำสื่อการสอนด้วยเศษวัสดุ มาให้มากที่สุด

6. การประเมินค่า

6.1 ถามให้ตัดสินใจ เช่น

- การที่รจนาเลือกเจ้าเงาะถือเป็นความผิดหรือไม่เพราะเหตุใด
- ถ้าให้สอบปากเปล่ากับข้อเขียน ท่านคิดว่าท่านสามารถจะทำ

คะแนนอย่างไรให้ได้ดีกว่ากัน เพราะเหตุใด

6.2 ถามให้อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็นวิพากษ์วิจารณ์

- จงอภิปรายบทบาทของการประเมินผลที่มีต่อกระบวนการศึกษา
- ท่านเห็นด้วยกับคำถามที่ว่า “ข้อสอบแบบความเรียงไม่เหมาะที่จะใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา” หรือไม่ จงให้เหตุผลสนับสนุนความคิดของท่าน

ข้อสอบแบบปรนัย

ข้อสอบแบบปรนัยเป็นข้อสอบที่มีคำถามจำเพาะเจาะจง ตรวจสอบได้คะแนนตรงกัน มีคำสั่งวิธีการปฏิบัติ และวิธีการตรวจให้คะแนนชัดเจน ข้อสอบแบบปรนัยที่นิยมใช้มี 4 ประเภท คือ

1. แบบถูกผิด (True-false)
2. แบบเติมคำ (Completion)
3. แบบจับคู่ (Matching)
4. แบบเลือกตอบ (Multiple choices)

ข้อสอบแบบถูกผิด

ข้อสอบแบบถูกผิดเป็นข้อคำถามที่กำหนดข้อความให้นักเรียนพิจารณาเลือกตอบสองทางเลือก เช่น ถูก-ผิด, ใช่-ไม่ใช่, จริง-ไม่จริง, เหมือนกัน-ต่างกัน ฯลฯ โดยใช้ความรู้ตามหลักวิชาเป็นเกณฑ์พิจารณา

หลักการเขียนข้อสอบแบบถูกผิด

1. ข้อความจะต้องมีความหมายชัดเจนไม่กำกวมและไม่ควรใช้คำที่แสดงคุณภาพ เช่น มาก น้อย บ่อย ๆ บางครั้ง ส่วนมาก ส่วนน้อย ไม่ค่อยจะ เป็นต้น ควรเลือกคำที่แสดงปริมาณจะมีความหมายชัดเจนกว่า เช่น

ไม่ดี - พม่ายกกองทัพมาตีไทยบ่อยครั้งในสมัยกรุงธนบุรี

ดีขึ้น - พม่ายกกองทัพมาตีไทย 4 ครั้งในสมัยกรุงธนบุรี

2. ข้อความที่กำหนดให้ต้องตัดสินได้ว่าถูกหรือผิดจริงและเป็น

สากล เช่น

ไม่ดี - น้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100°C

ดีขึ้น - ณ ระดับน้ำทะเลน้ำจะเดือดที่อุณหภูมิ 10°C

ไม่ดี - เราไม่ควรกินเนื้อหมู

ดีขึ้น - ผู้นับถือศาสนาอิสลามไม่ควรกินเนื้อหมู

3. แต่ละข้อคำถามควรถามจุดสำคัญเพียงเรื่องเดียว เช่น

ไม่ดี - อำเภอแม่สายอยู่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและอยู่เหนือสุด

ของประเทศไทย

ดีขึ้น - อำเภอแม่สายอยู่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ดีขึ้น - อำเภอแม่สายอยู่เหนือสุดของประเทศไทย

4. ไม่ควรสร้างข้อคำถามในเชิงปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อน เพราะจะทำให้

ให้ผู้เรียนเข้าใจผิด

ไม่ดี - ถ้านักเรียนไม่ออกไปตากน้ำค้างนักเรียนจะไม่เป็นหวัด

ดีขึ้น - การออกไปตากน้ำค้างทำให้นักเรียนเป็นหวัด

5. ควรหลีกเลี่ยงการลอกข้อความจากหนังสือตำราเรียนโดยตรง

เพราะจะส่งเสริมการเรียนรู้แบบท่องจำ เช่น

ไม่ดี - พ่อของมานิใช้หน่อกล้วยปลุก

ดีขึ้น - การปลุกกล้วยต้องใช้หน่อปลุก

6. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่เป็นเครื่องชี้แนะคำตอบหรือช่วยให้คำตอบ

ถูกหรือผิดเด่นชัดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเดาคำตอบได้ เช่น

6.1 ข้อความที่มีคำว่า เท่านั้น ทั้งสิ้น ทั้งหมด เสมอ ทุก ๆ อย่าง

อย่างเดียว เป็นไปไม่ได้ ไม่มีเลย คำเหล่านี้มักแสดงว่าผิดมากกว่าถูก เช่น

- เงินหมายถึงเงินเหรียญเท่านั้น

- สัตว์ที่มี 4 ขา เรียกว่าแมลงทั้งสิ้น

6.2 ข้อความที่มีคำว่า อาจจะ บางครั้ง บ่อย ๆ โดยทั่วไป คำเหล่านี้

มักเป็นคำที่แสดงว่าถูกมากกว่าผิด เช่น

- โดยทั่วไปแล้วสัตว์ที่มี 6 ขา จะเรียกว่าแมลง

- บางครั้งเงินก็อาจหมายถึงธนบัตร

7. ข้อความที่ถามทุกข้อควรมีความยาวใกล้เคียงกัน ไม่ควรใช้

ประโยคที่อธิบายยาวมากจนผิดสังเกตเพราะผู้เรียนจะเดาถูกและได้คะแนน

8. อย่าวางข้อถูกและข้อผิดเป็นระบบ เพราะจะทำให้ผู้เรียนเดา

คำตอบได้

9. ควรให้มีข้อถูกและข้อผิดพอ ๆ กัน คือมีข้อความถูกประมาณ

ร้อยละ 40-60 ของข้อสอบทั้งหมด

ข้อดีและข้อเสียของข้อสอบแบบถูกผิด

ข้อดี

1. เหมาะกับการวัดพฤติกรรมความรู้-ความจำ
2. สร้างง่าย ตรวจง่ายและมีความเป็นปรนัยในการตรวจสูง
3. ใช้ทดสอบได้กับทุกวิชา
4. ผู้ตอบใช้เวลาทำน้อย

ข้อเสีย

1. โอกาสที่เดาถูกมีมาก
2. วัดพฤติกรรมระดับสูงไม่ได้
3. ไม่สามารถวินิจฉัยสภาพการเรียนรู้ได้
4. มีค่าอำนาจจำแนกต่ำ

ข้อสอบแบบเติมคำ

ข้อสอบแบบเติมคำเป็นข้อสอบที่ต้องการให้ผู้สอบเติมคำหรือข้อความที่สำคัญในช่องว่างที่กำหนดให้

หลักการสร้างข้อสอบแบบเติมคำ

1. เขียนคำถามให้เฉพาะเจาะจง ให้ตอบเพียงคำตอบเดียว เช่น
 - ไม่ดี - สุนทรภู่แต่งหนังสือ.....
 - ดีขึ้น - ผู้แต่งหนังสือพระอภัยมณีคือ.....
 - ไม่ดี - พืชสังเคราะห์แสงโดยใช้.....เป็นองค์ประกอบ
 - ดีขึ้น - สิ่งที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง ได้แก่
 - 1.....
 - 2.....
2. เขียนคำถามให้ผู้ตอบตอบได้สั้นที่สุดเพื่อจะได้ไม่มีปัญหาใน

การให้คะแนน

- ไม่ดี - กระทรวงมหาดไทยมีหน้าที่.....
- ดีขึ้น - กระทรวงที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการบำบัดทุกข์บำรุงสุขของ

ประชาชน คือ

3. ควรให้เติมส่วนที่เป็นสาระสำคัญ เช่น

- ไม่ดี - ยุงลายเป็น.....ของโรคไข้เลือดออก

ดีขึ้น - ยุบกลายเป็นพหุของโรค.....

4. เว้นช่องว่างให้เติมท้ายประโยค
5. เว้นช่องว่างที่จะเติมเท่ากันทุกช่อง
6. คำตอบที่เป็นตัวเลข ถ้ามีหน่วยควรระบุหน่วยที่ต้องการให้ตอบ

เช่น

ไม่ดี - ถ้า 1 ก้าวของเด็กหญิงรัตนาวัดได้ระยะทาง 43

เซนติเมตร ถ้าเธอก้าว 8 ก้าวจะได้ระยะทาง.....

ดีขึ้น - ถ้า 1 ก้าวของเด็กหญิงรัตนาวัดได้ระยะทาง 43

เซนติเมตรถ้าเธอก้าว 8 ก้าวจะได้ระยะทาง...เมตร...เซนติเมตร

7. ไม่ควรลอกข้อความจากตำรา แล้วตัดข้อความบางตอนออก เพื่อให้ผู้ตอบเติมให้สมบูรณ์ เพราะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบท่องจำและข้อความที่ลอกมาอาจไม่ชัดเจนในตัวเอง ทำให้ข้อสอบข้อนั้นมีความกำกวมได้

ไม่ดี - ออกซิเจนสำคัญอย่างยิ่งสำหรับ.....

ดีขึ้น - ก๊าซที่จำเป็นสำหรับการเผาไหม้คือ

8. ไม่ควรเว้นช่องว่างให้เติมหลายแห่งในแต่ละข้อ เพราะจะทำให้ผู้ตอบไม่ทราบว่าผู้ถามต้องการอะไร ควรมีข้อมูลในข้อทดสอบมากพอที่จะให้ผู้สอบหาคำตอบได้

เช่น

ไม่ดี - ผลคูณระหว่าง.....กับ.....คือสูตรของ.....

ดีขึ้น - สูตรของพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าคือ.....คูณกับ.....

9. ไม่ควรให้มีคำ หรือข้อความที่เน้นคำตอบ

ไม่ดี - น้ำมันหมูจัดเป็นอาหารประเภท..... (ไขมัน)

ดีขึ้น - มะพร้าวจัดเป็นอาหารประเภท.....

10. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่จะทำให้คำตอบที่ไม่แน่นอน เช่น คำว่าราว ๆ ประมาณ เช่น ได้แก่ เพราะผู้ตอบไม่สามารถตัดสินใจว่าจะตอบคำตอบใดจึงจะเป็นคำตอบที่ถูกต้องแล้ว จึงจะทำให้เกิดปัญหาในการตรวจให้คะแนนด้วย

ไม่ดี - มีผู้มาใช้สิทธิเลือกตั้งสมาชิกสภาจังหวัดในปีนี้อย่างไร
ร้อยละ.....

ไม่ดี - สัตว์ป่าที่นักเรียนรู้จัก ได้แก่

ไม่ดี - การทำน้ำให้สะอาดมีหลายวิธี เช่น

11. เว้นที่สำหรับเติมให้พอเพียง

ข้อดีและข้อเสียของข้อสอบแบบเติมคำ

ข้อดี

1. เหมาะกับพฤติกรรมความรู้-ความจำ
2. เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์และวิชาทักษะการคำนวณ
3. เฉลาคำตอบได้ยาก

ข้อเสีย

1. ไม่เหมาะกับการวัดพฤติกรรมระดับสูง
2. ยากในการเขียนให้ได้คำตอบเดียว
3. ถ้าใช้บ่อย ๆ ผู้เรียนจะมุ่งแต่ท่องจำ

ข้อสอบแบบจับคู่

ข้อสอบแบบจับคู่เป็นข้อสอบที่กำหนดข้อความที่สัมพันธ์กันให้ 2 รายการ ทางด้านซ้าย เรียกว่า ตัวยืมหรือคำถาม รายการด้านขวา เรียกว่า ตัวเลือกหรือคำตอบ ให้ผู้ตอบพิจารณาความสัมพันธ์ในรายการทั้งสองที่เกี่ยวข้องกัน รายการที่นำมาออกข้อสอบแบบจับคู่ได้แก่ ศัพท์กับความหมาย เหตุการณ์กับเวลา เวลากับสถานที่ ชื่อบุคคลกับผลงาน ชื่อกระบวนการกับการผลิต กฎกับการใช้ เหตุกับผล เครื่องมือกับประโยชน์ใช้สอย เป็นต้น

หลักการเขียนข้อสอบแบบจับคู่

1. เขียนคำชี้แจงให้ชัดเจน จะให้จับคู่ได้เพียงตัวเลือกเดียวหรืออาจจับคู่ได้หลายตัวเลือก
2. เนื้อหาวิชาที่จะนำมาออกข้อสอบแบบจับคู่ควรเป็นเอกพันธ์ นั่นคือ ถ้ามโนเรื่องเดียวกัน เช่น

คำชี้แจง : ทางซ้ายเป็นคำถาม ทางขวาเป็นคำตอบ ให้ท่านนำเอาหัวข้อของคำตอบทางขวามือมาใส่ในวงเล็บหน้าคำถามทางซ้ายมือ คำตอบทางขวามือนั้นสามารถใช้ได้เพียงครั้งเดียวหรือไม่ใช้เลยก็ได้

- | | |
|---|------------------------|
| () 1. ใครเป็นคนแต่งหนังสือจินตานิ | ก.พระโหราธิบดี |
| () 2. ใครเป็นนายกรัฐมนตรีคนแรกของประเทศไทย | ข.พ่อขุนรามคำแหง |
| () 3. ใครเป็นผู้คิดประดิษฐ์อักษรไทยขึ้นเป็นคนแรก | ค.พระยาโกษาธิบดี |
| | ง.พระยาพลพลพยุหเสนา |
| | จ.พระยามโนปกรณนิติธาดา |

3. ควรให้คำตอบมีมากกว่าคำถาม ดังนี้

- ชั้น ป.1-ป.3 ตัวเลือกมากกว่าตัวคำถามจำนวน 2 ข้อ

- ชั้น ป.4-ป.6 ตัวเล็อกมากกว่าตัวคำถามจำนวน 3 ข้อ
 - ชั้นมัธยมและสูงกว่าตัวเล็อกมากกว่าตัวคำถามจำนวน 4 ข้อ
4. จำนวนข้อคำถามไม่ควรมากเกินไปสำหรับชั้นประถมศึกษาไม่

ควรเกิน 5-6 ข้อ

5. ควรให้คำชี้แจง คำถาม คำตอบ อยู่หน้าเดียวกัน

6. หลีกเลียงคำถามที่แนะคำตอบ

ข้อดีและข้อเสียของข้อสอบแบบจับคู่

ข้อดี

1. เหมาะสำหรับความรู้-ความจำที่มีเนื้อหาสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน
2. สามารถวัดพฤติกรรมระดับความเข้าใจและการนำไปใช้ได้

เช่น การอ่านสัญลักษณ์ การจับคู่ระหว่างกฎเกณฑ์กับปรากฏการณ์

3. ประหยัดเวลาในการอ่านข้อสอบทำให้สามารถออกข้อสอบได้

หลายข้อ

ข้อเสีย

1. ใช้วัดพฤติกรรมระดับการสังเคราะห์ การประเมินค่าไม่ได้
2. ยากที่จะหาเนื้อหาที่เป็นเรื่องเดียวกัน
3. โอกาสการเดาจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

ข้อสอบแบบเลือกตอบ

ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยข้อความที่เป็นข้อคำถาม และมีคำตอบให้เลือกหลาย ๆ คำตอบ ข้อสอบประเภทนี้มี 2 ตอน คือ

1. ตัวนำหรือตัวคำถาม (Stem) เป็นข้อความที่เป็นตัวเร้าให้ผู้ตอบคิด
2. ตัวเล็อก (Choices) เป็นคำตอบหลาย ๆ คำตอบเพื่อให้ผู้สอบ

เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง มีทั้งตัวถูก (Key) และตัวลวง (Distracter)

ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นข้อสอบที่ได้มีการพัฒนารูปแบบ และคำถามให้พลิกแพลงได้มากมายหลายแบบ ทำให้มีประสิทธิภาพการวัด และมีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผู้สอบในการฝึกสมรรถภาพทางสมองให้คิดเป็น ข้อสอบแบบนี้มีหลายรูปแบบ ดังนี้ (เพิ่มพร เขียรถาวร, 2529, p. 147-152)

1. แบบคำถามโดด (Single question) ลักษณะของคำถามจะถามเรื่องเดียว โดยเฉพาะไม่เกี่ยวข้องกับข้ออื่น ๆ เป็นคำถามที่เจาะจง ชัดเจน สร้างง่าย มีความสมบูรณ์ในตัวเอง เช่น

1.1 ชนิดให้หาคำตอบถูก

1.1.1 คำตอบถูกต้องแน่นอน คือ เป็นเรื่องราวที่หลักวิชานั้นยอมรับว่ามีคำตอบที่ถูกต้องแน่นอนอยู่เพียงประการเดียวเท่านั้น ตัวอย่าง

1. วันที่พระพุทธเจ้าแสดงปฐมเทศนา เรียกว่า วันอะไร
 - ก. เข้าพรรษา
 - ข. มาฆบูชา
 - ค. วิสาขบูชา
 - ง. อาสาฬหบูชา
2. $1 + 2 = ?$
 - ก. 1
 - ข. 2
 - ค. 3
 - ง. 12

1.1.2 คำตอบที่ดีที่สุด คือ ให้ผู้เรียนหาคำตอบที่ดีที่สุดถูกต้องที่สุด เหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากบรรดาตัวเลือกที่กำหนดให้ ซึ่งคำถามนี้จะวัดพฤติกรรมได้สูงกว่าแบบ คำตอบแน่นอน สามารถวัดได้ถึงขั้นวิเคราะห์ความสำคัญ ตัวอย่าง เช่น

1. ลักษณะที่สำคัญมากของผู้ดี คืออะไร
 - ก. มีน้ำใจดี
 - ข. มีกิริยาดี
 - ค. มีความสุจริต
 - ง. มีความเป็นระเบียบ
2. น้ำชนิดใดบริโภคแล้วปลอดภัยที่สุด
 - ก. น้ำประปา
 - ข. น้ำกรอง
 - ค. น้ำต้ม
 - ง. น้ำฝน

1.2 ชนิดให้เรียงลำดับ การเรียงลำดับในที่นี้อาจให้เรียงลำดับเรื่องราว เวลา คุณลักษณะ และเหตุผล ดังตัวอย่าง

เหล่านี้ คือ

1. ข้อความที่จะต้องเขียนลงในจดหมายประกอบด้วยเรื่อง

1. วัน เดือน ปี
2. คำขึ้นต้น
3. ที่อยู่ผู้เขียน
4. ชื่อผู้เขียน
5. ข้อความที่ต้องการเขียนให้เรียงลำดับเรื่องที่ต้องเขียนลง

ในจดหมายตามลำดับก่อนหลังว่า ตรงกับข้อใด

- ก. 1 2 3 4 5
- ข. 2 3 1 5 4
- ค. 3 1 2 5 4
- ง. 4 2 1 5 3
- จ. 5 4 2 3 1

2. เมล็ดพืชจะงอกส่วนใดออกมาก่อน

- ก. ใบ
- ข. ยอด
- ค. ราก
- ง. ลำต้น

1.3 ชนิดคำตอบรวม คำถามนี้คัดแปลงมาจากคำถามแบบไม่จำกัด

คำตอบ ซึ่งเป็นปัญหาในการตรวจและประสิทธิภาพในการวัดอยู่มาก ทำให้กลายมาเป็นรูปแบบ คำถามอีกแบบหนึ่งซึ่งวัดได้ตรงตามความมุ่งหมายของแบบทดสอบ ดังตัวอย่าง เช่น

1. จดหมายชนิดใด ที่ผู้ไปรษณีย์ได้

1. จดหมายด่วน
2. จดหมายเปิดผนึก
3. จดหมายลงทะเบียน
4. จดหมายความลับส่วนตัว
5. จดหมายส่งไปต่างจังหวัด

- ก. 1 และ 2
- ข. 1 และ 5
- ค. 2 และ 4

ง. 2, 4 และ 5

จ. 2, 3, 4 และ 5

2. ABC เป็นสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมี $\angle C = 90^\circ$ BD ตั้งฉาก

กับ AC ข้อใดถูก

1. AD เท่ากับ DC

2. AD แบ่งครึ่งมุม ABC

3. ABD เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

ก. ข้อ 1

ข. ข้อ 2

ค. ข้อ 3

ง. ข้อ 1 และ 2

จ. ข้อ 1, 2 และ 3

2. แบบตัวเลือกคงที่ (Constant choice) คือ แทนที่จะถามเป็นรายชื่อ

ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ก็รวมเนื้อหาของบางเรื่อง บทตอนที่เป็นพวกเดียวกัน สกิลเดียวกันเข้าด้วยกัน แล้วตั้งคำถามเป็นชุด ตัวอย่าง

1. คำชี้แจง คำถามจากข้อ 1-5 เกี่ยวกับการกระทำผิดศีล 5 ให้

นักเรียนพิจารณาข้อความแต่ละข้อว่าเป็นการกระทำผิดศีลข้อใด หรือเกี่ยวกับศีลข้อใดแล้ว เลือกตอบดังนี้

ก. ถ้าเกี่ยวกับศีลข้อที่หนึ่ง

ข. ถ้าเกี่ยวกับศีลข้อที่สอง

ค. ถ้าเกี่ยวกับศีลข้อที่สาม

ง. ถ้าเกี่ยวกับศีลข้อที่สี่

จ. ถ้าเกี่ยวกับศีลข้อที่ห้า

1. มาโรงเรียนสาย

2. รับซื้อของโจร

3. หลบเหยียงภาษี

4. หน้าไหว้หลังหลอก

5. ให้การบิดเบือน

จากแนวคิดเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบข้างต้น สรุปได้ว่าหลักการสร้างข้อสอบนั้นผู้สร้างจะต้องยึดจุดประสงค์ในการสอนเป็นหลักและจะต้องเขียนข้อสอบให้เป็นไปตาม

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ โดยจะต้องออกข้อสอบให้มีจำนวนข้อมากกว่าจำนวนข้อสอบในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ทั้งนี้เพราะว่า เมื่อนำข้อสอบไปหาคุณภาพแล้วจะมี ข้อสอบอยู่จำนวนหนึ่งที่ไม่ได้คุณภาพ ต้องตัดทิ้งไป

ความตระหนักเกี่ยวกับการออกข้อสอบ

ความตระหนัก (Awareness) เป็นข้อมูลเชิงจิตวิทยา (Psychological approach) ผสมผสานกับแนวคิดเชิงพฤติกรรมศาสตร์ (Behavior science) โดยมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความตระหนัก ดังนี้

ความหมายของความตระหนัก

ราชบัณฑิตยสถาน (2545) ได้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า รู้ประจักษ์ชัด รู้ชัดแจ้ง

กุลวดี ราชภักดี (2545) ได้ให้ความหมายของความตระหนักเป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเกิดความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็นหรือประสบการณ์จากเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจและประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวกับตนเองได้ โดยเกิดจากสภาวะจิตที่ยอมรับถึงภาวะการณ์หรือความโน้มเอียงที่จะเลือกพฤติกรรม และปฏิบัติตนเพื่อแสดงตนปัญหาหรือสถานการณ์หนึ่งที่ได้ประสบ

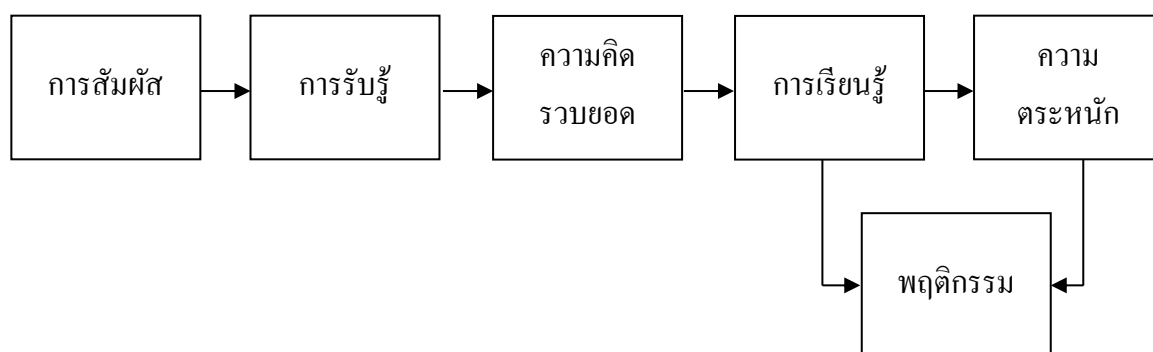
เริงชัย คงสงค์ (2547) ได้ให้ความหมายของความตระหนักเป็นสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวกับความสำนึก ความรู้สึกนึกคิด และความปรารถนาของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง โดยมีเหตุการณ์ สภาพแวดล้อม หรือสังคม หรือสิ่งเร้าจากภายนอกเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตระหนัก

เกษม จันทรแก้ว (2547) ได้ให้ความหมายของความตระหนัก คือ การที่บุคคลหนึ่งได้จุดคิด หรือเกิดความรู้สึกว่าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใด เหตุการณ์หนึ่ง ภายใต้สภาวะจิตใจที่สามารถแสดงออก ด้วยการพูด การเขียน การอ่านหรืออื่น ๆ โดยอาศัยระยะเวลา ประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมทางสังคม หรือสิ่งเร้าจากภายนอกให้เกิดความรู้สึกจากการสัมผัส การรับรู้ ความคิดรวบยอด การเรียนรู้ หรือความรู้ ส่งผลให้เกิดความตระหนักและนำไปสู่พฤติกรรมที่แสดงออกในสิ่งนั้น

อนุสรณ์ กาลศิษฐ์ (2548) ได้ให้ความหมายของความตระหนัก คือ ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้ หรือเคยมีความรู้มาก่อน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกหรือความตระหนักขึ้น ความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึก เป็นสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด ความปรารถนาต่าง ๆ อันเกิดจากความรู้และความสำนึกต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักถึงความสำคัญของตนที่มีต่อสิ่งนั้น

ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก

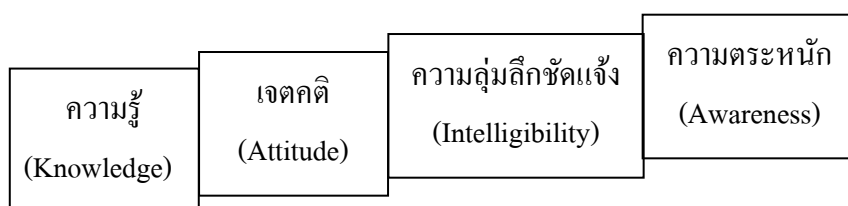
Good (1973, p. 54) ได้กล่าวว่าการเกิดความตระหนักเป็นผลมาจากกระบวนการทางปัญญา (Cognitive process) กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือรับสัมผัสสิ่งเร้าแล้วจะเกิดความรู้ เมื่อรับรู้ขั้นต่อไปก็จะเข้าใจสิ่งนั้น คือ เกิดความคิดรวบยอดและนำไปสู่การเรียนรู้ คือ มีความรู้ในสิ่งนั้นและนำไปสู่การเกิดความตระหนักในที่สุด ซึ่งความรู้และความตระหนักก็จะนำไปสู่การกระทำ หรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งเร้านั้นตามภาพประกอบด้านล่าง



ภาพที่ 5 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก

ที่มา: Cater V. Good 1973, p. 54

จากภาพประกอบด้านล่าง เป็นการแสดงขั้นตอนตามลำดับของการสะสมความรู้ และเจตคติเพื่อให้เกิดเป็นความตระหนักในการบริหารจัดการความเสี่ยง ซึ่งในการตระหนักนั้นจะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ (Knowledge) หรือแนวคิดด้านบริหารจัดการความเสี่ยง และต้องมีความรู้อย่างถ่องแท้ในแต่ละขั้นตอนการบริหารจัดการความเสี่ยง จึงจะนำไปสู่ขั้นกลุ่มลึกซึ้งแจ้ง (Intelligibility) แล้วจึงเกิดความตระหนักในที่สุด



ภาพที่ 6 ขั้นตอนลำดับการเกิดความตระหนัก

ที่มา: Cater V. Good 1973, p. 54

องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก

Breckler (1986) ได้กล่าวว่า ความตระหนักเกิดจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งเร้าอัน ได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม และสิ่งต่าง ๆ ที่โน้มน้าว หรือที่จะตอบสนองในทางบวกหรือทางลบ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ โดยองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจอัน ได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม และสิ่งต่าง ๆ ที่โน้มน้าวหรือที่จะตอบสนองในทางบวกหรือทางลบเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ โดยองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการ ดังนี้

1.1 ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive component) จะเริ่มต้นจากระดับง่ายและมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ

1.2 อารมณ์ความรู้สึก (Affective component) เป็นความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยมความตระหนักชอบหรือไม่ชอบดีหรือไม่ดี เป็นองค์ประกอบในการประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ

1.3 พฤติกรรม (Behavioral component) เป็นการแสดงออกทั้งทางวาจาหรือการกระทำที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

บัณฑิต จุฬาศัย (2528) กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของแต่ละบุคคลไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. ประสบการณ์การรับรู้ที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ทั้งในอดีตที่ผ่านมาและในชีวิตประจำวัน การรับรู้เรื่องราวใด ๆ ขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น ประสบการณ์ที่ได้พบเห็นจะมีผลกระทบโดยตรงทำให้เกิดการรับรู้ในระดับต่าง ๆ

2. ความใส่ใจและการให้คุณค่าในเรื่องที่จะรับรู้ซึ่งแปรเปลี่ยนได้หลายระดับ ตั้งแต่ความจำเป็น ความต้องการ ความคาดหวัง ความสนใจ และอารมณ์

3. ลักษณะรูปแบบของเรื่องที่จะรับรู้ นอกจากการรับรู้ของบุคคลจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเอาใจใส่ และการให้คุณค่าในเรื่องที่จะรับรู้แล้ว ยังขึ้นอยู่กับรูปแบบของสิ่งหรือเรื่องที่จะรับรู้ เนื่องจากความตระหนักของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับความรู้ของบุคคลนั้น ๆ

ทงศักดิ์ ประสภิตตดิคุณ (2534) ได้สรุปเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักไว้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก คือ

1. ประสบการณ์ที่มีต่อการรับรู้
2. ความเคยชินต่อสภาพแวดล้อมจะมีผลทำให้บุคคลตระหนักหรือไม่ตระหนักต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

3. การเอาใจใส่และการให้คุณค่า ถ้ามุขยี่ใส่ใจในเรื่องใดมากก็จะมี ความตระหนักในเรื่องนั้นมากขึ้น

4. ลักษณะและรูปแบบของสิ่งเร้า ถ้าสิ่งเร้านั้นสามารถทำให้ผู้พบเห็นเกิด ความสนใจยอมทำให้ผู้พบเห็นเกิดการรับรู้และการตระหนักมากขึ้น

5. ระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้ ถ้ามุขยี่ได้รับการรับรู้บ่อยครั้งหรือนานเท่าไรจะทำให้มีโอกาสเกิดความตระหนักมากขึ้นเท่านั้น

จากความหมายของความตระหนักและปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักที่ได้กล่าว ข้างต้น สรุปได้ว่า ตัวแปรที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักในการออกข้อสอบ ได้แก่ ความรู้ หรือประสบการณ์ ความใส่ใจและเห็นคุณค่าในเรื่องที่รับรู้ สิ่งเร้าหรือลักษณะรูปแบบของเรื่องที่จะรับรู้ ความเคยชินต่อสภาพแวดล้อม ระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้

การปฏิบัติเกี่ยวกับการออกข้อสอบ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวทางในการปฏิบัติในการออกข้อสอบไว้ดังนี้

ทวิช จิตรสมบูรณ์ (2550) ได้กล่าวถึงข้อควรปฏิบัติในการออกข้อสอบที่ดีมี ดังนี้

1. สามารถเข้าใจได้อย่างชัดเจน ไม่กำกวม
2. ควรเป็นภาษาไทย (ยกเว้นวิชาภาษาต่างประเทศ)
3. มีข้อมูลให้ครบพอที่จะทำข้อสอบได้
4. ควรลองทำข้อสอบด้วยตนเอง
5. ควรให้เพื่อนคณาจารย์ในสาขาช่วยอ่าน โจทย์
6. ตรงวัตถุประสงค์ของวิชา
7. อยู่ในประเด็นที่สอนหรือได้มอบการบ้าน
8. ครอบคลุมหัวข้อที่สอน (ซึ่งทุกข้อตรงวัตถุประสงค์รายวิชา)
9. ไม่ยากหรือง่ายเกินไป
10. ปริมาณไม่มากหรือน้อยเกินไป

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร (2549) ได้กล่าวถึง การปฏิบัติในการออก ข้อสอบ ดังนี้

ข้อสอบที่ใช้ในการสอบวัดแต่ละครั้งเป็นเพียงตัวแทนของคำถามที่นำไปใช้วัด ความสามารถของผู้เรียนเท่านั้น จึงใช้ข้อสอบทำหน้าที่วัดเพียงบางส่วนแล้วนำผลไปสรุปเป็น ความสามารถโดยรวมทั้งหมดของผู้เรียนจึงควรคำนึงถึงหลักสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1. เขียนข้อสอบให้ครอบคลุม คำถามควรจะเป็นตัวแทนที่สามารถวัดได้ ครบถ้วนทุกประสบการณ์การเรียนรู้และความสามารถ ซึ่งจะมีลักษณะ ดังนี้

- 1.1 เขียนข้อสอบทุกเรื่องทุกเนื้อหาที่สอนหรือที่มีในหลักสูตร
 - 1.2 เขียนข้อสอบทุกพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ ครอบคลุมตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
 - 1.3 เขียนข้อสอบแต่ละเนื้อหาและพฤติกรรมอย่างได้สัดส่วน เนื้อหาใดพฤติกรรมใดมีความสำคัญมากก็ควรถามมาก ถ้าสำคัญน้อยก็ควรถามน้อย
 2. เขียนข้อสอบถามแต่สิ่งที่สำคัญเป็นการถามความสามารถในการเรียนรู้ที่มีความสำคัญหรือควรแก่การถาม หรือถามสิ่งที่เป็นแก่นสาระสำคัญของเรื่องราวซึ่งมีลักษณะดังนี้
 - 2.1 เขียนข้อสอบในสิ่งที่เป็นประโยชน์เป็นเรื่องราวสำคัญที่ควรรู้และสามารถนำไปใช้เป็นหลักปฏิบัติหรือแก้ปัญหาในชีวิตของเด็กได้
 - 2.2 เขียนข้อสอบถามสิ่งที่มีคุณค่าในวิชานั้น โดยตรง ถือว่าเป็นเรื่องราวที่เด็กควรทราบถ้าไม่ทราบสิ่งนั้นถือว่าไม่บรรลุเป้าหมายของการเรียนเรื่องนั้นอย่างแท้จริง
 - 2.3 เขียนข้อสอบถามสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถของเด็ก
 - 2.4 เขียนข้อสอบถามสิ่งที่มีข้อยุติแน่นอนตามหลักวิชา
 3. เขียนข้อสอบถามให้เด็กได้ใช้ความคิดซึ่งมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 เขียนข้อสอบไม่ถามตรงตามตำรา แต่ควรถามให้ต้องใช้ความรู้จากตำราที่เคยเรียนมาเป็นพื้นฐานเพื่อนำไปพิจารณาเปรียบเทียบแปลความหมายต่ออีกชั้นหนึ่ง
 - 3.2 เขียนข้อสอบไม่ถามตามที่ครูบอกควรจะมีการพลิกแพลงคำถามให้เด็กต้องใช้สิ่งที่ครูบอกนำมาเป็นเพียงพื้นฐานของการคิดหรือพิจารณาต่อไป
 - 3.3 เขียนข้อสอบไม่ถามสิ่งที่สังเกตเห็นได้จากสังคม หรือสิ่งแวดล้อมโดยตรง
 4. เขียนข้อสอบถามสิ่งที่เป็นแบบอย่างในทางที่ดีเพราะในช่วงเวลาของการสอบนั้นเด็กมีโอกาที่จะเรียนรู้จากข้อสอบได้
 5. เขียนข้อสอบถามให้จำเพาะเจาะจงใช้คำถามที่ชัดเจน อย่าให้คลุมเครือจนเด็กแต่ละคนเข้าใจคำถามไปคนละทาง คำถามประเภททวงสองแง่สองมุมควรหลีกเลี่ยงเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้ย่อมต้องอาศัยความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เขียนข้อสอบ
- จากการปฏิบัติในการออกข้อสอบข้างต้นสรุปได้ว่าการออกข้อสอบที่ดีต้องครอบคลุมเนื้อหาให้ครบถ้วน ถามในสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญ ไม่ถามคำถามที่คลุมเครือ ซึ่งเราสามารถทำให้สัมฤทธิ์ผลได้โดยการอาศัยตารางวิเคราะห์หลักสูตร

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย เป็นวิธีการหรือกระบวนการรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ในอนาคต จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปมติจากข้อค้นพบที่ได้ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความถูกต้อง โดยที่ผู้วิจัยไม่ต้องนัดหมายกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้มาประชุมกันเหมือนกับการระดมสมอง (Brain storming) แต่ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามแต่ละรอบ ซึ่งวิธีการนี้จะทำให้สามารถระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในสถานที่และเวลาแตกต่างกันได้โดยไม่มีข้อจำกัด ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และอิสระ สามารถถ่วงถ่วงความคิดเห็นของตนเองได้อย่างรอบคอบปราศจากการชี้นำจากกลุ่มและไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดของผู้อื่น ทำให้ได้ข้อมูลน่าเชื่อถือรวมทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการวิจัย

ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

อัลเฟรด รัสป์ จูเนียร์ (Alfred Rasp Jr., 1973, p. 29, อ้างถึงในประยูร ศรีประสาธน์, 2523, หน้า 49) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็นวิธีการรวบรวมการพิจารณาการตัดสินใจที่มุ่งเพื่อเอาชนะจุดอ่อนของการตัดสินใจแบบเดิมที่จำเป็นต้องอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนใดคนหนึ่ง โดยเฉพาะหรือความคิดเห็นของกลุ่ม รวมทั้งมติของที่ประชุม

โอลาฟ เฮลเมอร์ และนิโคลัส เรสเซอร์ (Olaf Helmer and Nicholas Rescher อ้างถึงใน ประยูร ศรีประสาธน์, 2523, หน้า 50) ได้นิยามเทคนิคเดลฟายว่าเป็นโครงการที่จัดทำอย่างละเอียดรอบคอบในการที่จะสอบถามบุคคลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นกลับมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นการรวบรวมการพิจารณาการตัดสินใจและสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในอนาคตในส่วนที่เกี่ยวกับเวลา ปริมาณหรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็น

ประเทือง เพชรรัตน์ (2530, หน้า38) ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องราวในอนาคตที่กระจัดกระจายกันให้สอดคล้องกันอย่างมีระบบซึ่งจะนำไปใช้ในการตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ชนิดา รัชพลเมือง (2531, หน้า59) ได้กล่าวถึงความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็นเทคนิคในการทำนายเหตุการณ์หรือความเป็นไปได้ในอนาคตโดยอาศัยฉันทามติ (Consensus) ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปที่เป็นแนวคิดหรือเป็นการทำนายเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นหรือความเป็นไปในอนาคต ข้อสรุปจากฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจด้านต่าง ๆ ได้ทั้งในเชิงวิชาการและการบริการ

พงศ์ศิริ ลำลี (2525, หน้า 11) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า “คือ กระบวนการที่จะเสาะแสวงหาความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกับความเป็นไปได้ ในอนาคตในเรื่องที่เกี่ยวกับเวลา ปริมาณและ/ หรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็นไปได้ โดยใช้ แบบสอบถาม

สุวรรณา เชื้อรัตนพงษ์ (2528, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็น กระบวนการที่รวบรวมความคิดเห็นหรือตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอนาคตจากกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกันอันหนึ่งอันเดียวกันและมีความถูกต้องน่าเชื่อถือที่สุด

เทียนฉาย กิระนันท์ (2529, หน้า 122) กล่าวถึงเทคนิคเดลฟายว่าเป็นเทคนิค การวิเคราะห์ที่ได้รับการประดิษฐ์และพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยอนาคตโดยเฉพาะ อาจเรียกได้ว่า เทคนิคเดลฟายเป็นวิธีการที่ใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างของกระบวนการสื่อสารระหว่างสมาชิกใน กลุ่มเพื่อบรรลุผลในการร่วมกันพิจารณาที่ซับซ้อนมาก ๆ โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวกับอนาคตที่ ยุ่งยากซับซ้อนมากกว่าที่คนใดคนหนึ่งจะสามารถวิเคราะห์ได้ถี่ถ้วนและรอบคอบพอ

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2533, หน้า 156) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่าเป็น วิธีการรวบรวม และประเมินความคิดเห็นของผู้ชำนาญที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นวิธีการรวบรวม และประเมินอย่างมีระบบโดยผู้ตอบสามารถตอบได้อย่างเสรีและมีโอกาส แก้ไขแนวความคิดที่ตอบในรอบแรก ๆ ของตนได้ด้วยการแสดงเหตุผล

Helmer and Rescher (อ้างในเกษม บุญอ่อน, 2522, หน้า 26) ได้ให้ความหมายของ เทคนิคเดลฟายว่า “เป็น โครงการจัดทำอย่างละเอียดรอบคอบในการสอบถามโดยใช้แบบสอบถาม ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นกลับมาประกอบการพิจารณาตัดสินใจและสร้าง ความเป็นเอกฉันท์ในเรื่องที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ในอนาคตในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเวลา ปริมาณ หรือสถานการณ์ที่ต้องการให้เป็น”

จากความหมายของเทคนิคเดลฟายข้างต้น สรุปได้ว่าเทคนิคเดลฟายเป็นวิธีการหรือ กระบวนการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนหลาย ๆ คน เกี่ยวกับ ความเป็นไปได้ในอนาคตรูปแบบหนึ่ง ที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาหรือต้องการพยากรณ์อนาคต เพื่อระดม สมอง และนำความคิดเห็นหรือมติที่เป็นแนวทางเดียวกันของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาสรุปแบบสอบถาม ให้แสดงความคิดเห็นจำเป็นต้องทำหลายรอบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็น ได้ อย่างอิสระ

ลักษณะทั่วไปและลักษณะการวิจัยของเทคนิคเดลฟาย

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, หน้า 167-168) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของเทคนิค เดลฟาย ดังต่อไปนี้

1. เทคนิคเคลฟายเป็นวิธีการที่มุ่งแสวงหาข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยใช้แบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญจึงจำเป็นต้องตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในแต่ละรอบ ๆ ข้อค้นพบที่ได้จากมติของผู้เชี่ยวชาญจะมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือก็ต่อเมื่อผู้เชี่ยวชาญกลุ่มดังกล่าวเป็นผู้ที่มีความรู้และเชี่ยวชาญในประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจศึกษาอย่างแท้จริง

2. เทคนิคเคลฟายเป็นวิธีที่ไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ มีอิทธิพลต่อการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ผู้เชี่ยวชาญจึงไม่ทราบว่ามีผู้ใดบ้างที่อยู่ในกลุ่มของผู้ตอบแบบสอบถามและจะไม่ทราบว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นแต่ละข้อคำถามอย่างไร จะทราบเฉพาะคำตอบของตนเองเท่านั้น การเสนอความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจึงมีความเป็นอิสระและเป็นความคิดเห็นส่วนตัวมากที่สุด

3. เป็นการวิจัยที่ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบสอบถาม โดยหลีกเลี่ยงไม่ให้ผู้เชี่ยวชาญมาเผชิญหน้ากันโดยตรง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะต้องตอบแบบสอบถามครบทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและเชื่อถือได้จึงต้องมีการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหลายรอบ โดยทั่วไปรอบแรกมักเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดรอบต่อไปจะเป็นแบบสอบถามปลายปิด และแบบมาตราส่วนประเมินค่าในรอบสุดท้าย

4. ในการตอบแบบสอบถามแต่ละรอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบแบบสอบถามด้วย การกลั่นกรองอย่างละเอียดและรอบคอบและเพื่อให้ได้คำตอบเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจะแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่เห็นสอดคล้องกันในแบบสอบถามแต่ละข้อที่ตอบกลับไปยังผู้วิจัยในรอบที่ผ่านมาเพื่อนำเสนอในรูปของสถิติแล้วส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งเพื่อพิจารณาว่าจะยืนยันคำตอบเดิมหรือจะเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่พร้อมระบุเหตุผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟายจะใช้สถิติเบื้องต้น เช่น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ย และการวัดการกระจายของข้อมูล เกษม บุญอ่อน (2522, หน้า27) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเทคนิคเคลฟายว่าเป็นวิธีที่มีระบบใช้ความคิดเห็นของกลุ่มซึ่งมาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น ๆ เป็นความคิดเห็นจากตัวเขาเองที่เขาไม่ได้คำนึงถึงความคิดเห็นของผู้อื่นเลยในขณะที่เขาแสดงความคิดเห็น ทั้งนี้เพราะว่า

1. ผู้เข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการศึกษาวิจัยไม่ต้องเผชิญหน้ากับผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ และความจริงแล้วไม่มีผู้เชี่ยวชาญคนใดทราบว่าใครเป็นผู้เชี่ยวชาญบ้างนอกจากผู้วิจัย เพราะความคิดเห็นของแต่ละคนได้มาจากการให้เขียนตอบในแบบสอบถามที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น

2. ในการตอบแบบสอบถามแต่ละครั้งของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเขาจะทราบจากผู้วิจัยว่าความคิดเห็นของเขาเป็นอย่างไรต่างกับคนอื่นหรือไม่อย่างไร

3. ใช้สถิติวิเคราะห์การทำนายของกลุ่มทุก ๆ ครั้ง โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้ค่า

Median และ Interquartile range

จากลักษณะทั่วไปและลักษณะการวิจัยของเทคนิคเดลฟายข้างต้น สรุปได้ว่าเป็นเทคนิคเดลฟายเป็นกระบวนการและวิธีการแสวงหาข้อมูลของนักวิจัย โดยการรับฟังความคิดเห็น การคาดการณ์ การพยากรณ์สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง จากผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิในศาสตร์สาขานั้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามจากแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาวิจัยกำหนดขึ้น

รูปแบบของเทคนิคเดลฟาย

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, หน้า 168-169) ได้กล่าวถึง รูปแบบที่ทำให้การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายประสบความสำเร็จ มีดังนี้

1. ผู้วิจัยจะต้องมีเวลามากเพียงพอในการส่งแบบสอบถามแต่ละรอบ ๆ ไปยังผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งมียุทธวิธีการติดตามการตอบกลับจากผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง และได้ผล ทั้งนี้เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีภารกิจค่อนข้างมากและการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมหลายรอบ ปัญหาที่มักประสบในการใช้เทคนิคเดลฟายก็คือ เวลาที่ใช้ไปในแต่ละรอบของผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้วิจัยเอง
 2. การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จะต้องพิจารณา ดังนี้
 - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในสาขาอย่างแท้จริง ไม่ควรคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญโดยอาศัยความคุ้นเคยส่วนตัวคิดต่อง่าย หรือสถานที่ทำงานอยู่ใกล้กัน
 - 2.2 จะต้องคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความสนใจในเรื่องที่ผู้วิจัยทำการวิจัยและเต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยตลอดทั้งกระบวนการรวมทั้งยินดีสละเวลาตอบแบบสอบถามในแต่ละรอบ ๆ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องแจ้งให้กับผู้เชี่ยวชาญได้ทราบก่อนว่าจะมีการเก็บข้อมูลหลายรอบ
 - 2.3 มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญมากเพียงพอเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ ซึ่งไม่มีข้อกำหนดว่าควรใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนเท่าใดผู้วิจัยบางคนกล่าวว่าควรใช้จำนวน 5-10 คน หรือ 10-15 คน ส่วนโทมัสแมคมิลแลน (Thomas T. Macmillan) ได้เสนอว่าถ้าใช้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนมากกว่า 17 คนขึ้นไปอัตราความคลาดเคลื่อนจะยิ่งลดน้อยลงมาก ดังนั้น โดยทั่วไปแล้ว จึงใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไป (เกษม บุญอ่อน, 2522, หน้า 28)
 3. แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะต้องมีคุณภาพและมีความเที่ยงตรงรวมทั้ง วัดผลได้ตรงตามความต้องการเข้าใจง่าย ชัดเจน และง่ายต่อการตอบ นอกจากนี้ยังควรเว้นระยะ ในการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบไม่ให้ห่างนานเกินไป เนื่องจากอาจมีผลทำให้ผู้เชี่ยวชาญลืมหุผลของการตอบในรอบที่ผ่านมาได้
 4. ผู้วิจัยจะต้องมีการเตรียมตัวและดำเนินการ ดังนี้

4.1 จะต้องทำความเข้าใจในกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายอย่างละเอียด เพื่อให้การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละรอบเป็นไปตามกำหนดและมีประสิทธิภาพ

4.2 มีเวลาเพียงพอในการส่งและเก็บแบบสอบถามมีกลยุทธ์ในการติดตามหรือ ทวงถามแบบสอบถามที่ได้ผลรวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญได้โดยไม่ย่อท้อซึ่ง โดยทั่วไปการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจะใช้เวลาน้อยกว่าการวิจัยประเภทอื่น

4.3 มีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบโดยให้ความสำคัญใน คำตอบที่ได้รับอย่างเท่าเทียมกันโดยไม่มีความลำเอียง แม้ว่าบางข้อจะมีผู้เชี่ยวชาญบางคนจะไม่ ตอบก็ตาม รวมทั้งสามารถดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลได้อย่างถูกต้อง

เชี่ยวชาญ ภาระวงศ์ (2556) ได้กล่าวถึงรูปแบบของเทคนิคเดลฟายดังนี้

1. รูปแบบเดิม

เทคนิคเดลฟายแบบเดิม หมายถึง วิธีการเก็บรวบรวมความคิดเห็นหรือ การตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตจากกลุ่มผู้ที่มี ความรู้ความสามารถในเรื่องนั้น ๆ เพื่อสร้างความคิดเห็นที่สอดคล้องต้องกันหรือนันทามติ ระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการนำมาสู่ข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดนำใน รอบแรก และใช้แบบสอบถามปลายปิดในรอบต่อ ๆ ไป

ปัญหาของเทคนิคเดลฟายแบบเดิม คือ

1. ใช้เวลานานในการตอบแบบสอบถามปลายเปิด
2. การเก็บข้อมูลหลายรอบทำให้ผู้เชี่ยวชาญรู้สึกเบื่อและถูกรบกวนมากเกินไป
3. อัตราการตอบกลับค่อนข้างต่ำ
4. ข้อมูลที่ได้ไม่ค่อยมีความหลากหลาย ตอบเข้าหาค่ากลางเพื่อให้ยุติโดยเร็ว

2. รูปแบบปรับปรุง

เทคนิคเดลฟายที่มีการปรับปรุงวิธีการหรือขั้นตอนการดำเนินการให้บรรลุตาม วัตถุประสงค์ และลดข้อจำกัดในเทคนิคเดลฟายแบบเดิม โดยเฉพาะข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาใน การเก็บข้อมูล ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

1. การใช้วิธีการระดมความคิดเห็นแทนการตอบแบบสอบถามปลายเปิดในรอบแรก
2. การใช้วิธีการสัมภาษณ์แทนการตอบแบบสอบถามปลายเปิดในรอบแรก
3. การประชุมแบบเดลฟาย
4. เดลฟายที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน
5. เดลฟายกลุ่ม

จากรูปแบบของเทคนิคเคลฟายข้างต้น สรุปได้ว่าการจะทำให้เทคนิคเคลฟายบังเกิดผลผู้วิจัยจะต้องมีเวลามากเพียงพอในการส่งแบบสอบถามแต่ละรอบ ๆ ไปยังผู้เชี่ยวชาญ มีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่ เป็นผู้ตอบแบบสอบถามที่ดี แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะต้องมีคุณภาพและมีความเที่ยงตรง

กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟาย

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, หน้า 169-173) ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟาย มีขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัย

ประเด็นปัญหาของการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟายควรเป็นปัญหาที่ไม่มีคำตอบถูกต้องและสามารถทำวิจัยได้โดยอาศัยมติจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนาคตเพื่อนำผลจากการวิจัยไปใช้ในการวางแผนการตัดสินใจหรือวางแผนการดำเนินการ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟายจะต้องเป็นผู้ที่รู้จริงและมีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ผู้วิจัยสนใจศึกษานอกจากนี้ยังจะต้องคัดเลือกเฉพาะผู้เชี่ยวชาญที่ยินดีเสียสละเวลาให้สามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัยและสามารถติดต่อได้สะดวก

สำหรับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามจะไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่ามีจำนวนเท่าใดแต่จากผลการประชุมประจำปีของ California Junior Colleges Association เมื่อปี พ.ศ. 2514 ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟายว่า ถ้าใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คนขึ้นไปอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะน้อยมากการวิจัยด้วยเทคนิคเคลฟายจึงใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 คน เป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามสามารถใช้ผู้เชี่ยวชาญน้อยกว่านี้ก็ได้แต่อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะสูงขึ้นตามตารางที่ปรากฏ (Macmillan, 1971, หน้า 52 อ้างถึงในขนิษฐา วิทยานุมาส, 2530, หน้า 29)

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงของความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อน
1-5	1.02-.70	.50
5-9	.70-.58	.12
9-13	.58-.54	.04
13-17	.54-.50	.04
17-21	.50-.48	.02
21-25	.48-.46	.02
25-28	.46-.44	.02

3. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายก็คือแบบสอบถามโดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 3-4 รอบขึ้นอยู่กับผลการวิจัยในแต่ละรอบที่ได้รับ โดยทั่วไปจะใช้เวลาในการส่งและตอบกลับแบบสอบถามแต่ละรอบไม่เกิน 2 สัปดาห์ ดังนั้นการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายทั้งกระบวนการ จะใช้เวลาประมาณ 2-3 เดือนในแต่ละรอบประกอบด้วยแบบสอบถามแบบต่าง ๆ ดังนี้

รอบที่ 1: แบบสอบถามแบบปลายเปิด

แบบสอบถามรอบที่ 1 จะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Opened end) ซึ่งเป็นการถามอย่างกว้าง ๆ ให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัยเพื่อต้องการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนกำหนดเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืนภายในเวลา 2 สัปดาห์ สำหรับการวิเคราะห์คำตอบแบบสอบถามรอบนี้ ผู้วิจัยจะต้องรวบรวมความคิดเห็นและวิเคราะห์คำตอบโดยละเอียดแล้วนำมาสังเคราะห์เป็นประเด็นต่าง ๆ เพื่อกำหนดกรอบของปัญหาในรอบต่อไป

รอบที่ 2: แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า

แบบสอบถามรอบที่ 2 พัฒนาจากคำตอบของแบบสอบถามในรอบที่ 1 โดยการรวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเข้าด้วยกัน รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก หลังจากนั้นจึงสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2 ส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งรอบที่ 2 นี้จะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญออกความคิดเห็นในลักษณะของการจัดระดับความสำคัญในคำถามแต่ละข้อรวมทั้งระบุเหตุผลที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยลงในช่องว่างท้ายข้อคำถาม นอกจากนี้ยังสามารถเขียนคำแนะนำเพิ่มเติมได้อีก

ด้วย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามรอบนี้ส่วนใหญ่จะหาค่ามัธยฐาน ฐานนิยมหรือพิสัยระหว่างควอไทล์หรือค่า IR (Interquartile range)

รอบที่ 3: แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า

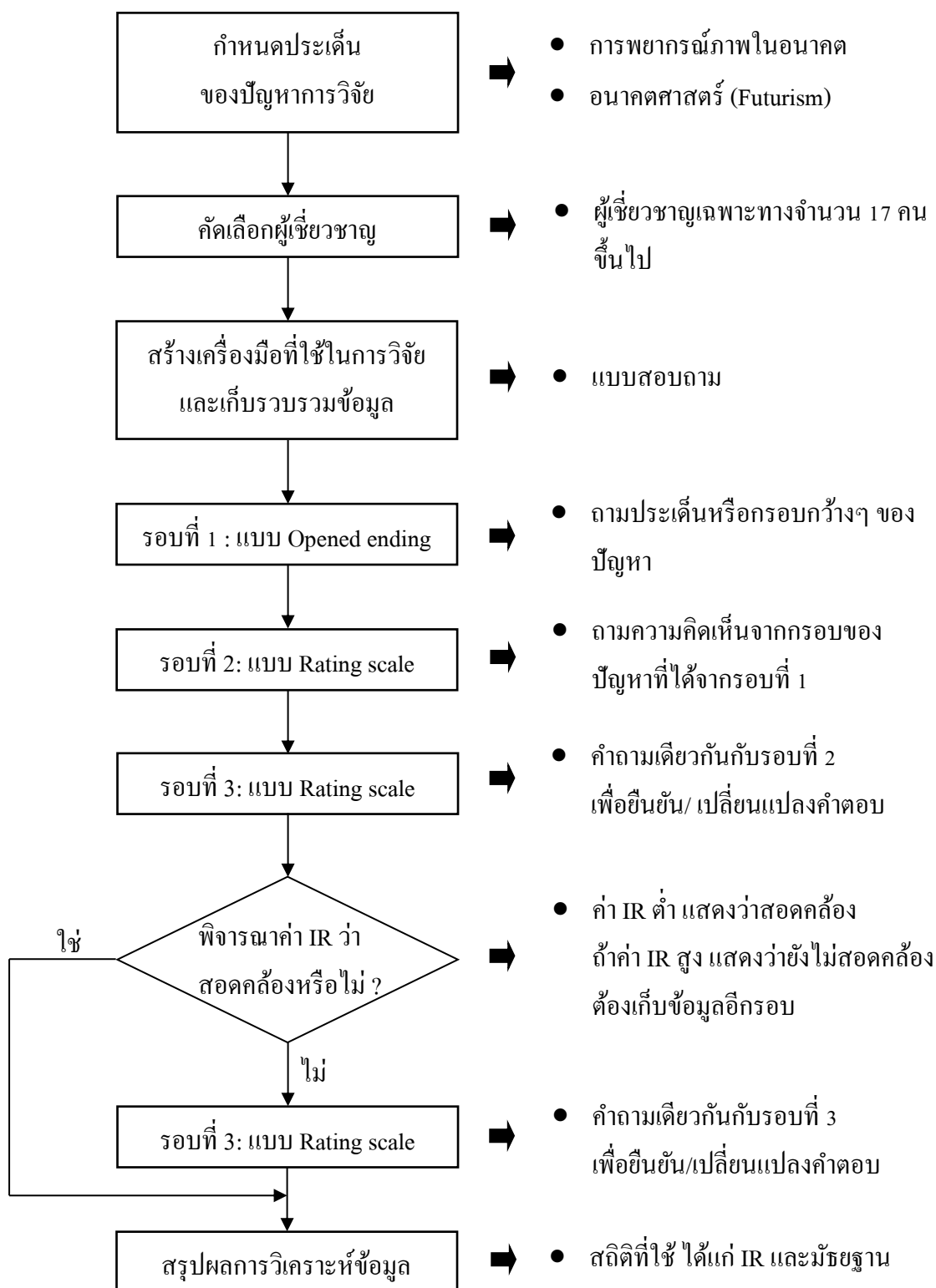
แบบสอบถามรอบที่ 3 เป็นการพัฒนาคำตอบจากแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ถ้าพบว่าค่า IR มีค่าน้อยแสดงว่าความคิดเห็นที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญค่อนข้างสอดคล้องกันสามารถสรุปความได้ แต่ถ้าค่า IR มีค่ามากแสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดค่อนข้างกระจัดกระจายยังไม่สามารถสรุปความใด ๆ ได้ จะต้องสร้างแบบสอบถามฉบับใหม่เป็นรอบที่ 3 โดยมีข้อคำถามเดียวกันกับแบบสอบถามรอบที่ 2 แต่เพิ่มตำแหน่งของค่ามัธยฐานค่า IR และเขียนเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญผู้นั้นได้ตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 ลงไปแล้วส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญคนเดิมอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ยืนยันคำตอบเดิมหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่

การเก็บข้อมูลรอบที่ 3 นี้จึงมีความสำคัญมากเนื่องจากการยืนยันคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในประเด็นคำถามเดิมผู้วิจัยจะต้องมีความรอบคอบและไม่มีอคติใด ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการระบุเครื่องหมายแสดงตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 17 คนได้ตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 ที่ผ่านมาแล้ว

รอบที่ 4: แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า

แบบสอบถามรอบที่ 4 กระทำตามขั้นตอนเดียวกันกับรอบที่ 3 ซึ่งถ้าผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบนี้ได้คำตอบที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ ถ้าได้ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์หรือค่า IR น้อย แสดงว่าความคิดเห็นที่ได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันก็สามารถยุติกระบวนการวิจัยและสรุปผลการวิจัยได้ โดยทั่วไปการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในรอบที่ 3 และรอบที่ 4 จะมีความแตกต่างกันน้อยมาก ดังนั้น จึงอาจจะสรุปผลการวิจัยได้ตั้งแต่แบบสอบถามรอบที่ 3 ถ้าพบว่าค่า IR ที่ได้ในแต่ละข้อคำถามมีค่าน้อย ๆ แสดงว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในวงแคบ ๆ ก็ไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลในรอบที่ 4

4. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากได้คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจากแบบสอบถามรอบที่ 3 หรือรอบที่ 4 โดยพิจารณาจากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เป็นหลักแล้วผู้วิจัยก็จะสามารถสรุปคำตอบที่ได้ที่ละประเด็น ๆ จากแบบสอบถามเพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและรายงานข้อค้นพบภาพในอนาคตของปัญหาการวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป



ภาพที่ 7 กระบวนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

เชี่ยวชาญ ภาระวงศ์ (2556) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการใช้เทคนิคเดลฟายว่าแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวางกรอบการเก็บข้อมูล

การกำหนดคำถามสำหรับการวางกรอบการเก็บข้อมูล ผู้รับผิดชอบในกระบวนการเดลฟายต้องสอบถามความคิดเห็นจากผู้ตัดสินใจว่าต้องการนำข้อมูลไปทำอะไร สนใจอยากได้ข้อมูลสารสนเทศในเรื่องอะไร การสร้างคำถามในรอบนี้ใช้เวลาประมาณ 3-4 ชั่วโมง

2. ขั้นการกำหนดผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นที่ผู้รับผิดชอบต้องพิจารณาในขั้นการกำหนดผู้เชี่ยวชาญ คือ คุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและขนาดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยผู้ให้ข้อมูลต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการ มีข้อมูลเพียงพอที่จะแลกเปลี่ยน มีแรงจูงใจอยากเข้าร่วม และรู้สึกสนใจผลที่ได้จากการสรุปความคิดของผู้เกี่ยวข้อง

ในส่วนของขนาดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ให้ข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ใช้เทคนิคเดลฟายมักจะอ้างอิงจากการศึกษาของ Macmillan (1971) ที่พบว่า หากจำนวนผู้เชี่ยวชาญมีขนาดตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป อัตราความคลาดเคลื่อนจะน้อยมากจนกระทั่ง จึงนิยมใช้จำนวนผู้เชี่ยวชาญ 17 คนขึ้นไป แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วย

3. ขั้นการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่เกิน 4 รอบ แต่ละรอบจะมีการเตรียมข้อมูล และนำเสนอข้อมูลต่างกัน ดังนี้

รอบที่ 1 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญโดยใช้คำถามปลายเปิด ทำให้เกิดอิสระในความคิด และอาจมีการส่งจดหมายนำชี้แจงจุดมุ่งหมายของการเก็บข้อมูล

รอบที่ 2 เมื่อได้คำตอบจากรอบแรกแล้ว ต้องทำการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปประเด็นความคิดเห็นทั้งหมด และนำมาจัดทำเป็นแบบสอบถามปลายปิดในรูปของมาตราประมาณค่า ซึ่งนิยมใช้แบบ 5 ระดับ โดยคำถามต้องมาจากความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในรอบแรกเท่านั้น ไม่นำเสนอความคิดเห็นส่วนตัวของผู้วิจัย

รอบที่ 3 นำข้อมูลในรอบที่ 2 มาสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยจุดมุ่งหมายในรอบนี้เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลซ้ำ ซึ่งผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของกลุ่มที่แสดงด้วยค่าสถิติ ส่วนที่สองเป็นคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นเจ้าของคำตอบแต่ละคน

4. ขั้นการรายงานผล

ขั้นตอนนี้เป็นการจัดทำรายงานผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลรอบสุดท้าย เพื่อเสนอกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้มีอำนาจในการตัดสินใจสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จากกระบวนการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายข้างต้น สรุปได้ว่าสามารถดำเนินการได้หลายรอบจนกว่าจะได้คำตอบที่สอดคล้องกันของสมาชิกในกลุ่ม จำนวนรอบที่เหมาะสมของเทคนิคเดลฟายขึ้นอยู่กับการได้ข้อสรุปที่มีฉันทามติหรือจนกว่าสามารถให้เหตุผลได้ว่าทำไมจึงไม่สามารถได้ข้อสรุปที่มีฉันทามติ โดยปกติกระบวนการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟายอย่างน้อยที่สุดจะต้องใช้ 2 รอบ แต่ไม่ควรเกิน 4 รอบ

ข้อดีและข้อเสียของเทคนิคเดลฟาย

มนต์ชัย เทียนทอง (2548, หน้า 173-175) ได้กล่าวถึงข้อดีข้อเสียของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายไว้ว่า

ข้อดีของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายมีดังนี้

1. มีความน่าเชื่อถือ ผลการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจะมีความน่าเชื่อถือมากและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เนื่องจากสาเหตุ ดังนี้

1.1 เป็นคำตอบที่ได้จากความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความชำนาญพิเศษในสาขาวิชานั้น ๆ อย่างแท้จริง

1.2 ผลการวิจัยได้ผ่านกระบวนการพิจารณาจากการข้ถามหลายรอบจึงเป็นคำตอบที่กลั่นกรองอย่างรอบคอบช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นของผลการวิจัยสูง

1.3 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดของกลุ่มเนื่องจากการไม่มีการแจ้งผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มให้ทราบและไม่ทราบด้วยว่าแต่ละคนเสนอความคิดเห็นอย่างไรผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจึงมีโอกาสแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกันและได้ตอบแบบสอบถามฉบับเดียวกันทุกรอบรวมทั้งมีโอกาสปรับเปลี่ยนหรือยืนยันความคิดเห็นของตนจนเกิดความมั่นใจในคำตอบที่ได้

2. ใช้เวลาในกระบวนการวิจัยไม่มากเนื่องจากในกระบวนการเก็บข้อมูลแต่ละรอบจะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ ดังนั้น จึงใช้เวลาทั้งกระบวนการประมาณ 2-3 เดือน ซึ่งเป็นวิธีวิจัยที่ใช้เวลาน้อย ๆ แต่ได้ผลน่าเชื่อถือ และสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้

3. ใช้งบประมาณในการวิจัยไม่มากเนื่องจากไม่ต้องมีการพบปะโดยตรงของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลแต่ละรอบ ๆ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก ซึ่งในปัจจุบันยังมีความสะดวกขึ้น เนื่องจากสามารถใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางในการตอบแบบสอบถามและติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับผู้วิจัยได้

4. ทำการวิจัยได้ทุกสถานการณ์ สามารถเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในสถานที่แตกต่างกันได้ทั้งทางด้านสภาพภูมิศาสตร์และเวลา
5. เป็นวิธีวิจัยที่มีขั้นตอนการดำเนินการไม่ซับซ้อนรวมทั้งผู้วิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการรวบรวมทั้งความสอดคล้องของความคิดเห็นในประเด็นต่าง ๆ
6. วิเคราะห์ข้อมูลง่ายเนื่องจากใช้สถิติพื้นฐานเพียงค่าเฉลี่ยมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์เท่านั้น

ข้อเสียของการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายมี ดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามหากไม่ใช่เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาอย่างแท้จริงจะทำให้ผลการวิจัยเกิดความคลาดเคลื่อนไปจากภาพในอนาคตที่จะเป็นจริง
2. ผู้เชี่ยวชาญไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามโดยตลอดรวมทั้งเกิดความเบื่อหน่ายในการตอบแบบสอบถามหลายรอบอันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น เป็นเรื่องที่ไม่น่าสนใจ มีภารกิจมากหรือปัญหาอื่น ๆ ส่งผลให้กระบวนการวิจัยล่าช้า
3. ขาดการวางแผนยุทธวิธีในการติดตามแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญหรือเกิดการสูญหายทำให้ได้รับคำตอบกลับคืนมาไม่ครบหรือได้คำตอบกลับคืนมาด้วยความยากลำบาก นอกจากนี้ยังพบอยู่เสมอว่าผู้เชี่ยวชาญซึ่งปกติจะมีภารกิจมากมักจะเดินทางไปต่างประเทศบ่อยครั้งทำให้ระยะเวลาการวิจัยล่าช้าไปจากกำหนดการ
4. ผู้วิจัยขาดความรอบคอบหรือมีอคติในการวิเคราะห์คำตอบที่ได้รับในแต่ละรอบทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนและขาดความเชื่อถือ
5. ขาดการศึกษาข้อมูลประกอบการทำวิจัยอย่างเพียงพอถึงแม้ว่าการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายจะสรุปผลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลักก็ตามแต่ผู้วิจัยจะต้องศึกษาข้อมูลในประเด็นที่จะทำการวิจัยเช่นกัน โดยเฉพาะรอบแรกซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดประเด็นต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญออกความคิดเห็นจะต้องครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัยทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยจะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบและมีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ

สุวรรณ เชื้อรัตนพงษ์ (2528, หน้า 76-77) ได้สรุปข้อดีและข้อเสียของเทคนิคเดลฟาย ดังนี้

ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย

1. เป็นเทคนิคที่สามารถรวบรวมความคิดเห็นโดยไม่ต้องมีการพบปะประชุมกัน ซึ่งเป็นการท่นเวลาและค่าใช้จ่ายอย่างมาก ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะ

1.1 เป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นอย่างแท้จริง

1.2 ได้มาจากการย้าถามหลายรอบ จึงเป็นคำตอบที่ได้มาจากการกลั่นกรองหลายรอบ

1.3 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นของตนเองอย่างเต็มที่และเป็นอิสระ ไม่ตกอยู่ใต้อิทธิพลทางความคิด หรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่ เพราะ ผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่ามีใครอยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญใดบ้าง และไม่ทราบว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นอย่างไร

2. ผู้ทำการวิจัยสามารถระดมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยไม่จำกัดทั้งในเรื่องจำนวนผู้เชี่ยวชาญ สภาพภูมิศาสตร์ หรือเวลา

3. เป็นเทคนิคที่มีขั้นตอนการดำเนินงานไม่ยากนัก และได้ผลอย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพสูง

4. ผู้ทำการวิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบคำถามรวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

ข้อเสียของเทคนิคเดลฟาย

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกอาจไม่ใช่เป็นผู้ที่มีความสามารถหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นอย่างแท้จริงซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเชื่อมั่น

2. ผู้เชี่ยวชาญไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยอย่างแท้จริงหรือโดยตลอด ผู้ทำการวิจัยขาดความรอบคอบ หรือมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบที่ได้ในแต่ละรอบ

3. แบบสอบถามที่ส่งไปอาจสูญหายระหว่างทาง หรือไม่ได้รับการตอบกลับมาครบในแต่ละรอบ

จากข้อดีและข้อเสียของเทคนิคเดลฟายข้างต้น สรุปได้ว่า เทคนิคเดลฟายมีข้อดี คือ สามารถใช้การรวบรวมหาความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยไม่ต้องจัดให้มาพบกันหรือประชุมกัน โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน เป็นอิสระและไม่มีอิทธิพลหรือผลกระทบจากผู้อื่นจะรู้เฉพาะคำตอบของตนเองเท่านั้น และเนื่องจากการตอบแบบสอบถามหลายครั้ง คำตอบที่ได้รับจึงมีความน่าเชื่อถือของข้อมูลค่อนข้างสูง ส่วนข้อเสียของเทคนิคเดลฟาย คือ ความเชื่อถือได้ของการวิจัยขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเป็นสำคัญ ในการให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามหลายรอบ อาจทำให้ขาดความร่วมมือ เบื่อหน่าย ซึ่งมีผลต่อความเชื่อถือของข้อมูล รวมทั้งระยะเวลาของแบบสอบถามในแต่ละรอบ ถ้าทิ้งช่วงห่างกันมากหรือนานเกินไป อาจทำให้ข้อมูลขาดความต่อเนื่อง เนื่องจากนักบริหารหรือผู้เชี่ยวชาญอาจลืมคำตอบใน

รอบแรก ๆ และแบบสอบถามที่ส่งไปอาจสูญหายระหว่างทางหรือไม่ได้รับการตอบกลับมาไม่ครบในแต่ละรอบ

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟายเพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลในระยะที่ 2 โดยเริ่มจากผู้วิจัยร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลจากการสังเคราะห์งานวิจัยในระยะที่ 1 จากนั้นนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และนำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ดำรงค์ สุพล (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระบบคลังข้อสอบออนไลน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินระบบคลังข้อสอบออนไลน์ที่ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item analysis) สำหรับตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบ ทหาระดับความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก เพื่อจัดเก็บเป็นคลังข้อสอบมาตรฐานระบบพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) ตามแนวคิดของวงจรการพัฒนาาระบบ (System development Life Cycle: SDLC) ที่เน้นการใช้ซอฟต์แวร์รหัสเปิด (Open source) และไม่เสียค่าใช้จ่าย (Freeware) ซึ่งพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP hypertext preprocessor) บนระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ผ่านแอปเซิร์ฟเว็บเซิร์ฟเวอร์ (AppServ Web Server) โดยในงานวิจัยใช้กรณีศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ และสถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบสมมติฐาน ในการประเมินระบบใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black box testing) ซึ่งผู้จัดทำปัญหาพิเศษแบ่งการประเมินระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินคุณภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนซึ่งผลการประเมินคุณภาพระบบโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80, SD = 0.40$) และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.43, SD = 0.63$) ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่า ระบบคลังข้อสอบออนไลน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดเก็บวิเคราะห์ข้อสอบได้อย่างมีคุณภาพและสามารถประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้อย่างเหมาะสม

จำเนียร บุญมั่น (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2535) กระทรวงศึกษาธิการ 2) ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 และอธิบายความหมายของคุณภาพข้อสอบนั้น ๆ และ 3) จัดเก็บข้อสอบในคลังข้อสอบและสร้างคู่มือการใช้คลังข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประกอบด้วย นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เขตการศึกษา 11 จำนวน 1,428 คน เพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพข้อสอบ ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จากโรงเรียนจำนวน 20 โรงเรียน และคณะครูจำนวน 9 คน เพื่อใช้ในการทดลองใช้คลังข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กรมสามัญศึกษา 2) โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ CRT 3) โปรแกรมคลังข้อสอบ Items bank และ 4) แบบประเมินการใช้คลังข้อสอบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าอำนาจจำแนก (B) ความยาก (p) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการสร้างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 600 ข้อ เมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพแล้วได้ข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ 309 ข้อ มีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ถึง .98 มีความยากตั้งแต่ .20 ถึง .92 โดยมีรายละเอียดดังนี้ เป็นข้อสอบที่จำแนกได้ดีมาก จำนวน 64 ข้อ และค่อนข้างยาก จำนวน 45 ข้อ ยากพอเหมาะ จำนวน 11 ข้อ ค่อนข้างง่ายจำนวน 5 ข้อ และง่ายจำนวน 3 ข้อ เป็นข้อสอบที่จำแนกได้ดีจำนวน 164 ข้อ และค่อนข้างยากจำนวน 53 ข้อ ยากพอเหมาะจำนวน 71 ข้อ ค่อนข้างง่ายจำนวน 36 ข้อ และง่ายจำนวน 4 ข้อ และเป็นข้อสอบที่จำแนกได้พอใช้จำนวน 81 ข้อ และค่อนข้างยากจำนวน 40 ข้อ ยากพอเหมาะจำนวน 17 ข้อ ค่อนข้างง่ายจำนวน 15 ข้อ และง่ายจำนวน 9 ข้อ 2) จัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์แล้วไว้ในคลังข้อสอบโดยใช้โปรแกรม Items bank รายละเอียดที่จัดเก็บประกอบด้วย รายวิชา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อสอบ คุณภาพข้อสอบ พร้อมทั้งคำตอบของข้อสอบแต่ละข้อ 3) ครู-อาจารย์ได้ทดลองใช้คลังข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ค 013 สามารถสร้างและแก้ไขข้อสอบ คัดเลือกข้อสอบ โดยการสุ่มข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม อำนาจจำแนก และความยาก รวมทั้งสามารถจัดพิมพ์แบบทดสอบจากข้อสอบที่มีการคัดเลือกแล้วได้ตามความต้องการของผู้ใช้เป็นอย่างดี

ประเสริฐ จันทร์อุ้ม และคณะ (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างระบบการจัดเก็บ และพัฒนาคลังข้อสอบ รายวิชา 2310102 (ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบวิชา 2310102 (ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร) เพื่อสร้างระบบการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบ และเพื่อประเมินระบบการจัดเก็บพัฒนา ข้อสอบที่สร้างขึ้น ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ อาจารย์ในสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์จำนวน 13 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2/2549 จำนวน 32 กลุ่ม รวมจำนวนนักศึกษา 1,436 คน กลุ่มตัวอย่างได้มา จากการสุ่ม ประกอบด้วยอาจารย์จำนวน 7 คน และนักศึกษาจาก 14 กลุ่มจำนวน 625 คน วิธีดำเนินการวิจัย คือ การสัมภาษณ์อาจารย์กลุ่มตัวอย่าง เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาและ ความต้องการในการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบวิชา 2310102 แล้วนำข้อมูลมาสร้างระบบการจัดเก็บ และพัฒนาข้อสอบตามความต้องการ หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างประเมินผลที่ได้โดยการตอบ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า 1. เนื่องจากยังไม่เคยมีระบบการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบมาก่อน เลย จึงมีความต้องการให้จัดสร้างขึ้นโดยเร็ว โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบวินโดวส์ ต้องการ ข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหา ควรใช้คำถามแบบหลายตัวเลือก ให้มีการวิเคราะห์ข้อสอบ สร้าง แบบทดสอบกลางภาคและปลาย และจัดทำเฉลยคำตอบทุกข้อ 2. การสร้างระบบการจัดเก็บข้อสอบ เป็นไปตามความต้องการ คือ ใช้โปรแกรม Microsoft office word จัดเก็บข้อสอบที่ครอบคลุม เนื้อหาวิชา ใช้คำถามแบบหลายตัวเลือก เพื่อสร้างแบบทดสอบกลางภาคและปลายภาคเก็บไว้ร้อยละ 5 ชุด พร้อมกับเฉลยคำตอบ 3. การพัฒนาข้อสอบที่นำมาเก็บ โดยวิเคราะห์ความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับเนื้อหา ข้อสอบทั้งหมด 280 ข้อ มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ 200 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 71.43 แล้วนำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วมาวิเคราะห์ความยาก และอำนาจจำแนก มีข้อสอบที่ผ่าน เกณฑ์ 173 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 86.50 ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์แล้วจึงจะนำมาสร้างแบบทดสอบ 4. จาก การประเมินระบบการจัดเก็บและพัฒนาข้อสอบ กลุ่มตัวอย่างมีความเห็น โดยรวมในระดับดี เมื่อดู ในประเด็นย่อย ๆ ได้แก่ ด้านการจัดเก็บข้อสอบ พบว่าความคิดเห็นอยู่ในระดับดีมาก ด้าน การพัฒนาข้อสอบ ความคิดเห็นอยู่ในระดับดีถึงดีมาก และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ความคิดเห็นอยู่ ในระดับดีถึงดีมาก

พงศ์เทพ จิระโร (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาตรฐานการวัดและ ประเมินผลและ โมเดลการจัดทำธนาคารข้อสอบสำหรับครูของ โรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศ ไทยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความรู้ ทักษะ และวิธีปฏิบัติในการวัดและประเมินผล ของครู 2) เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐาน 3) เพื่อพัฒนารูปแบบของธนาคารข้อสอบ 4) เพื่อ ประเมินมาตรฐานและรูปแบบของธนาคารข้อสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประกอบด้วย ครูผู้สอนใน

โรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย จำนวน 828 คนจากการศึกษาพบว่า 38% ของพวกครูผู้สอนขาดความรู้เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลและและรูปแบบของธนาคารข้อสอบ รูปแบบของธนาคารข้อสอบแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับโรงเรียน ระดับกลุ่มสาระ และระดับรายบุคคล สำหรับมาตรฐานการวัดและประเมินผลของธนาคารข้อสอบประกอบด้วย 7 มาตรฐาน ผลการวิจัยนี้พบว่า ครูมีความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติที่ดีขึ้น และยังพบว่าผลการประเมินโดยรวมดีขึ้น

พิศิษฐ ตันทวนิช (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบทักษะด้านการทหารของนักเรียนในระดับประถมศึกษาที่สร้างจากรูปแบบเฉพาะประจำข้อสอบที่มีการเรียงตัวจากง่ายไปหายาก โดยใช้แนวทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อสอบเป็นแนวการพัฒนา งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างธนาคารข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ด้านทักษะการทหารสำหรับใช้สอบกับนักเรียนในระดับประถมศึกษา ให้มีจำนวนไม่ต่ำกว่า 100 ข้อ ที่มีลักษณะของข้อสอบที่เรียงตัวจากง่ายไปหายาก โดยใช้แบบฟอร์มเฉพาะประจำข้อสอบเป็นแนวในการสร้าง และวิเคราะห์หาค่าประจำข้อสอบ โดยทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อสอบชนิดที่มีค่าประจำข้อสอบ 3 ค่า โดยในการวิจัย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และแยกลำดับความยากง่ายในทักษะคณิตศาสตร์ด้านการทหารจากที่ง่ายที่สุดไปหายากที่สุดออกเป็น 14 ลำดับขั้น โดยในแต่ละขั้นตอนได้บรรยายกำหนดความยากให้ปรากฏในลักษณะของรูปแบบเฉพาะประจำข้อสอบ จากนั้นในแต่ละระดับความยากได้สร้างข้อสอบในลักษณะของ โจทย์สัญลักษณ์ด้านการทหารขึ้นระดับความยากละ 10-11 ข้อ รวมข้อสอบทั้งสิ้น 150 ข้อ ในจำนวนข้อสอบทั้งหมด 150 ข้อดังกล่าว ได้พัฒนาต่อเป็นแบบสอบย่อยรวม 6 ฉบับ แต่ละฉบับมีข้อสอบรวม 12 ข้อ ได้นำแบบสอบถามย่อยทั้ง 6 ฉบับไปสุ่มสอบกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4-ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 จังหวัดสุรินทร์ ภาคปลายปีการศึกษา 2547 รวมทั้งสิ้น 25 โรงเรียน โดยสุ่มสอบกับนักเรียนรวมทั้งสิ้น 5,946 คน ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้แนวทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อสอบ โดยหาค่าประจำข้อสอบ และจัดเทียบมาตรฐานค่าประจำข้อสอบพร้อมกันไปใน การวิเคราะห์เพียวคราวเดียว จากนั้นได้คำนวณหาความสามารถของผู้สอบตรงจุดสารสนเทศสูงสุดของข้อสอบตามแนวทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อสอบ แล้วนำเอาค่าความสามารถของผู้สอบตรงจุดสารสนเทศสูงสุดของข้อสอบที่สร้างจากรูปแบบเฉพาะประจำข้อสอบเดียวกันมาหาค่าเฉลี่ย แล้วจัดเรียงลำดับที่ความยากของข้อสอบจากง่ายไปหายาก คือ จากลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 14 ตามค่าเฉลี่ยที่ได้ดังกล่าว พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ปรากฏตามวิธีการข้างต้น กับลำดับที่ค่าความยากจากระดับที่ 1 ถึงระดับที่ 14 ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ก่อนการวิจัย มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบลำดับที่เป็น 0.9472 ค่าดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้

มุกดา ปิ่นวนิชย์กุล (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับธนาคารข้อสอบ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับธนาคารข้อสอบ ในการจัดเก็บ แก้ไข คัดเลือก และจัดพิมพ์ข้อสอบแบบเลือกตอบได้ มีวิธีการดำเนินการค้นคว้า ดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการจัดเก็บข้อสอบในปัจจุบัน 2) การออกแบบโปรแกรม 3) เลือกภาษาคอมพิวเตอร์และเขียนโปรแกรม 4) การทดสอบโปรแกรม 5) การทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม และ 6) การประเมินโปรแกรมจากผู้ใช้งาน สำหรับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้เป็นครู อาจารย์ใน โรงเรียนมัธยมศึกษากลุ่มที่ 2 จังหวัดขอนแก่น ซึ่งเลือกโดยวิธีสุ่ม 2 ขั้นตอน คือ 1) สุ่มโรงเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 5 โรงเรียน 2) ครู อาจารย์ที่สนใจจากฝ่ายวิชาการ และหมวดวิชา จำนวน 43 คน ผลการศึกษาครั้งนี้ได้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับธนาคารข้อสอบที่สามารถจัดเก็บ แก้ไข คัดเลือก และจัดพิมพ์ข้อสอบที่เลือกมาใช้เป็นแบบทดสอบได้

งานวิจัยต่างประเทศ

David (1983) ได้สร้างคลังข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ โดยพัฒนานานเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ซึ่งรูปแบบของคลังข้อสอบเป็นชนิดที่ไม่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อสอบได้ คือเป็นธนาคารที่มีจำนวนข้อสอบอยู่ตายตัว โดยรูปแบบของคลังข้อสอบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของเนื้อหาในระดับเกรด 5/ 6 ระดับเกรด 7/ 8 และระดับเกรด 10/ 11 ในการพัฒนาข้อสอบที่จะเข้ามาเก็บไว้ในธนาคาร จุดมุ่งหมายที่สำคัญในการสร้างคลังข้อสอบนี้เพื่อใช้เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และข้อสอบวินิจฉัยข้อจำกัดของคลังข้อสอบที่สร้างขึ้นนี้ คือ ในแต่ละเรื่องที่ต้องการทดสอบ ธนาคารสามารถสร้างข้อสอบได้เพียง 50 ข้อ

Pang et al (2008) ได้พัฒนาระบบ A web services based online training and exam system ที่ประกอบไปด้วยโมดูลในการทำงาน 5 โมดูลซึ่งประกอบด้วยโมดูลหลัก คือ โมดูลในการจัดการระบบ โมดูลจัดการระบบคลังข้อสอบ โมดูลระบบฝึกอบรมออนไลน์ โมดูลการสอบออนไลน์และระบบการวิเคราะห์ทางสถิติตัวระบบถูกออกแบบจากความคิดและสถาปัตยกรรมที่ดี

Aimin and Jipeng (2009) ได้ออกแบบและพัฒนาระบบ Design and implementation of web-based intelligent examination system โดยการออกแบบและการสร้างระบบการสอบอัจฉริยะบนเว็บเซสโดยใช้เทคนิคของระบบการสุ่มแบบเส้นตรงและอัลกอริทึมสำหรับการเลือกคำถามและชาญฉลาด การตรวจสอบขั้นตอนวิธีการจัดกลุ่มอยู่บนพื้นฐานของ โครงสร้างธนาคารคำถามการสร้างและพัฒนาตระหนักถึงการตรวจสอบพารามิเตอร์โครงสร้างและควบคุมได้ระบบได้รับการพัฒนาจาก J2EE ภายใต้สภาพแวดล้อมเชิงวัตถุและเทคโนโลยีวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบเป็นแบบ UML, Java และ XML

Mengde and Rui (2010) ได้ทำการวิจัยเรื่อง Research on web-based test item bank system งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบลักษณะของเว็บที่ใช้สำหรับทดสอบโดยใช้ธนาคารข้อสอบออนไลน์โดยวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาของระบบและอธิบายถึงสถาปัตยกรรมของระบบ Web-based ฐานข้อมูลโครงสร้างระบบการจัดการตามหลักการและวิธีการการสอบบนระบบคลังข้อสอบระบบออนไลน์ (Web-based test item bank system)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา”
วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครู โรงเรียนมัธยมศึกษา โดยดำเนินการ
วิจัยและกำหนดกลุ่มเป้าหมายตามแนวการวิจัยและพัฒนา R&D (Research and development) โดย
ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครู
มัธยมศึกษาทั่วประเทศ

ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดัง
รายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครู มัธยมศึกษาทั่วประเทศ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะการออกข้อสอบของครู
มัธยมศึกษาทั่วประเทศ คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 111,671 คน (ข้อมูล ณ วันที่
11 ธันวาคม 2559)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะการออกข้อสอบของครู
มัธยมศึกษาทั่วประเทศ คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 398 คน โดยใช้สูตรของ Taro Yamane
(1973) ที่ได้จากการสุ่มเลือกโดยอาศัยความน่าจะเป็นแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)
ดังนี้

ขั้นตอนแรก ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) สุ่ม
จังหวัด ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 43 จังหวัด

ขั้นตอนที่สอง สุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย
(Simple random sampling) จากโรงเรียนที่ได้คัดเลือกไว้ในขั้นแรก ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 398 คน

ตารางที่ 3 จำนวนครูโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม
เขตพื้นที่การศึกษา

เขตพื้นที่ การศึกษา	ประชากร (จังหวัด)	กลุ่มตัวอย่าง (จังหวัด)	ประชากร (โรงเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง (โรงเรียน)	จำนวนตัวอย่าง (ครู)
1	0.5	0.5	67	3	10
2	0.5	0.5	52	3	10
3	2	1	47	2	7
4	2	1	43	2	7
5	4	2	64	2	7
6	2	1	54	3	10
7	3	1	44	2	7
8	2	1	55	3	10
9	2	1	61	3	10
10	4	2	60	3	10
11	2	1	66	3	10
12	2	1	98	5	17
13	2	1	44	2	7
14	3	1	27	1	3
15	3	1	46	2	7
16	2	1	53	3	10
17	2	1	39	2	7
18	2	1	50	3	10
19	2	1	52	3	10
20	1	1	63	3	10
21	2	1	56	3	10
22	2	1	81	4	14
23	1	1	45	3	10
24	1	1	55	3	10

ตารางที่ 3 จำนวนครูโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตาม
เขตพื้นที่การศึกษา (ต่อ)

เขตพื้นที่ การศึกษา	ประชากร (จังหวัด)	กลุ่มตัวอย่าง (จังหวัด)	ประชากร (โรงเรียน)	กลุ่มตัวอย่าง (โรงเรียน)	จำนวนตัวอย่าง (ครู)
25	1	1	84	4	14
26	1	1	35	2	7
27	1	1	60	3	10
28	2	1	83	4	14
29	2	1	81	4	14
30	1	1	37	2	7
31	1	1	50	3	10
32	1	1	66	3	10
33	1	1	85	4	14
34	2	1	42	2	7
35	2	1	45	2	7
36	2	1	59	3	10
37	2	1	46	2	7
38	2	1	47	2	7
39	2	1	57	3	10
40	1	1	39	2	7
41	2	1	62	3	10
42	2	1	58	3	10
รวม	77	43	2,358	117	398

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎี
เกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ แนวคิดและทฤษฎี
เกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิมาน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ

สมรรถนะการออกข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเคลฟาย แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2

สร้างเครื่องมือ โดยกำหนดนิยามของตัวแปร โครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด และสร้างข้อคำถามตามโครงสร้างของตัวแปร

ขั้นตอนที่ 3

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้านข้อสอบ จำนวน 5 ท่าน (เสนอไว้ในภาคผนวก ก, หน้า 220) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความสอดคล้องของข้อคำถาม (Item objective congruence, IOC) และการใช้ภาษา ความถูกต้องของภาษา ผลการตรวจสอบพบว่า ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ทุกข้อ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามบางข้อตามการเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (รายละเอียดค่า IOC ได้แสดงดังภาคผนวก ข, หน้า 223)

ขั้นตอนที่ 4

นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้เกณฑ์ค่า r (Corrected item-total correlation) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า .20 ขึ้นไป (ไพรัตน์ วงษ์นาม, 2547, หน้า 316) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alfa coefficient) พบว่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alfa coefficient) มีค่าเท่ากับ .967 มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) อยู่ระหว่าง .254-.909 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (รายละเอียดค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น ได้แสดงดังภาคผนวก ค, หน้า 227)

ขั้นตอนที่ 5

เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัศึกษามีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ทำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และจัดส่งซองเอกสารการตอบกลับทางไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาลงรหัสให้คะแนนน้ำหนักแต่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
4. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาดำเนินการตามความมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 6

ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ร่วมกับการสรุปอุปนัย (Analytic induction) เพื่อสรุปการศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบ โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วยภูมิภาค เพศ อายุ ประสบการณ์การสอน ขนาดโรงเรียน ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ ระดับชั้นที่สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาและคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบถูกผิด จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ กำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละข้อ ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์	กำหนดให้ 5
คะแนน		
มาก	หมายถึง ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น	กำหนดให้ 4
คะแนน		
ปานกลาง	หมายถึง ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น	กำหนดให้ 3
คะแนน		
น้อย	หมายถึง ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น	กำหนดให้ 2
คะแนน		

น้อยที่สุด หมายถึง ไม่เคยทำเมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 1

คะแนน

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา โดยใช้แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ กำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละข้อ ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 5

คะแนน

มาก หมายถึง ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 4

คะแนน

ปานกลาง หมายถึง ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 3

คะแนน

น้อย หมายถึง ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 2

คะแนน

น้อยที่สุด หมายถึง ไม่เคยทำเมื่อมีสถานการณ์นั้น กำหนดให้ 1

คะแนน

ตอนที่ 5 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นเพิ่มเติมในการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยเป็นคำถามชนิดปลายเปิด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้ประเมินใช้ค่าสถิติพื้นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และมีเกณฑ์ในการแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยที่ได้ ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
2.50-3.49	หมายถึง	มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	มีผลการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การผ่านการประเมินแต่ละด้านมีระดับคุณภาพมากขึ้น ไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

3. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิเคราะห์โดยวิธีของ Rovinelli and Hambleton จะหาโดยใช้ IOC ซึ่งผู้วิจัยได้ประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Microsoft Excel

4. การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน ใช้วิธีการทดสอบค่าที (Independent *t-test*)

5. การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนา อายุ ประสบการณ์การสอน ขนาด โรงเรียน ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ ระดับชั้นที่สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา และคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ใช้วิธีการหาค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

6. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ ใช้วิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé)

ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 ท่าน (Thomas T. Macmillan, 1971) (เสนอไว้ในภาคผนวก ก, หน้า 220) ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
2. จบการศึกษาระดับปริญญาเอก
3. มีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1

ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์งานวิจัยมาประยุกต์ในการร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 2

ผู้วิจัยนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และนำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 3

นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคาร
ข้อสอบรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 4

นำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ที่ผ่านการปรับปรุง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ
จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของ
ระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วย

- แบบประเมินระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู
มัธยมศึกษา
- แบบประเมินมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
- แบบวิพากษ์ ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู
มัธยมศึกษา
- แบบวิพากษ์มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
- แบบวิพากษ์เกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม
และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ จะหาโดยใช้มัลฐาน และพิสัยควอไทล์

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบ
รายบุคคล คือ ครูจำนวน 5 ท่าน ที่สอนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 18 ประกอบด้วย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระ
การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และผู้ประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ท่าน

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1

ทำหนังสือจากสภวิทยาเขต ชลบุรี 2 ถึงโรงเรียนในสภวิทยาเขต ชลบุรี 2 จำนวน 8 โรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์โรงเรียนส่งรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระฯ ละ 1 คน รวม 40 คน

ขั้นตอนที่ 2

ผู้เข้าร่วมอบรมทำแบบสอบถามก่อนการอบรมและหลังการอบรมเพื่อทดสอบความรู้และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ขั้นตอนที่ 3

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรมาทดสอบระบบธนาคารข้อสอบที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 4

กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบระบบธนาคารข้อสอบ โดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ขั้นตอนที่ 5

ประเมินกลุ่มตัวอย่างโดยผู้เชี่ยวชาญด้านธนาคารข้อสอบ จำนวน 3 คน โดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล คือ แบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

- แบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วย การประเมินตามกรอบมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ของ Stufflebeam (2001) ได้แก่ ด้านความเป็นประโยชน์ (Utility standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) ด้านความเหมาะสม (Proprietary standards) ด้านความถูกต้อง (Accuracy standards)
- แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้ประเมินใช้ค่าสถิติพื้นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูโรงเรียนนำร่องระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม ใช้วิธีการทดสอบค่าที (Dependent *t-test*)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณเป็นการนำเสนอเป็นตารางประกอบคำบรรยาย ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของกรมมัธยมศึกษา สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอโดยการสรุปจำแนกกลุ่มแจกแจงความถี่ตามกลุ่มความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของกรมมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล รายละเอียดในแต่ละส่วนนำเสนอเป็นตอน ๆ ตามบริบทของข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์หรืออักษร	ความหมาย
\bar{X}	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
SD	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
ANOVA	การวิเคราะห์ความแปรปรวน
t	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ t (t -distribution)
n	กลุ่มตัวอย่าง
SS	ผล โดยรวมกำลังสอง (Sum of square)
MS	ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสอง (Mean square)
F	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญจากการแจกแจงแบบ F (F -distribution)
df	ค่าระดับชั้นความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
Q_1	ค่าควอไทล์ที่ 1
Q_3	ค่าควอไทล์ที่ 3

<i>IQR</i>	ค่าพิสัยควอไทล์
<i>Mdn</i>	ค่ากลางของข้อมูล
<i>p</i>	ค่าความน่าจะเป็น (Probability) ของสถิติทดสอบ

**ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ
ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา**

ตอนที่ 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูมัธยมศึกษา

ตารางที่ 4 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค เพศ และอายุ
ของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ภูมิภาค		
ภาคเหนือ	18	4.52
ภาคกลาง	150	37.69
ภาคตะวันออก	68	17.09
ภาคตะวันตก	7	1.76
ภาคใต้	16	4.02
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	139	34.92
เพศ		
ชาย	122	30.65
หญิง	276	69.35
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	114	28.64
30-39 ปี	154	38.69
40-49 ปี	63	15.83
50 ปี ขึ้นไป	67	16.84

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.69 รองลงมาเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 34.92 ส่วนภาคตะวันตก มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.76 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.35 และส่วนใหญ่มีอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.69 ส่วนอายุ 40-49 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.83

ตารางที่ 5 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การสอน ขนาดโรงเรียน และตำแหน่ง/ วิทยฐานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์การสอน		
ต่ำกว่า 10 ปี	241	60.55
10-19 ปี	75	18.85
20-29 ปี	45	11.31
30-39 ปี	33	8.29
40 ปี ขึ้นไป	4	1.00
ขนาดโรงเรียน		
เล็ก	90	22.61
กลาง	27	6.78
ใหญ่	124	31.16
ใหญ่พิเศษ	157	39.45
ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ		
ครูผู้ช่วย	92	23.12
ครู	116	29.15
ครูชำนาญการ	56	14.07
ครูชำนาญการพิเศษ	102	25.63
ครูเชี่ยวชาญ	2	0.50
ครูเชี่ยวชาญพิเศษ	3	0.75
อื่นๆ	27	6.78

จากตารางที่ 5 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ การสอนต่ำกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.55 รองลงมาเป็น 10-19 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.85 และพบว่าผู้ มีประสบการณ์การสอน 40 ปี ขึ้นไป ตอบน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.00 สำหรับการปฏิบัติงานอยู่ ในโรงเรียน พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่เป็นครู โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ คิดเป็นร้อยละ 39.45 รองลงมา เป็นครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 31.16 และเมื่อพิจารณาตามตำแหน่ง/ วิทยฐานะ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นครู คิดเป็นร้อยละ 29.15 รองลงมาเป็นครูชำนาญการพิเศษ คิดเป็น ร้อยละ 25.63

ตารางที่ 6 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นที่สอน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับชั้นที่สอน		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	47	11.81
มัธยมศึกษาปีที่ 2	66	16.58
มัธยมศึกษาปีที่ 3	69	17.34
มัธยมศึกษาปีที่ 4	102	25.63
มัธยมศึกษาปีที่ 5	57	14.32
มัธยมศึกษาปีที่ 6	57	14.32
กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน		
ภาษาไทย	55	13.8
คณิตศาสตร์	63	15.83
ภาษาต่างประเทศ	42	10.55
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	33	8.29
วิทยาศาสตร์	130	32.66
สุขศึกษาและพลศึกษา	22	5.53
ดนตรีและศิลปะ	10	2.51
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	41	10.30
อื่น ๆ	2	0.50

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 25.63 รองลงมาสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 17.34 และพบว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผู้สอนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.81 สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามสอน พบว่า ส่วนใหญ่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 32.66 รองลงมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 15.83

ตารางที่ 7 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา และคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	10	2.51
ปริญญาตรี	231	58.04
ปริญญาโท	148	37.19
ปริญญาเอก	9	2.26
คุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา		
ไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา	304	76.38
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	0.50
ปริญญาตรี	55	13.82
ปริญญาโท	30	7.54
ปริญญาเอก	0	0.00
อื่น ๆ	7	1.76

จากตารางที่ 7 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 58.04 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 37.19 และพบว่าคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาระดับปริญญาเอกมีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.26 และไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 76.38

ตอนที่ 1.2 ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (398)	ร้อยละ
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด	334	83.92
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์	378	94.97
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือ ผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์	194	48.74
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง	381	95.73
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด	91	22.86
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T	131	32.91
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปเทียบโดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์	73	18.34
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	323	81.16
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	323	81.16
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และ ความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด	198	49.75
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี	100	25.13
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี	83	20.85
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation	65	16.33

ตารางที่ 8 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (398)	ร้อยละ
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)	375	94.22
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)	335	84.17
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้วหลาย ๆ ฉบับ	102	25.63
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	371	93.22
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย	385	96.73
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)	152	38.19
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน	378	94.97

จากตารางที่ 8 พบว่า ในข้อที่ 18 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.73 รองลงมาเป็นข้อที่ 4 การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง คิดเป็นร้อยละ 95.73 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสินใจได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.33

ตารางที่ 9 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ระดับ	ระดับความรู้ (%)	จำนวน	ร้อยละ
0	ไม่ผ่านเกณฑ์ (0 -49)	13	3.27
1	อ่อน (50-59)	142	35.78
2	พอใช้ (60-69)	186	46.73
3	ดี (70-79)	47	11.81
4	ดีมาก (80-100)	10	2.51

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมา มีความรู้ระดับอ่อน (35.78%) ดี (11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความตระหนัก
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	4.13	0.98	มาก
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม	4.40	0.83	มาก
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษา ชัดเจน หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด	2.75	1.48	ปานกลาง
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย	3.71	1.40	มาก
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลายๆ รูปแบบ	4.14	0.93	มาก
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ	3.58	1.29	มาก
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่คำตอบยาว	3.58	1.28	มาก
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้	4.32	0.84	มาก

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ ความตระหนัก
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	4.35	0.78	มาก
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้	4.46	0.77	มาก
	รวม	3.94	1.06	มาก

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครู โรงเรียนมัธยมศึกษา มีความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, SD = 1.06$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครู โรงเรียนมัธยมศึกษา มีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.46, SD = 0.77$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.83$) ส่วนการป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.75, SD = 1.48$)

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษา

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ การปฏิบัติ
1	ออกข้อสอบวิชาที่สอนหรือวิชาที่ตรงตามความถนัด	4.45	0.80	มาก
2	ออกข้อสอบตามกระบวนการของการวัดผล	4.40	0.64	มาก
3	ศึกษาระเบียบวิธีหรือข้อกำหนดสำหรับกระบวนการ ออกข้อสอบ	4.18	0.77	มาก
4	ศึกษาระเบียบหรือข้อกำหนดสำหรับกระบวนการ จัดพิมพ์ข้อสอบ	4.17	0.81	มาก
5	ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ	4.57	2.56	มากที่สุด

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของกรมมัธยมศึกษา (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ การปฏิบัติ
6	ออกข้อสอบเนื้อหาครบถ้วน	4.50	0.64	มากที่สุด
7	ออกข้อสอบที่มีแนวทางของคำตอบที่ชัดเจน	4.30	0.84	มาก
8	ทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม	4.67	0.60	มากที่สุด
9	ทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	3.99	0.94	มาก
10	ทำการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบให้นำกลับมาใช้ได้ อีก	4.15	0.77	มาก
11	จัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ในธนาคารข้อสอบเพื่อ นำไปใช้ได้	3.78	1.14	มาก
12	จัดทำธนาคารข้อสอบคือมีการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็น ระบบ	3.69	1.12	มาก
13	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี	3.68	1.15	มาก
14	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็น ครบถ้วน	3.70	1.18	มาก
รวม		4.16	1.00	มาก

จากตารางที่ 11 พบว่า กลุ่มตัวอย่างครู โรงเรียนมัธยมศึกษา มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, $SD = 1.00$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครู โรงเรียนมัธยมศึกษา มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ มาก 11 ข้อ โดยทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.60$) รองลงมาเป็น ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ ($\bar{X} = 4.57$, $SD = 2.56$) ส่วนข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68$, $SD = 1.15$)

ตอนที่ 1.3 การเปรียบเทียบและการศึกษาความสัมพันธ์ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ
ในการออกข้อสอบของกรมมัธยมศึกษา

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของ
ครูมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน โดยการทดสอบค่าที (Independent *t*-test)

ตัวแปร	กลุ่ม	<i>n</i>	\bar{X}	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>P</i> -value
ความรู้	ชาย	122	.59	.08	1.674	213.560	.096
	หญิง	276	.60	.08			
ความตระหนัก	ชาย	122	3.83	.53	2.853*	396	.005
	หญิง	276	3.99	.49			
การปฏิบัติ	ชาย	122	4.12	.50	1.045	288.265	.297
	หญิง	276	4.18	.63			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติใน
การออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยการวิเคราะห์
ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P</i> -value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.047	5	.009	1.576	.166
	ภายในกลุ่ม	2.358	392	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	12.232	5	2.446	10.861*	.000
	ภายในกลุ่ม	88.295	392	.225		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	2.751	5	.550	1.588	.162
	ภายในกลุ่ม	135.828	392	.346		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความตระหนักไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 13.1

ตารางที่ 13.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา เป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามภูมิลำเนา

ค่าเฉลี่ย	ภูมิลำเนา	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ตะวันตก	ใต้	ตะวันออก เฉียงเหนือ
4.1000	เหนือ	-					
4.0813	กลาง	.01178	-				
4.0382	ตะวันออก	.01822	.00644	-			
4.2143	ตะวันตก	.04563	.03386	.02742	-		
3.9688	ใต้	.01528	.00350	.00294	.03036	-	
3.7065	ตะวันออก เฉียงเหนือ	.03048	.01870*	.01226*	.01516	.26228	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัศึกษาระหว่างภูมิภาค ตะวันออกเฉียงเหนือกับภาคกลาง และภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.102	3	.034	5.813*	.001
	ภายในกลุ่ม	2.303	394	.006		
	รวม	2.405	397			

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว
(One way ANOVA) (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	.207	3	.069	.270	.847
	ภายในกลุ่ม	100.321	394	.225		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	4.109	3	1.370	4.013*	.008
	ภายในกลุ่ม	134.470	394	.341		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ใน
การนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 14.1 และ 14.2

ตารางที่ 14.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่
โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามอายุ

ค่าเฉลี่ย	อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50 ปีขึ้นไป
.5842	ต่ำกว่า 30 ปี	-			
.5942	30-39 ปี	.00995	-		
.6063	40-49 ปี	.02214	.01219	-	
.6313	50 ปีขึ้นไป	.04713*	.03719*	.02499	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัศึกษาระหว่างอายุ 50 ปีขึ้นไป
กับอายุต่ำกว่า 30 ปี และอายุ 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน
คู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 14.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา
เป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามอายุ

ค่าเฉลี่ย	อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	30-39 ปี	40-49 ปี	50 ปีขึ้นไป
4.0420	ต่ำกว่า 30 ปี	-			
4.2769	30-39 ปี	.23492*	-		
4.1723	40-49 ปี	.13036	.10457	-	
4.0821	50 ปีขึ้นไป	.04011	.19481	.09025	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างอายุต่ำกว่า 30 ปีกับอายุ 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์
ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.105	4	.026	4.493*	.001
	ภายในกลุ่ม	2.300	393	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	2.272	4	.568	2.272	.061
	ภายในกลุ่ม	98.256	393	.250		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	.443	4	.111	.315	.868
	ภายในกลุ่ม	138.135	393	.351		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 15.1

ตารางที่ 15.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามประสบการณ์การสอน

ค่าเฉลี่ย	ประสบการณ์	ต่ำกว่า 10 ปี	10-19 ปี	20-29 ปี	30-39 ปี	40 ปีขึ้นไป
.5929	ต่ำกว่า 10 ปี	-				
.5907	10-19 ปี	.00228	-			
.6256	20-29 ปี	.03261	.03489	-		
.6379	30-39 ปี	.04493*	.04721	.01232	-	
.5500	40 ปีขึ้นไป	.04295	.04067	.07556	.08788	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัศึกษาระหว่างประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปีกับประสบการณ์การสอน 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P-value
ความรู้					
ระหว่างกลุ่ม	.070	3	.023	3.913*	.009
ภายในกลุ่ม	2.335	394	.006		
รวม	2.405	397			

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียว (One way ANOVA) (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน		<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	1.034	3	.345	1.365	.253
	ภายในกลุ่ม	99.493	394	.253		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	12.682	3	4.227	13.230*	.000
	ภายในกลุ่ม	125.896	394	.320		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติ
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่
16.1 และ 16.2

ตารางที่ 16.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่
โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ค่าเฉลี่ย	ขนาด โรงเรียน	เล็ก	กลาง	ใหญ่	ใหญ่พิเศษ
.6139	เล็ก	-			
.6037	กลาง	.01019	-		
.6085	ใหญ่	.00524	.00476	-	
.5834	ใหญ่พิเศษ	.03045*	.02026	.02503	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างโรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 16.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ค่าเฉลี่ย	ขนาดโรงเรียน	เล็ก	กลาง	ใหญ่	ใหญ่พิเศษ
3.9476	เล็ก	-			
3.9101	กลาง	.03757	-		
4.1094	ใหญ่	.16183	.19939	-	
4.3653	ใหญ่พิเศษ	.41771*	.45528*	.25589*	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษกับโรงเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีตำแหน่ง/ วิทยฐานะต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.137	6	.023	3.950*	.001
	ภายในกลุ่ม	2.267	391	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	2.426	6	.404	1.611	.143
	ภายในกลุ่ม	98.102	391	.251		
	รวม	100.528	397			

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีตำแหน่ง/ วิทยฐานะต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวน
แบบทางเดียว (One way ANOVA) (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	1.325	6	.221	.629	.707
	ภายในกลุ่ม	137.253	391	.351		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
สถิติ ในการนี้ นำความรู้ ไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 17.1

ตารางที่ 17.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่
โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามตำแหน่ง/ วิทยฐานะ

ค่าเฉลี่ย	ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ	ครู ผู้ช่วย	ครู	ครูชำนาญ การ	ครูชำนาญ การพิเศษ	ครู เชี่ยวชาญ	ครู เชี่ยวชาญ พิเศษ	อื่น ๆ
.5832	ครูผู้ช่วย	-						
.5948	ครู	.01168	-					
.6179	ครูชำนาญการ	.03470	.02303	-				
.6132	ครูชำนาญการ พิเศษ	.03008	.01841	.00462	-			
.6500	ครูเชี่ยวชาญ	.06685	.05517	.03214	.03676	-		
.4500	ครูเชี่ยวชาญ พิเศษ	.13315	.14483	.16786*	.16324*	.20000	-	
.5981	อื่น ๆ	.01500	.00332	.01971	.01509	.05185	.14815	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างตำแหน่ง/
วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญพิเศษกับครูชำนาญการ และครูชำนาญการพิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีระดับชั้นที่สอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ
ทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>P-value</i>
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.057	5	.011	1.895	.094
	ภายในกลุ่ม	2.348	392	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	4.440	5	.888	3.622*	.003
	ภายในกลุ่ม	96.088	392	.245		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	2.169	5	.434	1.247	.286
	ภายในกลุ่ม	136.409	392	.348		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีสอนระดับชั้นที่ต่างกัน มีความตระหนักแตกต่างกัน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
สถิติ ในการนี้ นำความตระหนักไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 18.1

ตารางที่ 18.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา
เป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามระดับชั้นที่สอน

ค่าเฉลี่ย	ระดับชั้นที่สอน	ม.1	ม.2	ม.3	ม.4	ม.5	ม.6
4.0638	ม.1	-					
3.7500	ม.2	.31383	-				
3.8971	ม.3	.16673	.14710	-			
3.9676	ม.4	.09618	.21765	.07055	-		
4.0807	ม.5	.01687	.33070*	.18360	.11305	-	
3.9316	ม.6	.13225	.18258	.03448	.03607	.14912	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 กับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษาที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์
ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.062	8	.008	1.282	.251
	ภายในกลุ่ม	2.343	389	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	3.300	8	.412	1.650	.109
	ภายในกลุ่ม	97.228	389	.250		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	6.750	8	.844	2.490*	.012
	ภายในกลุ่ม	131.828	389	.339		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนต่างกัน มีการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้ และความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของ เซฟเฟ่ ตารางที่ 19.1

ตารางที่ 19.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

ค่าเฉลี่ย	กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน	ภาษาไทย	คณิตศาสตร์	ภาษาต่างประเทศ	การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	วิทยาศาสตร์	สุขศึกษาและพลศึกษา	ดนตรีและศิลปะ	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	อื่น ๆ
4.2610	ภาษาไทย	-								
4.2494	คณิตศาสตร์	.01161	-							
4.0119	ภาษาต่างประเทศ	.24913*	.23753*	-						
3.8550	การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	.40606*	.39445*	.15693	-					
4.1341	วิทยาศาสตร์	.12697	.11537	.12216	.27909*	-				
4.2110	สุขศึกษาและพลศึกษา	.05000	.03839	.19913	.35606*	.07697	-			
4.4286	ดนตรีและศิลปะ	.16753	.17914	.41667*	.57359*	.29451	.21753	-		
4.2892	สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	.02816	.03977	.27729*	.43422*	.15513	.07816	.13937	-	
3.8929	อื่น ๆ	.36818	.35658	.11905	.03788	.24121	.31818	.53571	.39634	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีกับภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา ดนตรีและศิลปะ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศกับภาษาไทย คณิตศาสตร์ ดนตรีและศิลปะและสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิตั้งสูงที่สุดทางการศึกษาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.077	3	.026	4.355*	.005
	ภายในกลุ่ม	2.328	394	.006		
	รวม	2.405	397			
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	4.179	3	1.393	5.696*	.001
	ภายในกลุ่ม	96.349	394	.245		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	3.118	3	1.039	3.023*	.030
	ภายในกลุ่ม	135.461	394	.344		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิตั้งสูงที่สุดทางการศึกษาต่างกัน มีความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการนี้ นำความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 20.1, 20.2 และ 20.3

ตารางที่ 20.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา

ค่าเฉลี่ย	คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
.6300	ต่ำกว่าปริญญาตรี	-			
.5883	ปริญญาตรี	.04169	-		
.6125	ปริญญาโท	.01750	.02419*	-	
.6389	ปริญญาเอก	.00889	.05058	.02639	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา

ค่าเฉลี่ย	คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
3.6600	ต่ำกว่าปริญญาตรี	-			
3.8732	ปริญญาตรี	.21316	-		
4.0662	ปริญญาโท	.40622	.19306*	-	
3.9667	ปริญญาเอก	.30667	.09351	.09955	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 20.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา

ค่าเฉลี่ย	คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
3.9714	ต่ำกว่าปริญญาตรี	-			
4.0999	ปริญญาตรี	.12845	-		
5.2500	ปริญญาโท	.27857	.15012*	-	
4.4444	ปริญญาเอก	.47302	.34457	.19444	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA)

แหล่งความแปรปรวน		SS	df	MS	F	P-value
ความรู้	ระหว่างกลุ่ม	.015	4	.004	.619	.649
	ภายในกลุ่ม	2.390	393	.006		
	รวม	2.405	397			

ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสถูที่สุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) (ต่อ)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P-value	
ความตระหนัก	ระหว่างกลุ่ม	2.715	4	.679	2.727*	.029
	ภายในกลุ่ม	97.813	393	.249		
	รวม	100.528	397			
การปฏิบัติ	ระหว่างกลุ่ม	9.055	4	2.264	6.869*	.000
	ภายในกลุ่ม	129.523	393	.330		
	รวม	138.578	397			

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสถูที่สุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความตระหนัก และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ่ ตารางที่ 21.1 และ 21.2

ตารางที่ 21.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเซฟเฟ่ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสถูที่สุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา

ค่าเฉลี่ย	คุณวุฒิสถูที่สุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา	ไม่มี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	อื่นๆ
3.9523	ไม่มี	-				
3.5000	ต่ำกว่าปริญญาตรี	.45230*	-			
3.8055	ปริญญาตรี	.14685	.30545*	-		
4.1400	ปริญญาโท	.18770	.64000*	.33455*	-	
3.8286	อื่นๆ	.12373	.32857	.02312	.31143	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรีกับไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ปริญญาตรี และปริญญาโท ปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 21.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา

ค่าเฉลี่ย	คุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา	ไม่มี	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	อื่น ๆ
4.1400	ไม่มี	-				
2.2143	ต่ำกว่าปริญญาตรี	1.92575*	-			
4.2961	ปริญญาตรี	.15607	2.08182*	-		
4.1976	ปริญญาโท	.05758	1.98333*	.09848	-	
4.3673	อื่น ๆ	.22731	2.15306*	.07124	.16973	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาค่ำกว่าปริญญาตรีกับไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท และคุณวุฒิอื่น ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 22 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบ กับอายุ และประสพการณ์การสอนของครูมัธยมศึกษา โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment)

ตัวแปร	อายุ	ประสพการณ์ การสอน	ความรู้	ความ ตระหนัก	การปฏิบัติ
อายุ	-				
ประสพการณ์ การสอน	.878*	-			
ความรู้	.207*	.173*	-		
ความ ตระหนัก	.024	.003	.066	-	
การปฏิบัติ	.003	.029	.075	.212*	-

* $p < .05$

จากตาราง พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับประสพการณ์การสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรู้มีความสัมพันธ์กับอายุ และประสพการณ์การสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับความตระหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 1.4 ผลการสำรวจข้อมูลที่เป็นเชิงคุณภาพ

ตารางที่ 23 จำนวนและค่าร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับที่	การสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล	จำนวน (144 ความคิดเห็น)	ร้อยละ
1	ควรมีการจัดทำ	32	22.22
2	เป็นสิ่งที่ดีสำหรับนักเรียนทุกโรงเรียน	30	20.83
3	ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา	22	15.28
4	แยกเด็กเก่ง อ่อน ปานกลางได้	12	8.33

ตารางที่ 23 จำนวนและค่าร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เรียงลำดับจากมากไปน้อย (ต่อ)

ลำดับที่	การสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล	จำนวน (144 ความคิดเห็น)	ร้อยละ
5	ยากในการปฏิบัติ อาจจะทำให้บางรายวิชาเท่านั้น	11	7.64
6	ควรมีผู้ช่วยจัดทำธนาคารข้อสอบให้กับครู	8	5.56
7	ทำอยู่เป็นประจำ	7	4.86
8	ควรมีงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำธนาคารข้อสอบ	6	4.17
9	ควรมีระบบที่มีมาตรฐาน	6	4.17
10	ข้อสอบที่อยู่ในธนาคารต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	5	3.47
11	ควรมีการชี้แจงให้ครูเห็นถึงความสำคัญของธนาคารข้อสอบ	5	3.47

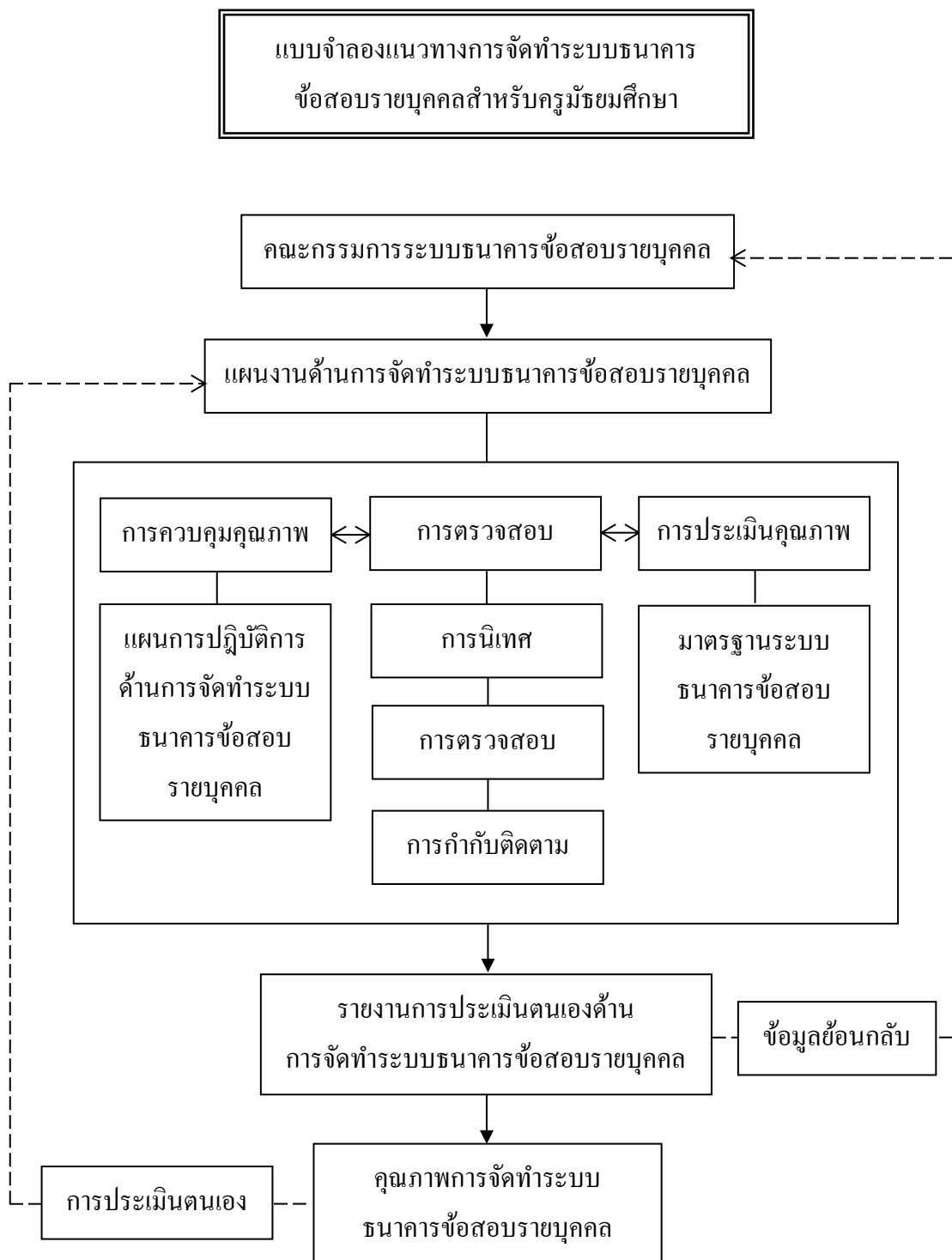
จากตารางแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็น 144 รายการ โดยลำดับที่ 1 เห็นว่า ควรมีการจัดทำ ลำดับที่ 2 เห็นว่าเป็นสิ่งที่ดีสำหรับนักเรียนทุกโรงเรียน ส่วนลำดับที่ 3 เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนั้นยังเห็นว่า ระบบธนาคารข้อสอบควรมีข้อสอบที่แยกเด็กเก่ง อ่อน ปานกลาง ได้ยากในการปฏิบัติ อาจจะทำให้บางรายวิชาเท่านั้น ควรมีผู้ช่วยจัดทำธนาคารข้อสอบให้กับครู ทำอยู่เป็นประจำ ควรมีงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำธนาคารข้อสอบ ควรมีระบบที่มีมาตรฐาน ข้อสอบที่อยู่ในธนาคารต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และควรมีการชี้แจงให้ครูเห็นถึงความสำคัญของธนาคารข้อสอบ

ในขั้นตอนที่ 1 จะเริ่มจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล พบว่า สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา จากนั้นนำองค์ประกอบที่ได้มาสร้างแบบสอบถาม ผลปรากฏว่า ด้านความรู้ในการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมาคือความรู้ที่อ่อน (35.78%) ดี

(11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ สอดคล้องกับที่อุทัย บุญประเสริฐ (2535) ได้กล่าวว่า “เรื่องการวัดผลการประเมินผลนั้นเป็นสิ่งซึ่งผู้บริหารการศึกษา ผู้ดูแลงานวิชาการของโรงเรียน และตัวครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง จะละเอียดหรือไม่เอาใจใส่ไม่ได้ เป็นสิ่งซึ่งจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี” ด้านความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, SD = 1.06$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.46, SD = 0.77$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.83$) ส่วนการป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.75, SD = 1.48$) สอดคล้องกับงานวิจัยของกอบกิจ สหสร้างมี (2539) ที่กล่าวว่า “ธนาคารข้อสอบมีประโยชน์ต่อระบบการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์ สร้างแบบสอบและข้อสอบ พร้อมทั้งทำการวัดผลการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น” ด้านการปฏิบัติในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16, SD = 1.00$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ มาก 11 ข้อ โดยทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.67, SD = 0.60$) รองลงมาเป็น ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ ($\bar{X} = 4.57, SD = 2.56$) ส่วนข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68, SD = 1.15$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า “หากครูมีการปฏิบัติที่ดีในการออกข้อสอบจะทำให้ผลการประเมินโดยรวมดีขึ้น”

จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาในตอนต้นที่ 1 ไปดำเนินการร่างแบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลในตอนต้นที่ 2 และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของระบบ

ตอนที่ 2 แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
 จากขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยได้ร่างแบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบ
 รายบุคคล และนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 คน ตรวจสอบความเหมาะสม



ภาพที่ 8 แผนภูมิแบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 2.1 แบบประเมินระบบ มาตรฐาน ตัวปั้งชี้ และเกณฑ์การจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับक्रमัธยมศึกษา

ตารางที่ 24 คำมัชฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบประเมินการจัดทำระบบธนาคาร
ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
1	การนิเทศ ด้าน การจัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	มีการอบรมเชิง ปฏิบัติการ คณะกรรมการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล ของโรงเรียนโดย เชิญวิทยากรที่มี ความเชี่ยวชาญมา อบรมให้ความรู้	3.80	4.27	4.64	0.84	มากที่สุด	สอดคล้อง
2	การ ควบคุม คุณภาพ ด้าน การจัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	มีแผน การดำเนินงานหรือ แผนการปฏิบัติการ ที่เกี่ยวกับ การควบคุมคุณภาพ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	3.75	4.27	4.64	0.89	มากที่สุด	สอดคล้อง
3	การ ตรวจสอบ คุณภาพ ด้าน การจัดทำ	มีการตรวจสอบ โดยคณะกรรมการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล ของโรงเรียน	4.00	4.42	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 24 คำมัชฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบประเมินการจัดทำระบบธนาคาร
 ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
	ธนาคาร	ประกอบด้วย						
	ข้อสอบ	- ผู้อำนวยการ						
	รายบุคคล	โรงเรียน						
		- รองผู้อำนวยการ						
		ฝ่ายวิชาการ						
		- ตัวแทนกลุ่มสาระ						
		การเรียนรู้						
		โดยคณะกรรมการ						
		ที่ได้มาต้องมีความรู้						
		ด้านการวัด						
		การประเมินผล						
		หรือมีประสบการณ์						
		ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า						
		กว่า 10 ปี						
4	การกำกับ	มีกระบวนการ	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
	ติดตาม	ประเมินธนาคาร						
	คุณภาพ	ข้อสอบรายบุคคล						
	ด้าน	ของโรงเรียนโดย						
	การจัดทำ	คณะกรรมการ						
	ธนาคาร	ประเมินธนาคาร						
	ข้อสอบ	ข้อสอบรายบุคคล						
	รายบุคคล	ของโรงเรียนอย่าง						
		ต่อเนื่อง อย่างน้อย						
		ปีละครั้ง						

ตารางที่ 24 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบประเมินการจัดทำระบบธนาคาร
 ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
5	การให้ ข้อมูล ย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูล ย้อนกลับให้กับครู เพื่อการปรับปรุง และพัฒนาธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอ ด้วยวาจา และคณะ ผู้ประเมินเป็น ผู้เขียนรายงาน นำเสนอเป็น เอกสารรายงานผล การประเมิน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคลอย่างเป็น ทางการอีก 1 ฉบับ	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
6	การเขียน รายงาน การ ประเมิน เมื่อสิ้นสุด การ ประเมินแต่ ละครั้ง	มีการรายงานผล การประเมิน คุณภาพธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล สำหรับนำเสนอต่อ คณะกรรมการ เพื่อ พิจารณาและ ปรับปรุงในปีต่อไป	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 24 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบประเมินการจัดทำระบบธนาคาร
ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	<i>Q1</i>	<i>Mdn</i>	<i>Q3</i>	<i>IQR</i>	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
7	ระบบ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล ของ โรงเรียน	โรงเรียนดำเนินการ สรุปผลการใช้ ระบบธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	3.33	4.00	4.50	1.17	มาก	สอดคล้อง

จากตารางแบบประเมินการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้อง
ของความคิดเห็น พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสม
อยู่ในระดับมาก โดยการเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง มีค่ามัธยฐาน
ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($Mdn = 4.43$) ส่วน ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียน มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.00$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

2.1 ความเป็นประโยชน์

ตารางที่ 25 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน
ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	<i>Q1</i>	<i>Mdn</i>	<i>Q3</i>	<i>IQR</i>	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 25 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน
ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบการ บริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.63	4.11	4.56	0.93	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 25 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน
ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และ
ความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6
รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ที่สุดเท่ากัน 3 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3
ระบบการบริการข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ ($Mdn = 4.43$) ส่วน มาตรฐานที่
2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.11$) และมี
ความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

2.2 ความเหมาะสม

ตารางที่ 26 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		4.00	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบ การบริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 26 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.83	4.27	4.64	0.81	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมด้านความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 4 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ ($Mdn = 4.43$) ส่วนมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.27$) และมีคิดเห็นความสอดคล้องกันทุกรายการ

2.3 ความเป็นไปได้

ตารางที่ 27 คำมาตรฐาน พิตัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นไปได้ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.67	4.20	4.60	0.93	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	3.80	4.27	4.64	0.84	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	3.80	4.27	4.64	0.84	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบ การบริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	3.60	4.20	4.60	1.00	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 27 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความเป็นไปได้ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.57	4.11	4.56	0.99	มาก	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	3.83	4.27	4.64	0.81	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	3.83	4.27	4.64	0.81	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมด้านความเป็นไปได้ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และ ความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 4 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ ($Mdn = 4.27$) ส่วน มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.11$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

2.4 ความถูกต้อง

ตารางที่ 28 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความถูกต้องของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.67	4.20	4.60	0.93	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	4.00	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.00	4.42	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบ การบริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	3.80	4.27	4.64	0.84	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 28 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมด้านความถูกต้องของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.71	4.20	4.60	0.89	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	4.14	4.43	4.71	0.57	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมด้านความถูกต้องของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และความสอดคล้องของความคิดเห็น พบว่า มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($Mdn = 4.43$) ส่วนค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำสุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล และมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ($Mdn = 4.20$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ตอนที่ 2.2 แบบวิพากษ์ระบบ มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับครูมัธยมศึกษา

ตารางที่ 29 ค่ามัชฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคาร
ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
1	การนิเทศ ด้านการ จัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	มีการอบรมเชิง ปฏิบัติการ คณะกรรมการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลของ โรงเรียน โดยเชิญ วิทยากรที่มี ความเชี่ยวชาญมา อบรมให้ความรู้	4.00	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
2	การควบคุม คุณภาพด้าน การจัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	มีแผน การดำเนินงาน หรือแผน การปฏิบัติการที่ เกี่ยวกับ การควบคุม คุณภาพธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	3.50	4.20	4.46	0.96	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 29 ค่ามัชฌิมาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคาร
 ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
3	การ ตรวจสอบ คุณภาพด้าน การจัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	การตรวจสอบ โดย คณะกรรมการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลของ โรงเรียน ประกอบด้วย- ผู้อำนวยการ โรงเรียน - รอง ผู้อำนวยการฝ่าย วิชาการ - ตัวแทนกลุ่ม สาระการเรียนรู้ โดย คณะกรรมการที่ ได้มาต้องมี ความรู้ด้าน การวัด การประเมินผล หรือมี ประสบการณ์ ด้านการสอนไม่ ต่ำกว่า 10 ปี	3.50	4.11	4.56	1.06	มาก	สอดคล้อง

ตารางที่ 29 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคาร
 ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
4	การกำกับ ติดตาม คุณภาพด้าน การจัดทำ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	มีกระบวนการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลของ โรงเรียน โดย คณะกรรมการ ประเมินธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลของ โรงเรียนอย่าง ต่อเนื่อง อย่าง น้อยปีละครั้ง	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
5	การให้ข้อมูล ย้อนกลับ	การเสนอข้อมูล ย้อนกลับให้กับ ครูเพื่อ การปรับปรุงและ พัฒนาระบบ ข้อสอบมี รายบุคคล โดย การนำเสนอด้วย วาจา และคณะผู้ ประเมินเป็น ผู้เขียนรายงาน นำเสนอเป็น เอกสารรายงาน	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 29 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคาร
 ข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

ที่	กิจกรรม	รายการ	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
		ผลการประเมิน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคลอย่าง เป็นทางการอีก 1 ฉบับ						
6	การเขียน รายงาน การประเมิน เมื่อสิ้นสุด การประเมิน แต่ละครั้ง	มีการรายงานผล การประเมิน คุณภาพธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลสำหรับ นำเสนอต่อ คณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและ ปรับปรุงในปี ต่อไป	3.61	4.20	4.60	0.99	มากที่สุด	สอดคล้อง
7	ระบบ ธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล ของโรงเรียน	โรงเรียน ดำเนินการ สรุปผลการใช้ ระบบธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคล	3.43	4.00	4.50	1.07	มาก	สอดคล้อง

จากตารางแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล และความสอดคล้อง
 ของความคิดเห็น พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 5 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสม
 อยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่

การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล และการให้ข้อมูลย้อนกลับ
($Mdn = 4.43$) ส่วนระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.00$)
และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ตารางที่ 30 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และ
ความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.71	4.20	4.60	0.89	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	3.83	4.27	4.64	0.81	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบ การบริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	4.08	4.38	4.69	0.61	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 30 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และ ความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		3.80	4.27	4.64	0.84	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	3.57	4.11	4.56	0.99	มาก	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	3.60	4.20	4.60	1.00	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมของแบบวิพากษ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และ ความสอดคล้องของความคิดเห็นจำแนกตามการประเมินความถูกต้อง พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ ($Mdn = 4.38$) ส่วนตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบมีค่ามัธยฐานความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด ($Mdn = 4.11$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ตารางที่ 31 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์เกณฑ์ และ
ความสอดคล้องของความคิดเห็น

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 1 การ จัดการระบบของ ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		4.00	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็น ระบบ 2. มีธนาคาร ข้อสอบ รายบุคคลที่แยก ตามรายวิชา	3.50	4.20	4.60	1.10	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วย รักษา ความปลอดภัย ของข้อสอบอย่าง ชัดเจน	3.50	4.20	4.60	1.10	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อสอบ	1. มีระบบ การบริการการใช้ ข้อสอบอย่าง ชัดเจน	3.75	4.27	4.64	0.89	มากที่สุด	สอดคล้อง

ตารางที่ 31 ค่ามัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์เกณฑ์ และ
ความสอดคล้องของความคิดเห็น (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	Q_1	Mdn	Q_3	IQR	ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบใน ธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		4.00	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มี มาตรฐาน ผ่าน การวิเคราะห์ คุณภาพ	3.75	4.27	4.64	0.89	มากที่สุด	สอดคล้อง
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมี การจำแนก ประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมี รายละเอียดระบุ ไว้อย่างชัดเจน	4	4.33	4.67	0.67	มากที่สุด	สอดคล้อง

จากตารางความเหมาะสมของแบบวิพากษ์เกณฑ์ และความสอดคล้องของความคิดเห็น
จำแนกตามการประเมินความถูกต้อง พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยมี
ค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 3 รายการ ได้แก่ มาตรฐานที่ 1 การจัด
การระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบ
รายบุคคล และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ ($Mdn = 4.33$) ส่วนค่ามัธยฐานความเหมาะสม
อยู่ในระดับต่ำสุดมีเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 1.2
ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ($Mdn = 4.20$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุก
รายการ

ตารางที่ 32 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ	ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะ
การนิเทศด้าน การจัดทำธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	มีการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการ ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ โรงเรียน โดยเชิญวิทยากรที่มี ความเชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้	- วิทยากรที่มาอบรมให้ ความรู้ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะทางที่มีประสบการณ์ ตรง - ควรเชิญวิทยากรมาอย่าง ต่อเนื่องจนครูสามารถคัดแยก ข้อสอบได้อย่างมีคุณภาพ
การควบคุม คุณภาพด้าน การจัดทำธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	มีแผนการดำเนินงานหรือแผนการปฏิบัติ การที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	- ต้องมีการวางแผนและ ขั้นตอนในการดำเนินงาน - ควรเป็นข้อสอบที่มี มาตรฐานเดียวกัน - ควรเพิ่มเติมรายละเอียดที่ สอดคล้องกับมาตรฐาน การศึกษาของสถานศึกษา ด้วย
การตรวจสอบ คุณภาพด้าน การจัดทำธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	มีการตรวจสอบโดยคณะกรรมการ ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ โรงเรียน ประกอบด้วย - ผู้อำนวยการโรงเรียน - รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ - ตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยคณะกรรมการที่ได้มาต้องมีความรู้ ด้านการวัด การประเมินผล หรือมี ประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี	- ต้องมีคณะกรรมการระบบ ธนาคารข้อสอบเพื่อให้ การตรวจสอบมี ความเที่ยงตรง - คณะกรรมการประเมิน ธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรผ่านการอบรมตามเกณฑ์ ที่กำหนด

ตารางที่ 32 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น (ต่อ)

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ	ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะ
การกำกับติดตามคุณภาพด้าน	มีกระบวนการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละครั้ง	- เมื่อครูผู้สอนเจออุปสรรคปัญหาคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลควรให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูลย้อนกลับให้กับครูเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอด้วยวาจา และคณะผู้ประเมินเป็นผู้เขียนรายงานนำเสนอเป็นเอกสารรายงานผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลอย่างเป็นทางการอีก 1 ฉบับ	- เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของการทำงาน - ควรมีการระดมความคิดและแลกเปลี่ยนให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง
การเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุด	มีการรายงานผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับนำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและปรับปรุงในปีต่อไป	- เพื่อให้ข้อสอบมีมาตรฐานเดียวกัน - เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแผนในปีต่อไป
การจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล	โรงเรียนดำเนินการสรุปผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	- กลไกการดำเนินงานที่สำคัญไม่แน่ใจว่าอยู่ที่กรรมการอย่างเดียวเท่านั้นหรือไม่ ถ้าวางระบบได้มาตรฐานอาจจะพัฒนาระบบการใหม่ขึ้นมา หรือกรณีการสับเปลี่ยนบุคลากรอาจจะทำให้งานไม่สะดุดและทำได้อย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 32 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบที่
พัฒนาขึ้น (ต่อ)

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ	ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะ
		- ควรมีการติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

จากตารางข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญได้วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

ประเด็นการนิเทศด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล วิทยากรที่มาอบรมให้ความรู้ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีประสบการณ์ตรง และควรเชิญวิทยากรมาอย่างต่อเนื่องจนครูสามารถคัดแยกข้อสอบได้อย่างมีคุณภาพ ประเด็นการควบคุมคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องมีการวางแผนและขั้นตอนในการดำเนินงาน ควรเป็นข้อสอบที่มีมาตรฐานเดียวกัน และควรเพิ่มเติมรายละเอียดที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาด้วย ประเด็นการตรวจสอบคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องมีคณะกรรมการระบบธนาคารข้อสอบเพื่อให้การตรวจสอบมีความเที่ยงตรง และคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลควรผ่านการอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด ประเด็นการกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยเมื่อครูผู้สอนเจออุปสรรคปัญหาคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลควรให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น ประเด็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรมีการระดมความคิด และแลกเปลี่ยนให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง ประเด็นการเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง ควรมีการพิจารณาและปรับปรุงแผนในปีต่อไป และประเด็นการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และถ้าวงระบบได้มาตรฐานอาจจะพัฒนากรรมการใหม่ขึ้นมา หรือกรณีการสับเปลี่ยนบุคลากรอาจจะทำให้งานไม่สะดุดและทำได้อย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 33 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะ
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล		- ถ้าเป็นเด็กเรียนร่วมที่มีความบกพร่องจะมีความแตกต่างจากเด็กปกติ
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ 2. มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา	- ควรมีการจัดข้อสอบเป็นรายวิชา จำนวนข้อ และกำหนดเวลาในการสอบ - ควรมีการระบุแนวทางและรายละเอียดของวิธีการ
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน	- มอบหมายผู้รับผิดชอบเป็นรายบุคคล เก็บข้อมูลเป็นลับเฉพาะ - มีการจัดทำรหัสข้อสอบเป็นรายวิชา
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน	- มอบหมายผู้รับผิดชอบเป็นรายบุคคล เก็บข้อมูลเป็นลับเฉพาะ - รหัสแต่ละรายวิชาควรมีเลขตัวหนาที่ชัดเจนและแตกต่างกัน
มาตรฐานที่ 2 คุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล		- ควรมีข้อสอบเฉพาะกิจสำหรับเด็กที่มีปัญหา - จัดเก็บแยกเป็นรายปี ตรวจสอบว่าแต่ละปีจัดข้อสอบรายบุคคลได้จำนวนเท่าใด
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณสมบัติของข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ	- ควรมีคณะกรรมการตรวจสอบข้อสอบ และประชุมวิพากษ์ร่วมกัน - ข้อสอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ ควรมีการปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น

ตารางที่ 33 ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะ
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบที่ ควรมีในข้อสอบ	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมีรายละเอียดระบุไว้อย่าง ชัดเจน	- ควรมีความหลากหลายของ ข้อสอบ ทั้งอธิบาย บรรยาย และ การเลือกตอบ - ควรมีการกำหนดจำนวนข้อสอบ ปรนัยให้ชัดเจน และข้อสอบอัตนัย ไม่ควรเน้นทฤษฎีมากเกินไป

จากตารางข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ได้วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะในมาตรฐานและตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ดังนี้ มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีการจัดข้อสอบเป็นรายวิชา จำนวนข้อ และกำหนดเวลาในการสอบ ควรมีการระบุแนวทางและรายละเอียดของวิธีการ มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบเป็นรายบุคคล เก็บข้อมูลเป็นลับเฉพาะ รวมทั้งมีการจัดทำเลขรหัสข้อสอบเป็นรายวิชา และรหัสแต่ละรายวิชาควรมีเลขตัวหน้าที่ชัดเจนและแตกต่างกัน มาตรฐานที่ 2 คุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีข้อสอบเฉพาะกิจสำหรับเด็กที่มีปัญหา มีการจัดเก็บแยกเป็นรายปี ตรวจสอบว่าแต่ละปีจัดข้อสอบรายบุคคลได้จำนวนเท่าใด ควรมีคณะกรรมการตรวจสอบข้อสอบและประชุมวิพากษ์ร่วมกัน ข้อสอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ควรมีการปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น ควรมีความหลากหลายของข้อสอบ ทั้งอธิบาย บรรยาย และการเลือกตอบ ควรมีการกำหนดจำนวนข้อสอบปรนัยให้ชัดเจน และข้อสอบอัตนัยไม่ควรเน้นทฤษฎีมากเกินไป

ในตอนี่ 2 นี้ เริ่มจากการที่ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์งานวิจัยมาประยุกต์ในการร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล จากนั้นนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และนำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป พบว่าระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมี 2 มาตรฐาน 5 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัว

บ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ และมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบ วิทยุบุคคล 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า “มาตรฐานด้านธนาคารข้อสอบมี 2 มาตรฐาน 3 ตัวบ่งชี้ คือ มาตรฐานที่ 1 ธนาคารข้อสอบมีการจัดระบบอย่างสมบูรณ์ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ธนาคารข้อสอบมีการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบมีการรักษาความปลอดภัยและให้บริการข้อสอบได้ และมาตรฐานที่ 2 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติ ตัวบ่งชี้ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน”

จากนั้นผู้วิจัยได้นำผลที่ได้จากการศึกษาในตอนต้นที่ 2 ไปดำเนินการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบวิทยุบุคคลในตอนต้นที่ 3 โดยก่อนทดลองใช้ผู้วิจัยจะให้ความรู้กับผู้เข้าร่วมอบรมก่อน โดยการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ จำนวน 1 วัน แล้วให้คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบวิทยุบุคคล ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบวิทยุบุคคลต่อไป

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบวิทยุบุคคล

ตอนที่ 3.1 ความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม

ตารางที่ 34 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (40)	ร้อยละ
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด	30	75.00
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์	34	85.00

ตารางที่ 34 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้
ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (40)	ร้อยละ
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงาน ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์	22	55.00
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของ การประเมินผลตามสภาพจริง	35	87.50
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด	15	37.50
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T	21	52.50
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไป เทียบ โดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์	15	37.50
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	27	67.50
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	30	75.00
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และ ความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด	15	37.50
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี	19	47.50
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี	14	35.00
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบ แบบนี้ว่า Formative evaluation	9	22.50
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)	35	87.50
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)	30	75.00
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้ว หลาย ๆ ฉบับ	17	42.50
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	36	90.00

ตารางที่ 34 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (40)	ร้อยละ
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่าง หลากหลาย	38	95.00
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)	19	47.50
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และ หลังการเรียนการสอน	38	95.00

จากตารางที่ 34 พบว่า ในข้อที่ 18 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิค การประเมินอย่างหลากหลาย และข้อที่ 20 ซึ่งกล่าวว่า การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้ง ก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมาเป็นข้อที่ 17 การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 90.00 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อย ที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.50

ตารางที่ 35 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ใน การออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม

ระดับ	ระดับความรู้(%)	จำนวน	ร้อยละ
0	ไม่ผ่านเกณฑ์ (0 -49)	6	15.00
1	อ่อน (50-59)	10	25.00
2	พอใช้ (60-69)	9	22.50
3	ดี (70-79)	11	27.50
4	ดีมาก (80-100)	4	10.00

จากตารางที่ 35 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ที่มากที่สุด (27.50%) รองลงมา มีความรู้อ่อน (25.00%) พอใช้ (22.50%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (15.00%) และดีมาก (10.00%) ตามลำดับ

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ ของครูมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ ความตระหนัก
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับความรู้ ความสามารถของผู้เรียน	4.13	0.88	มาก
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม	4.45	0.75	มาก
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด	2.88	1.68	ปานกลาง
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย	2.13	1.66	น้อย
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ	3.88	1.10	มาก
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ	1.55	1.11	น้อย
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่คำตอบยาว	2.03	1.14	น้อย
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้	4.25	0.74	มาก
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	4.33	0.66	มาก
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้	4.43	0.64	มาก
	รวม	3.41	1.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 36 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.41, SD = 1.04$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 6 ข้อ ปานกลาง 1 ข้อ และน้อย 3 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.45, SD = 0.75$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ ($\bar{X} = 4.43, SD = 0.64$) ส่วนข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 1.55, SD = 1.11$)

ตอนที่ 3.2 ความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม

ตารางที่ 37 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (40)	ร้อยละ
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลขให้กับ สิ่งที่ต้องการวัด	32	80.00
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จาก การวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์	40	100.00
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงาน ของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์	22	55.00
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของ การประเมินผลตามสภาพจริง	36	90.00
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด	29	72.50
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T	21	52.50
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไป เทียบ โดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์	33	82.50
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	33	82.50
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	34	85.00
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และ ความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด	20	50.00
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี	34	85.00
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี	34	85.00
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบ แบบนี้ว่า Formative Evaluation	12	30.00

ตารางที่ 37 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการ	จำนวนคน ตอบถูก (40)	ร้อยละ
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)	35	87.50
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)	34	85.00
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้ว หลาย ๆ ฉบับ	28	70.00
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	39	97.50
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่าง หลากหลาย	39	97.50
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)	22	55.00
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และ หลังการเรียนการสอน	38	95.00

จากตารางที่ 37 พบว่า ในข้อที่ 2 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาเป็นข้อที่ 17 การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา และข้อที่ 18 การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย คิดเป็นร้อยละ 97.50 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.00

ตารางที่ 38 จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม

ระดับ	ระดับความรู้ (%)	จำนวน	ร้อยละ
0	ไม่ผ่านเกณฑ์ (0 -49)	0	0.00
1	อ่อน (50-59)	1	2.50
2	พอใช้ (60-69)	7	17.50
3	ดี (70-79)	10	25.00
4	ดีมาก (80-100)	22	55.00

จากตารางที่ 38 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ดีมากมากที่สุด (55.00%) รองลงมา มีความรู้ดี (25.00%) พอใช้ (17.50%) อ่อน (2.50%) และไม่ผ่านเกณฑ์ (0.00%) ตามลำดับ

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับความตระหนัก
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	4.25	0.84	มาก
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม	4.60	0.71	มากที่สุด
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษา ชัดเจน หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด	3.58	1.47	มาก
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย	2.28	1.11	น้อย
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ	4.18	0.87	มาก
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ	2.40	1.32	น้อย
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่คำตอบยาว	2.35	1.03	ปานกลาง
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้	4.38	0.71	มาก
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	4.40	0.71	มาก

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ
ของครูมัธยมศึกษา หลังการอบรม (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ระดับ ความตระหนัก
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้	4.63	0.59	มากที่สุด
	รวม	3.71	0.94	มาก

จากตารางที่ 39 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.17, SD = 0.94$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ มาก 5 ข้อ ปานกลาง 1 ข้อ และน้อย 2 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.63, SD = 0.59$) รองลงมาเป็นข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.71$) ส่วนข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.28, SD = 1.11$)

ตอนที่ 3.3 พัฒนาการด้านความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ตารางที่ 40 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครู
โรงเรียนนำร่องระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม โดยการทดสอบค่าที
(Dependent *t-test*)

ตัวแปร	เวลา	n	\bar{X}	SD	t	df	$P\text{-value}$
ความรู้	ก่อน	40	0.62	0.13	7.912*	39	0.000
	หลัง	40	0.77	0.11			
ความตระหนัก	ก่อน	40	3.40	0.48	3.302*	39	0.002
	หลัง	40	3.70	0.39			

* $p < .05$

จากตารางที่ 40 พบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้และความตระหนักระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3.4 การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น

ตารางที่ 41 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	\bar{X}	SD	การปฏิบัติ
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล				
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ 2. มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา	4.50	0.51	ทำเป็นประจำ
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน	4.85	0.37	ทำเป็นประจำ
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการการใช้ข้อสอบ	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน	4.80	0.41	ทำเป็นประจำ
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล				
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณสมบัติของข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐานผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ	4.75	0.44	ทำเป็นประจำ

ตารางที่ 41 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	\bar{X}	SD	การปฏิบัติ
ตัวบ่งชี้ 2.2	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภทขององค์ประกอบของข้อสอบ	4.70	0.57	ทำเป็นประจำ
ข้อสอบ	2. ข้อสอบมีรายละเอียดระบุไว้อย่างชัดเจน			
	รวม	4.73	0.46	ทำเป็นประจำ

จากตารางที่ 41 พบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับทำเป็นประจำ ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.46$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบครูโรงเรียนนำร่องมีการทำเป็นประจำมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, $SD = 0.37$) รองลงมาเป็นตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ ($\bar{X} = 4.80$, $SD = 0.41$) ส่วนตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ มีการทำเป็นประจำน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.51$)

3.4.1 การประเมินประสิทธิผลด้านความเป็นประโยชน์ของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความเป็นประโยชน์หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ประโยชน์
1	การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน-มีการระบุความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินอย่างชัดเจน	4.35	0.49	มาก
2	ความน่าเชื่อถือของนักประเมิน-ผู้ประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง	4.45	0.51	มาก

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้าน
ความเป็นประโยชน์หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล
(ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ประโยชน์
3	การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการ ใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง-ข้อมูลที่ได้ครอบคลุม ประเด็นสำคัญ ซึ่งสามารถเลือกใช้เพื่อบ่งบอกคุณภาพของ นักเรียนได้อย่างชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
4	การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน-ผู้ ประเมินมีวิธีการประเมิน การแปลผลเพื่อตัดสินคุณค่าที่ ชัดเจน	4.75	0.44	มากที่สุด
5	การรายงานผลการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน- รายงานผลการประเมินมีการอธิบายบริบท วัตถุประสงค์ กระบวนการประเมินและผลการประเมินครบถ้วน	4.35	0.59	มาก
6	การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง-มี การส่งผลการประเมินที่ได้ไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การประเมินอย่างทั่วถึง	4.20	0.41	มาก
7	รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ ประโยชน์-มีการรายงานผลการประเมินในระยะเวลาที่ เหมาะสม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการตัดสิน หรือแก้ไขได้ทันที่	4.20	0.52	มาก
8	การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มี การดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง-ผู้มีส่วน เกี่ยวข้องกับการประเมินได้นำผลการประเมินไปพัฒนา ตนเองอย่างเหมาะสม	4.40	0.50	มาก
	รวม	4.41	0.50	มาก

จากตารางที่ 42 พบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินของครู โรงเรียนนำร่องด้านความเป็น
ประโยชน์หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 4 การแปลความหมายและการตัดสินใจ คุณค่ามีความชัดเจน-ผู้ประเมินมีวิธีการประเมิน การแปลผลเพื่อตัดสินคุณค่าที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.44$) รองลงมาเป็นข้อ 3 การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง-ข้อมูลที่ได้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ซึ่งสามารถเลือกใช้เพื่อบ่งบอกคุณภาพของนักเรียนได้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) ส่วนข้อ 6 การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง-มีการส่งผลการประเมินที่ได้ไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินอย่างทั่วถึง ($\bar{X} = 4.20, SD = 0.41$) และข้อ 7 รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์-มีการรายงานผลการประเมินในระยะเวลาที่เหมาะสม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการตัดสินใจหรือแก้ไขได้ทันท่วงที มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.20, SD = 0.52$)

3.4.2 การประเมินประสิทธิผลด้านความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 43 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้าน
ความเป็นไปได้หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	เป็นไปได้
1	วิธีดำเนินงานการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง-วิธีการและเครื่องมือประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.60	0.50	มากที่สุด
2	การเป็นที่ยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง-มีการวางแผนและรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดการยอมรับผลการประเมินที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตนเอง	4.40	0.50	มาก
3	ผลที่ได้มีความคุ้มค่า-การประเมินให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจ การเรียนรู้	4.50	0.51	มากที่สุด
		4.50	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 43 พบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความเป็นไปได้หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 1 วิธีดำเนินงานการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง-

วิธีการและเครื่องมือประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นข้อ 3 ผลที่ได้มีความคุ้มค่า-การประเมินให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจ การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) ส่วนข้อ 2 การเป็นที่ยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง-มีการวางแผนและรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดการยอมรับผลการประเมินที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตนเองมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.50$)

3.4.3 การประเมินประสิทธิผลด้านความเหมาะสมของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความเหมาะสมหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	เหมาะสม
1	การกำหนดข้อตกลงทางการประเมินอย่างเป็นทางการ-มีการกำหนดรายละเอียดในการประเมินอย่างเป็นทางการ เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามรายละเอียดของการประเมินที่กำหนดให้ได้	4.55	0.51	มากที่สุด
2	การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส-มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเห็นไม่ตรงกันอย่างยุติธรรม และตรวจสอบได้	4.65	0.49	มากที่สุด
3	รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย และคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน-มีการรายงานผลการประเมินตามความเป็นจริง ตรวจสอบได้ ตรงตามขอบเขตของการประเมิน	4.40	0.50	มาก
4	ให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสาร-เปิดเผยข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง	4.50	0.51	มากที่สุด
5	การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง-ระบบการประเมินมีการออกแบบและดำเนินการที่เป็นไปโดยให้ความเคารพ ปกป้องสิทธิและสวัสดิภาพของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.60	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้าน
ความเหมาะสมหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	เหมาะสม
6	การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง-ระบบ การประเมินให้ความเคารพศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ การประเมิน ปกป้องผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ให้ถูกคุกคามหรือ ทำร้ายจากกระบวนการประเมิน	4.60	0.50	มากที่สุด
7	รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้ง จุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของสิ่งที่ประเมิน- การประเมินมีการรวบรวมข้อมูลจุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุง อย่างครบถ้วน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเป็น รูปธรรม	4.60	0.50	มากที่สุด
8	ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมี จรรยาบรรณ-มีแนวทางในการจัดการผลประโยชน์ทับ ซ้อนอย่างเปิดเผย เป็นรูปธรรม และตรงไปตรงมาตาม ขั้นตอนการประเมิน	4.70	0.47	มากที่สุด
	รวม	4.58	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 44 พบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความเหมาะสมหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 8 ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ-มีแนวทางในการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อนอย่างเปิดเผย เป็นรูปธรรม และตรงไปตรงมาตามขั้นตอนการประเมิน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.47$) รองลงมาเป็นข้อ 2 การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส-มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเห็นไม่ตรงกันอย่างยุติธรรม และตรวจสอบได้ ($\bar{X} = 4.65$, $SD = 0.49$) ส่วนข้อ 3 รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย และคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน-มีการรายงานผลการประเมินตามความเป็นจริง ตรวจสอบได้ ตรงตามขอบเขตของการประเมินมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.40$, $SD = 0.50$)

3.4.4 การประเมินประสิทธิผลด้านความถูกต้องของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความถูกต้องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ถูกต้อง
1	การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน-มีการระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน	4.70	0.47	มากที่สุด
2	การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ-มีการวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเหมาะสมและเพียงพอ	4.60	0.50	มากที่สุด
3	การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน-มีการอธิบายวัตถุประสงค์และกระบวนการในการประเมินอย่างชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม	4.55	0.51	มากที่สุด
4	การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน-มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินอย่างถูกต้อง เหมาะสม	4.50	0.51	มากที่สุด
5	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง-ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ	4.60	0.50	มากที่สุด
6	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อมั่น-มีการกำหนดที่มาของข้อมูล วิธีการ และเครื่องมือที่ชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
7	การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และรายงาน-ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบ ก่อนรายงานผล และมีการทบทวน/ แก้ไขเมื่อพบข้อผิดพลาด	4.55	0.51	มากที่สุด
8	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ	4.70	0.47	มากที่สุด
9	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ	4.60	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้าน
ความถูกต้องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล (ต่อ)

ข้อ	รายการ	\bar{X}	SD	ถูกต้อง
10	การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน-ข้อสรุปใน การประเมินเกิดจากกระบวนการสรุปและประเมินผลของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.60	0.50	มากที่สุด
11	การรายงานที่มีความเป็นปรนัย-มีการรายงานที่เป็นกลาง ป้องกันการบิดเบือนที่เกิดจากความรู้สึกส่วนตัวและอคติ ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	4.65	0.49	มากที่สุด
	รวม	4.60	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 45 พบว่า ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความถูกต้องหลัง
ทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$,
 $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 1 ผู้การระบุดูประสงคของการประเมินอย่าง
ชัดเจน-มีการระบุดูประสงคของการประเมินอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.47$) และข้อ 8
การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเหมาะสม และเป็นระบบมี
ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.47$) รองลงมาเป็นข้อ 11 การรายงานที่มีความเป็นปรนัย-มี
การรายงานที่เป็นกลาง ป้องกันการบิดเบือนที่เกิดจากความรู้สึกส่วนตัวและอคติของผู้มีส่วน
เกี่ยวข้อง ($\bar{X} = 4.65$, $SD = 0.49$) ส่วนข้อ 4 การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน-มี
การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินอย่างถูกต้อง เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.51$)

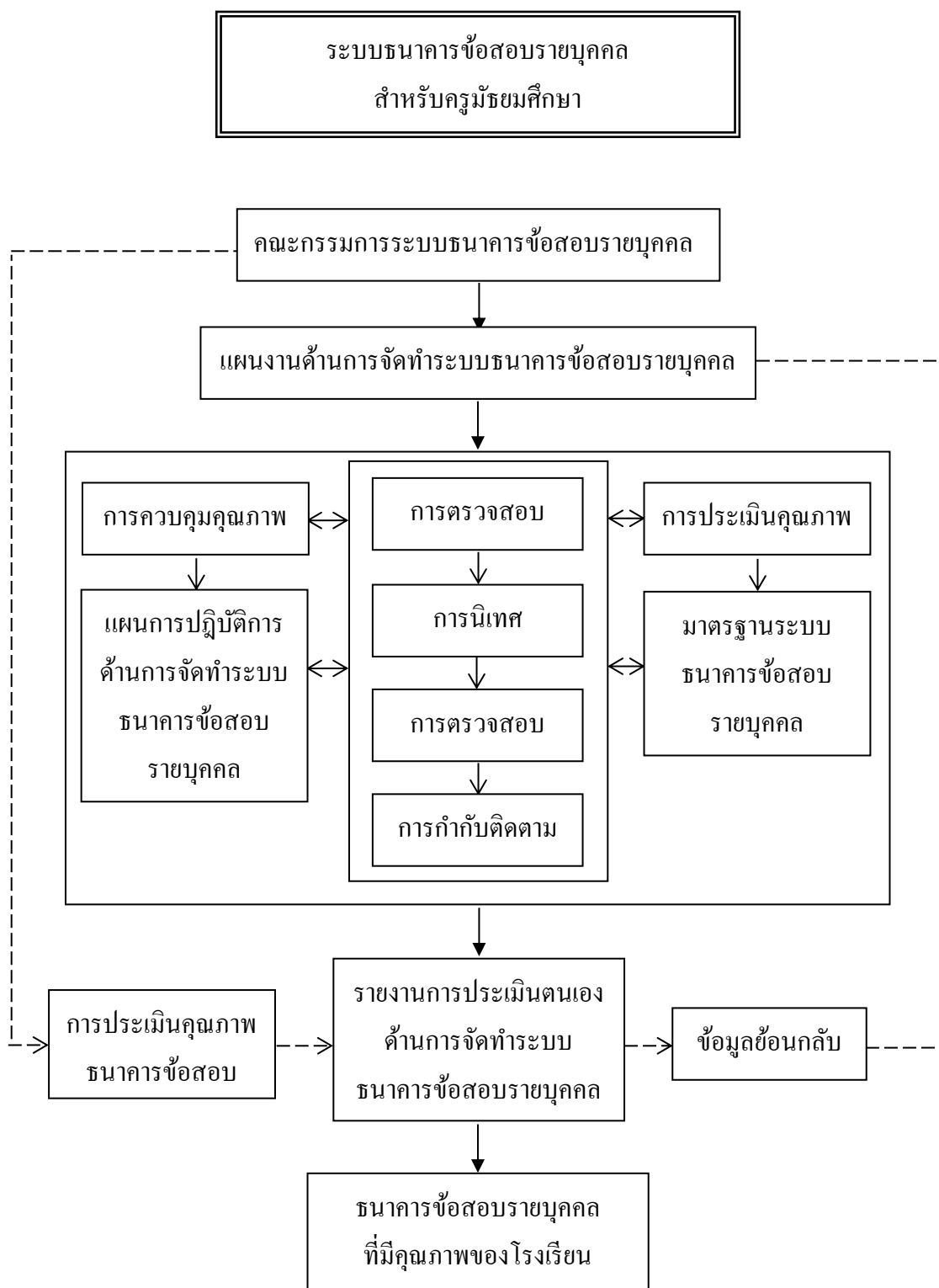
ตารางที่ 46 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมในการประเมินของครูโรงเรียนนำร่อง หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ด้าน	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
ความเป็นประโยชน์	4.41	0.50	มาก
ความเป็นไปได้	4.50	0.51	มากที่สุด
ความเหมาะสม	4.58	0.50	มากที่สุด
ความถูกต้อง	4.60	0.50	มากที่สุด
รวม	4.52	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 46 พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41$, $SD = 0.50$) ตามลำดับ

ในตอนที 3 นี้ เริ่มจากการที่ผู้วิจัยจัดอบรมให้ความรู้กับกลุ่มทดลอง พร้อมทั้งมีการประเมินก่อนการอบรมและหลังการอบรม จากนั้นเลือกกลุ่มตัวอย่าง 5 คน โดยมาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระฯ ละ 1 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยรวมการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58$, $SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50$, $SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41$, $SD = 0.50$) ตามลำดับ เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย มากกว่า 3.50 ที่ถือว่ารูปแบบการประเมินได้มาตรฐาน พงศ์เทพ จิระโร (2559) พบว่า มากกว่า 3.50 ทุกมาตรฐาน จึงสรุปได้ว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของแขก มูลเดช (2549) ที่ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาโดยครอบครัว พบว่า “รูปแบบการประเมิน มีความเป็นไปได้ มีประโยชน์ มีความเหมาะสม และมีความถูกต้องครบถ้วน อยู่ในระดับมาก”

จากการวิจัยทั้ง 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการสำรวจความรู้ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ตอนที่ 2 แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล และตอนที่ 3 การทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ผู้วิจัยจะได้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 แผนภูมิระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาในครั้งนี้เป็น การวิจัยและพัฒนา (Research & development) โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติ และสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา เพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา และเพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา ซึ่งในระยะนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิมาน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะการออกข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเดลฟาย แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างเครื่องมือ โดยกำหนดนิยามของตัวแปร โครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด และสร้างข้อคำถามตามโครงสร้างของตัวแปร ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้านข้อสอบ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความสอดคล้องของข้อคำถาม (Item objective congruence; IOC) และการใช้ภาษา ความถูกต้องของภาษา ตรวจสอบความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกของเครื่องมือโดยการทดลองใช้กับครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 398 คน

ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์งานวิจัยมาประยุกต์ในการร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล จากนั้นนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และนำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบ

รายบุคคล แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น ซึ่งในระยะนี้ ผู้เข้าร่วมอบรม ประกอบด้วย 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระฯ ละ 1 คน รวม 40 คน ทำแบบสอบถามก่อนการอบรมและหลังการอบรมเพื่อทดสอบความรู้และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา จากนั้นผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรมาทดสอบระบบธนาคารข้อสอบที่พัฒนาขึ้น และกลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบระบบธนาคารข้อสอบ โดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา พร้อมทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านธนาคารข้อสอบ จำนวน 3 คน ประเมินกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการสำรวจความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

จำนวนครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามภูมิภาค เพศ และอายุของผู้ตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.69 รองลงมา เป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 34.92 ส่วนภาคตะวันตก มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.76 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69.35 และส่วนใหญ่มีอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.69 ส่วนอายุ 40-49 ปี มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.83

จำนวนครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์การสอน ขนาดโรงเรียน และตำแหน่ง/วิทยฐานะของผู้ตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีประสบการณ์สอนต่ำกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.55 รองลงมาเป็น 10-19 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.85 และพบว่าผู้มี

ประสบการณ์การสอน 40 ปี ขึ้นไป ตอบน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 1.00 สำหรับการปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียน พบว่า ผู้ตอบส่วนใหญ่เป็นครูโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ คิดเป็นร้อยละ 39.45 รองลงมา เป็นครูที่ปฏิบัติงานอยู่ในโรงเรียนขนาดใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 31.16 และเมื่อพิจารณาตามตำแหน่ง/วิทยฐานะ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นครู คิดเป็นร้อยละ 29.15 รองลงมาเป็นครูชำนาญการพิเศษ คิดเป็นร้อยละ 25.63

จำนวนครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นที่สอน และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนของผู้ตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 25.63 รองลงมาสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 17.34 และพบว่าระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผู้สอนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 11.81 สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามสอน พบว่า ส่วนใหญ่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 32.66 รองลงมาเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 15.83

จำนวนครูที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา และคุณวุฒิสูงสุดสาขาอื่น ๆ ของผู้ตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 58.04 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 37.19 และพบว่าคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาระดับปริญญาเอกมีน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.26 และไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 76.38

ตอนที่ 1.2 ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

จำนวนครูที่ตอบคำถามถูกตามข้อคำถามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา พบว่า ในข้อที่ 18 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.73 รองลงมาเป็นข้อที่ 4 การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง คิดเป็นร้อยละ 95.73 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสินใจ ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.33

จำนวนครูจำแนกตามระดับความรู้ในการวัดและประเมินผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมามีความรู้ระดับอ่อน (35.78%) ดี (11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, SD = 1.06$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครู

โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.46, SD = 0.77$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.83$) ส่วนการป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.75, SD = 1.48$)

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16, SD = 1.00$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ มาก 11 ข้อ โดยทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.67, SD = 0.60$) รองลงมาเป็น ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ ($\bar{X} = 4.57, SD = 2.56$) ส่วนข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68, SD = 1.15$)

ตอนที่ 1.3 การเปรียบเทียบและการศึกษาความสัมพันธ์ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ

ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน โดยการทดสอบค่าที (Independent *t-test*) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน มีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนาต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนำความตระหนักไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามภูมิลำเนา พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัศึกษาระหว่างภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับภาคกลาง และภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way

ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามอายุ พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างอายุ 50 ปีขึ้นไปกับอายุต่ำกว่า 30 ปี และอายุ 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามอายุ พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างอายุต่ำกว่า 30 ปีกับอายุ 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอนต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามประสบการณ์การสอน พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปีกับประสบการณ์สอน 30-39 ปี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน มีความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ระหว่าง โรงเรียนขนาดเล็กกับโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามขนาดโรงเรียน พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษกับโรงเรียนขนาดเล็ก กลาง และใหญ่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีตำแหน่ง/ วิทยฐานะต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ ไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามตำแหน่ง/ วิทยฐานะ พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างตำแหน่ง/ วิทยฐานะครูเชี่ยวชาญพิเศษกับครูชำนาญการ และครูชำนาญการพิเศษ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีระดับชั้นที่สอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีสอนระดับชั้นที่ต่างกัน มีความตระหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้และการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความตระหนักไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามระดับชั้นที่สอน พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอนต่างกัน มีการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้ และความตระหนักแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในการนี้ นำความรู้ และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีกับภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา ดนตรีและศิลปะ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศกับภาษาไทย คณิตศาสตร์ ดนตรีและศิลปะและสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาต่างกัน มีความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการนี้ นำความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา พบว่า ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษาปริญญาตรีกับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่างกัน โดยการวิเคราะห์

ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูมัธยมศึกษาที่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการนี้ นำความตระหนัก และการปฏิบัติ ไปทดสอบเป็นรายคู่

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา พบว่า ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี กับไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ปริญญาตรี และปริญญาโท, ปริญญาตรี กับปริญญาโท มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาเป็นรายคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffé) จำแนกตามคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา พบว่า การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาระหว่างคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี กับไม่มีคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท และคุณวุฒิอื่น ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบกับอายุ และประสบการณ์การสอนของครูผู้สอนมัธยมศึกษา โดยใช้สูตรสัมพันธ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment) พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรู้มีความสัมพันธ์กับอายุ และประสบการณ์การสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับความตระหนัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 1.4 ผลการสำรวจข้อมูลที่เป็นเชิงคุณภาพ

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็น 144 รายการ โดยลำดับที่ 1 เห็นว่า ควรมีการจัดทำ ลำดับที่ 2 เห็นว่า เป็นสิ่งที่ดีสำหรับนักเรียนทุกโรงเรียน ส่วนลำดับที่ 3 เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นอกจากนั้นยังเห็นว่า ระบบธนาคารข้อสอบควรมีข้อสอบที่แยกเด็กเก่ง อ่อน ปานกลางได้ยากในการปฏิบัติ อาจจะทำให้บางรายวิชาเท่านั้น ควรมีผู้ช่วยจัดทำธนาคารข้อสอบให้กับครู ทำอยู่เป็นประจำ ควรมีงบประมาณสนับสนุนในการจัดทำธนาคารข้อสอบ ควรมีระบบที่มีมาตรฐาน ข้อสอบที่อยู่ใน

ธนาคารต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และควรมีการชี้แจงให้ครูเห็นถึงความสำคัญของธนาคารข้อสอบ

ตอนที่ 2 แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

นำข้อมูลจากระยะแรกไปร่างแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล ได้ 2 มาตรฐาน 5 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบ รายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้ และมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล 2 ตัวบ่งชี้ นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้ค่ามัธยฐาน (*Mdn*) และความสอดคล้องโดยค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (*IQR*) พบว่า แบบจำลองแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมี ความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยการเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (*Mdn* = 4.43) ส่วน ระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคลของโรงเรียน มีค่ามัธยฐานต่ำสุด (*Mdn* = 4.00) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ ความเหมาะสมด้านความเป็นประโยชน์ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีค่ามัธยฐาน ความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมี ค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 3 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษา ความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ (*Mdn* = 4.43) ส่วน มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มี ค่ามัธยฐานต่ำสุด (*Mdn* = 4.11) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ ความเหมาะสมด้าน ความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดย มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะ ของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ (*Mdn* = 4.43) ส่วน มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มีค่ามัธยฐานต่ำสุด (*Mdn* = 4.27) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ ความเหมาะสมด้านความเป็นไปได้ของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ใน ระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากับ 4 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ (*Mdn* = 4.27) ส่วน มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล มีค่ามัธยฐานต่ำสุด (*Mdn* = 4.11)

ความเหมาะสมด้านความถูกต้องของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ มีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($Mdn = 4.43$) ส่วน ค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำสุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล และมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ($Mdn = 4.20$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sonenalin Xayyalath (2560) ที่กล่าวว่า “การวัดผลและประเมินผลการศึกษา โรงเรียนควรมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ได้มาตรฐาน ครูควรวัดและประเมินผลตามสภาพความเป็นจริง”

ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์การจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 5 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ($Mdn = 4.43$) ส่วน ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน มีค่ามัธยฐานต่ำสุด ($Mdn = 4.00$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 6 รายการ นอกนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ ($Mdn = 4.38$) ส่วน ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบมีค่ามัธยฐานความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุด ($Mdn = 4.11$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ความเหมาะสมของแบบวิพากษ์เกณฑ์ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกรายการ โดยมีค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 3 รายการ ได้แก่ มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล และตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ ($Mdn = 4.33$) ส่วนค่ามัธยฐานความเหมาะสมอยู่ในระดับต่ำสุดมีเท่ากัน 2 รายการ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ และตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ($Mdn = 4.20$) และมีความคิดเห็นสอดคล้องกันทุกรายการ

ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามกิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า ผู้เชี่ยวชาญได้วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ ประเด็น

การนิเทศด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล วิทยาการที่มอบรมให้ความรู้ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีประสบการณ์ตรง และควรเชิญวิทยากรมาอย่างต่อเนื่องจนครูสามารถคัดแยกข้อสอบได้อย่างมีคุณภาพ ประเด็นการควบคุมคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องมีการวางแผนและขั้นตอนในการดำเนินงาน ควรเป็นข้อสอบที่มีมาตรฐานเดียวกัน และควรเพิ่มเติมรายละเอียดที่สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาด้วย ประเด็นการตรวจสอบคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องมีคณะกรรมการระบบธนาคารข้อสอบเพื่อให้การตรวจสอบมีความเที่ยงตรง และคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลควรผ่านการอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนด ประเด็นการกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยเมื่อครูผู้สอนเจออุปสรรคปัญหาคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลควรให้คำแนะนำเพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น ประเด็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ ควรมีการระดมความคิด และแลกเปลี่ยนให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุง ประเด็นการเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง ควรมีการพิจารณาและปรับปรุงแผนในปีต่อไป และประเด็นการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และถ้าวงระบบได้มาตรฐานอาจจะพัฒนากรรมการใหม่ขึ้นมา หรือกรณีการสับเปลี่ยนบุคลากรอาจจะทำให้งานไม่สะดุดและทำได้อย่างต่อเนื่อง

ข้อวิพากษ์ และข้อเสนอแนะจำแนกตามมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญได้วิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะในมาตรฐานและตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ดังนี้ มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีการจัดข้อสอบเป็นรายวิชา จำนวนข้อ และกำหนดเวลาในการสอบ ควรมีการระบุแนวทางและรายละเอียดของวิธีการ มีการมอบหมายผู้รับผิดชอบเป็นรายบุคคล เก็บข้อมูลเป็นลับเฉพาะ รวมทั้งมีการจัดทำเลขรหัสข้อสอบเป็นรายวิชา และรหัสแต่ละรายวิชาควรมีเลขตัวหน้าที่ชัดเจนและแตกต่างกัน มาตรฐานที่ 2 คุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ควรมีข้อสอบเฉพาะกิจสำหรับเด็กที่มีปัญหา มีการจัดเก็บแยกเป็นรายปี ตรวจสอบว่าแต่ละปีจัดข้อสอบรายบุคคลได้จำนวนเท่าใด ควรมีคณะกรรมการตรวจสอบข้อสอบ และประชุมวิพากษ์ร่วมกัน ข้อสอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ควรมีการปรับปรุงให้มีคุณภาพมากขึ้น ควรมีความหลากหลายของข้อสอบ ทั้งอธิบาย บรรยาย และการเลือกตอบ ควรมีการกำหนดจำนวนข้อสอบปรนัยให้ชัดเจน และข้อสอบอัตนัยไม่ควรเน้นทฤษฎีมากเกินไป

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และประเมินผลธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตอนที่ 3.1 ความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม

จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม พบว่า ในข้อที่ 18 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย และข้อที่ 20 ซึ่งกล่าวว่า การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.00 รองลงมาเป็นข้อที่ 17 การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 90.00 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสินใจ ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.50

จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ก่อนการอบรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ดีมากที่สุด (27.50%) รองลงมา มีความรู้อ่อน (25.00%) พอใช้ (22.50%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (15.00%) และดีมาก (10.00%) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.41, SD = 1.04$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 6 ข้อ ปานกลาง 1 ข้อ และน้อย 3 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.45, SD = 0.75$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ ($\bar{X} = 4.43, SD = 0.64$) ส่วนข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 1.55, SD = 1.11$)

ตอนที่ 3.2 ความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม

จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามถูก จำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม พบว่า ในข้อที่ 2 ซึ่งกล่าวว่า การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ กลุ่มตัวอย่างตอบถูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาเป็นข้อที่ 17 การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา และข้อที่ 18 การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย คิดเป็นร้อยละ 97.50 ส่วนในข้อที่ 13 การสอบที่หวังผลในการตัดสินใจ ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation กลุ่มตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30.00

จำนวนและค่าร้อยละของครูที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามแบบวัดความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา หลังการอบรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ดีมากมากที่สุด

(55.00%) รองลงมา มีความรู้ดี (25.00%) พอใช้ (17.50%) อ่อน (2.50%) และไม่ผ่านเกณฑ์ (0.00%) ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.71, SD = 0.94$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ข้อ มาก 5 ข้อ ปานกลาง 1 ข้อ และน้อย 2 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อน ได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.63, SD = 0.59$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.71$) ส่วนข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.28, SD = 1.11$)

ตอนที่ 3.3 พัฒนาการด้านความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอน มัธยมศึกษา

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูโรงเรียนนำร่องระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรมโดยการทดสอบค่าที (Dependent *t-test*) พบว่า ค่าเฉลี่ยความรู้และความตระหนักระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3.4 การประเมินหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่ พัฒนาขึ้น

ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับทำเป็นประจำ ($\bar{X} = 4.73, SD = 0.46$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ตัวอย่างที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ครูโรงเรียนนำร่องมีการทำเป็นประจำมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, SD = 0.37$) รองลงมาเป็นตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ ($\bar{X} = 4.80, SD = 0.41$) ส่วนตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ มีการทำเป็นประจำน้อยที่สุด ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$)

ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องด้านความเป็นประโยชน์หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 4 การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน-ผู้ประเมินมีวิธีการประเมิน การแปลผลเพื่อตัดสินคุณค่าที่ชัดเจน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.44$) รองลงมาเป็นตัวบ่งชี้ 3 การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง-ข้อมูลที่ได้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ซึ่งสามารถเลือกใช้เพื่อบ่งบอก

คุณภาพของนักเรียน ได้อย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) ส่วนข้อ 6 การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง-มีการส่งผลการประเมินที่ได้ไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินอย่างทั่วถึง ($\bar{X} = 4.20, SD = 0.41$) และข้อ 7 รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์-มีการรายงานผลการประเมินในระยะเวลาที่เหมาะสม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการตัดสินใจหรือแก้ไขได้ทันทั่วถึง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.20, SD = 0.52$)

ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนาร่องด้านความเป็นไปได้หลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 1 วิธีดำเนินการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง-วิธีการและเครื่องมือประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นข้อ 3 ผลที่ได้มีความคุ้มค่า-การประเมินให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจ การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) ส่วนข้อ 2 การเป็นที่ยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง-มีการวางแผนและรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดการยอมรับผลการประเมินที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตนเองมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.50$)

ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนาร่องด้านความเหมาะสมหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 8 ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ-มีแนวทางในการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อนอย่างเปิดเผย เป็นรูปธรรม และตรงไปตรงมาตามขั้นตอนการประเมิน มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.70, SD = 0.47$) รองลงมาเป็นข้อ 2 การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส-มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเห็นไม่ตรงกันอย่างยุติธรรม และตรวจสอบได้ ($\bar{X} = 4.65, SD = 0.49$) ส่วนข้อ 3 รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย และคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน-มีการรายงานผลการประเมินตามความเป็นจริง ตรวจสอบได้ ตรงตามขอบเขตของการประเมินมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.40, SD = 0.50$)

ค่าเฉลี่ยการประเมินของครูโรงเรียนนาร่องด้านความถูกต้องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อ 1 การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน-มีการระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน ($\bar{X} = 4.70, SD = 0.47$) และข้อ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.70, SD = 0.47$) รองลงมาเป็นข้อ 11 การรายงานที่มีความเป็นปรนัย-มีการรายงานที่เป็นกลาง ป้องกันการบิดเบือนที่เกิดจากความรู้สึกส่วนตัวและอคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ($\bar{X} = 4.65,$

$SD = 0.49$) ส่วนข้อ 4 การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน-มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินอย่างถูกต้อง เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$)

ค่าเฉลี่ยรวมการประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) ตามลำดับ และเมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ยมากกว่า 3.50 ที่ถือว่ารูปแบบการประเมินได้มาตรฐาน พงศ์เทพ จิระโร (2559, หน้า 15) พบว่ามากกว่า 3.50 ทุกมาตรฐาน จึงสรุปได้ว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้มาตรฐาน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีประเด็นที่นำมาอภิปรายตามข้อค้นพบในแต่ละตอนของการพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ พบว่า

สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัศึกษาด้านความรู้ในการวัดและประเมินผลยังอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมา มีความรู้อ่อน (35.78%) ดี (11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ สอดคล้องกับที่อุทัย บุญประเสริฐ (2535) ได้กล่าวว่า “เรื่องการวัดผลการประเมินผลนั้นเป็นสิ่งที่ผู้บริหารการศึกษา ผู้ดูแลงานวิชาการของโรงเรียน และตัวครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง จะละเลยหรือไม่เอาใจใส่ไม่ได้ เป็นสิ่งซึ่งจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี การกำหนดจุดประสงค์ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล เป็นงานที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมสำคัญที่ต้องปฏิบัติ แสดงให้เห็นถึงเรื่องการวัดผล ประเมินผลในกระบวนการทางการศึกษาของโรงเรียน โดยเฉพาะการวัดผลและการประเมินผล ในกระบวนการเรียนการสอนของครู แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผลประเมินผลกับหลักสูตร และความสัมพันธ์กับกิจกรรมนักเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมแบบครบวงจร ตามหลักการบริหารจัดการโรงเรียนโดยตรง แท้จริงแล้วการกำหนดจุดประสงค์ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล เป็นหลักการสำคัญที่ได้มาจากความรู้เรื่องหลักสูตรกับหลักวิชาการวัดผล ประเมินผลการศึกษา ซึ่งเป็นหลักพื้นฐานสำหรับทุกคนที่ศึกษาในศาสตร์การศึกษาและไม่มีในศาสตร์อื่นใด หลักง่าย ๆ ดังกล่าวนี้อาจแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบพื้นฐาน ในกระบวนการสอนเป็น

สิ่งที่ช่วยครูให้สามารถตรวจสอบระบบการสอน ที่อยู่ในความรับผิดชอบของตนได้ด้วยตนเองได้ โดยง่าย เห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในการสอนได้ครบถ้วน และที่สำคัญก็คือ เห็นถึงความสำคัญและบทบาทของการวัดและประเมินผลได้อย่างชัดเจน ซึ่งเมื่อมีความประสงค์จะพัฒนา หรือจะปรับปรุงประสิทธิภาพในการวัดผลการสอนของคนที่อาจใช้ประโยชน์จากคลังข้อสอบของโรงเรียน ได้เป็นอย่างดี ในการจัดทำคลังข้อสอบขึ้นในโรงเรียนนั้น ครูและบุคลากร ผู้ที่มีทักษะและความสามารถสูงในด้านการวัดผลการประเมินผล จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่ง สำหรับการจัดทำระบบการทดสอบและระบบการวัดผลและประเมินผลของโรงเรียน ให้เป็นระบบที่มีคุณภาพสูง ซึ่งจะ เป็นระบบที่ช่วยครูได้เป็นอย่างมาก ในงานการวัดผลการเรียนการสอนของครู ซึ่งช่วยครูให้พัฒนา ทักษะในด้านการวัดผลประเมินผลให้ก้าวหน้าได้มากยิ่งขึ้น สามารถใช้เครื่องมือใหม่ ๆ ที่ก้าวหน้า ในการวัดผลประเมินผลการศึกษาได้เป็นอย่างดี ช่วยให้มีเชื่อมั่นในคุณภาพของการวัดผล ประเมินผลของครูได้มากยิ่งขึ้น”

ด้านความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$, $SD = 1.06$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีความตระหนักในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมาก 9 ข้อ และปานกลาง 1 ข้อ โดยข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้ มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.46$, $SD = 0.77$) รองลงมาเป็น ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม ($\bar{X} = 4.40$, $SD = 0.83$) ส่วนการป้องกันความลับสนของข้อสอบคือ การใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 2.75$, $SD = 1.48$) สอดคล้องกับงานวิจัยของกอบกิจ สหัสรังษี (2538) ที่กล่าวว่า “ธนาคารข้อสอบมีประโยชน์ต่อ ระบบการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้สอนใช้คอมพิวเตอร์ สร้างแบบสอบและข้อสอบ พร้อมทั้งทำการวัดผลการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

ด้านการปฏิบัติในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, $SD = 1.00$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบ อยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ มาก 11 ข้อ โดยทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.60$) รองลงมาเป็น ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ ($\bar{X} = 4.57$, $SD = 2.56$) ส่วนข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68$, $SD = 1.15$) ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า “หากครูมีการปฏิบัติที่ดีในการออก ข้อสอบจะทำให้ผลการประเมินโดยรวมดีขึ้น”

ตอนที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์งานวิจัยมาประยุกต์ในการร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล จากนั้นนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และ

นำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากผู้วิจัย นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล แล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป พบว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้น มี 2 มาตรฐาน 5 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบ รายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษา ความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ และมาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า “มาตรฐานด้านธนาคารข้อสอบมี 2 มาตรฐาน 3 ตัวบ่งชี้ คือ มาตรฐานที่ 1 ธนาคารข้อสอบมี การจัดการระบบอย่างสมบูรณ์ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ธนาคารข้อสอบมีการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ มีการรักษาความปลอดภัยและให้บริการข้อสอบได้ และมาตรฐานที่ 2 ข้อสอบที่เก็บในธนาคาร ข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติ ตัวบ่งชี้ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน”

ตอนที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น พบว่า ค่าเฉลี่ยรวม การประเมินของครูโรงเรียนนำร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้าน ความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) ตามลำดับ เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย มากกว่า 3.50 ที่ถือว่ารูปแบบ การประเมินได้มาตรฐาน พงศ์เทพ จิระโร (2559) พบว่า มากกว่า 3.50 ทุกมาตรฐาน จึงสรุปได้ว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้มาตรฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของแขก มุลเดช (2549) ที่ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาโดยครอบครัว พบว่า “รูปแบบการประเมิน มีความเป็นไปได้ มีประโยชน์ มีความเหมาะสม และมีความถูกต้องครอบคลุม อยู่ในระดับมาก” และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภกิจ ยาวีระ (2557) ที่ศึกษาการพัฒนากลยุทธ์การบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า “วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมร่วม เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัดและมาตรการ มีความสอดคล้อง ความเหมาะสม

ความเป็นไปได้และการยอมรับได้ในระดับมากและมากที่สุด”

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ครูยังมีความรู้ในการวัดและการประเมินผลไม่ดีเท่าที่ควร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จึงควรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการข้อสอบให้มากขึ้น เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ องค์กรประกอบที่ควรมีของข้อสอบ เป็นต้น
2. จากผลการวิจัย พบว่า เพศหญิงมีความตระหนักในการออกข้อสอบมากกว่าเพศชาย ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้เพศชายได้ตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของการออกข้อสอบที่มีคุณภาพ
3. จากผลการวิจัย พบว่า ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นควรมีการจัดอบรมให้กับครูผู้สอนมัธยมศึกษาในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป มีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุต่ำกว่า 39 ปี ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้ครูที่อายุยังน้อยได้ฝึกฝนการออกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีครูรุ่นพี่คอยเป็นที่ปรึกษา
5. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุ 30-39 ปี มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบสูงกว่าครูผู้สอนที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี อาจเนื่องมาจากครูที่มีอายุสูงกว่ามีประสบการณ์ในการออกข้อสอบมากกว่า ดังนั้น จึงควรมีการแบ่งปันประสบการณ์จากครูรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง
6. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอน 30-39 ปี มีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี อาจเนื่องมาจากครูที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่ามีความเข้าใจในตัวเนื้อหาเรื่องนั้น ๆ มากกว่า เนื่องจากได้ทำการสอนมาเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบให้กับครูรุ่นใหม่
7. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดใหญ่พิเศษมีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดเล็ก อาจเนื่องมาจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษส่วนใหญ่จะมีนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนค่อนข้างมาก ครูจึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนเพื่อเพิ่มความรู้ให้ทันตนเองอยู่เสมอ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยนข้อสอบระหว่างโรงเรียนขนาด

ต่าง ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ครูโรงเรียนขนาดเล็กได้มีแหล่งทดสอบความรู้ในการออกข้อสอบของตนเอง

8. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดใหญ่พิเศษมีการปฏิบัติในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดใหญ่ กลาง เล็ก อาจเนื่องมาจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการอำนวยความสะดวกมากกว่า ดังนั้น จึงควรมีการจัดสรรงบประมาณเพิ่มเติมให้กับโรงเรียนขนาดใหญ่ กลาง เล็ก เพื่อการปฏิบัติในการออกข้อสอบให้ดียิ่งขึ้น

9. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความตระหนักในการออกข้อสอบมากกว่า ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากเนื้อหาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความซับซ้อนมากกว่า จึงควรมีการส่งเสริมให้ครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เห็นถึงประโยชน์ของการออกข้อสอบให้มีคุณภาพ

10. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทมีความรู้ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาจเนื่องมาจากได้รับการฝึกฝนการออกข้อสอบมากกว่า ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้กับครูผู้สอนที่จบในระดับปริญญาตรี

11. เพื่อให้ผู้ที่นำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลนี้ไปใช้ได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการอบรมให้ความรู้ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลก่อนนำไปใช้จริง รวมทั้งเพื่อจะได้สามารถนำระบบนี้ไปปรับใช้กับสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น เนื่องจากการดำเนินการสะสมข้อสอบให้มีคุณภาพ ตรงตามเกณฑ์จำนวนมากพอนั้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา จึงควรมีการติดตามผลการนำระบบธนาคารข้อสอบไปใช้ โดยการทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. เนื่องจากการวิจัยนี้ทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น จึงควรมีการประเมินระบบอีกครั้ง เพื่อยืนยันผลการประเมิน

3. เพื่อให้สอดคล้องกับโลกยุคปัจจุบัน ควรมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบด้วย

4. เพื่อให้การวิจัยนี้บังเกิดผลอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้บริหารแต่ละโรงเรียนได้ตระหนักถึงประโยชน์ของการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

บรรณานุกรม

- กนก จันทร์ขจร. (2536). *คู่มือการอบรมความรู้และจริยธรรมเพื่อชีวิต* ตอน 2. กรุงเทพฯ: อ.บุญช่วยการพิมพ์.
- กรมวิชาการ. (2534). *ความคิดสร้างสรรค์ หลักการทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กรีซ สมกันธา และจอร์จศักดิ์ คันทพนิต. (2547). *รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสร้างข้อสอบอัตโนมัติ โดยทฤษฎีทางปัญญาประดิษฐ์*. เชียงใหม่: วิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่.
- กอบกิจ สหัสรังสี. (2538). *การพัฒนาระบบการจัดการข้อสอบปรนัย*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุลวดี ราชภักดี. (2545). *ความตระหนักและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2547). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.
- เกษม บุญอ่อน. (2522). *เดสก์ไฟ: เทคนิคในการวิจัย*. *วารสารครูปริทัศน์*, 10(10), 26-28.
- ขนิษฐา วิทยาอนุมาส. (2531). *การวิจัยแบบเดลฟาย: เทคนิคและปัญหาที่พบในการวิจัย*. ใน *รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา* (หน้า 24-41). กรุงเทพฯ: รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์
- แขก มุลเดช. (2549). *การพัฒนารูปแบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาโดยครอบครัว*. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จำเนียร บุญมัน. (2546). *การพัฒนาค้างข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ชนิตา รักษ์พลเมือง. (2531). *การวิจัยเทคนิคแบบเดลฟายในการวิเคราะห์นโยบายทางการศึกษา*. ม.ท.ป.

- เจี๋ยชวชาญ ภาระวงค์. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนวิชาภาษาอังกฤษ 5 (อ23101) โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ใช้เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. นครพนม: โรงเรียนวังกระแจะวิทยาคม.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2545). *คู่มือการพัฒนากระบวนการบริหารผลงานยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- คนัย เทียนพูน. (2546). *Core human competencies: ความสามารถ ปัจจัยชัยชนะของธุรกิจและคน*. กรุงเทพฯ: นาโกด้า จำกัด.
- ดาวคดี ศิริวาลย์. (2543). *ผลการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เน้นการประยุกต์ รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดำรงศ์ สุลพล. (2554). *ระบบคลังข้อสอบออนไลน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทองศักดิ์ ประสบกิตติคุณ. (2534). *การประเมินค่าความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตราด*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทวิช จิตรสมบูรณ์. (2550). *การจัดพื้นที่และรูปทรงใบกั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกั้นลมแนวนอน*. กรุงเทพฯ: ฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ทศนา เขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- เทียนฉาย กิระนันท์. (2529). *อนาคตของประชากรเมือง*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2541). *การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ห่อภิมาณและการวิเคราะห์เนื้อหา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *การวิเคราะห์ห่อภิมาณ*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2551). *การพัฒนาตัวบ่งชี้การประเมิน ใน การประชุมวิชาการเปิดขอบฟ้าคุณธรรมจริยธรรม*. กรุงเทพมหานคร: โรงแรมแอมบาสเดอร์.

- บัณฑิต จุฬาลักษณ์. (2528, มิถุนายน-กรกฎาคม). เยาวชนผู้กำหนดสถานะแวดล้อมในทศวรรษหน้า.
จุดสารสภาวะแวดล้อม, 3-13.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2532). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐาน ของ
 การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประเทือง เพชรรัตน์. (2530). เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique). *วารสารการวิจัยเพื่อการพัฒนา*,
 3(2), 38-42.
- ประยูร ศรีประสาธน์. (2523). เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ*, 14(2),
 50 – 59.
- ประเสริฐ จันทร์อุดม และคณะ. (2550). *การสร้างระบบการจัดเก็บและพัฒนาคั่งข้อสอบ รายวิชา
 2310102 (ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร)*. นครสวรรค์: คณะมนุษยศาสตร์และ
 สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ปารส บุตะเขี้ยว. (2556). *การวิเคราะห์ข้อสอบ*. เข้าถึงได้จาก [http://www.rta.mi.th/630a0u/
 qa_amds/file_qa_amds/km1.pdf](http://www.rta.mi.th/630a0u/qa_amds/file_qa_amds/km1.pdf)
- ปัทมา เพชรไพรินทร์. (2547). *สมรรถนะของพยาบาลประจำการ โรงพยาบาลขอนแก่น*. ขอนแก่น:
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ปิยมภรณ์ ดวงมนตรี.(ม.ป.ป.). *Meta analysis*. เข้าถึงได้จาก [http://san.anamai.moph.go.th/
 km/view.asp?userid=1&topicid=28](http://san.anamai.moph.go.th/km/view.asp?userid=1&topicid=28)
- พงศ์เทพ จิระโร. (2554). *รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาตรฐานการวัดและประเมินผลและ
 โมเดลการจัดทำธนาคารข้อสอบสำหรับครูของโรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศไทย*.
 ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พงศ์เทพ จิระโร. (2559). *หลักการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). ชลบุรี: บัณฑิตเอกสาร.
- พงศ์สิริ ลำลี. (2525). *แนวโน้มของการศึกษานอกระบบโรงเรียนของประเทศไทยในอนาคต*.
 กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมล ศรีสุภาพ. (2546). *Competency in patient care*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ha.or.th>
- พิศิษฐ ตันทวนิช. (2547). *การพัฒนาคั่งข้อสอบทักษะด้านการทหารของนักเรียนในระดับ
 ประถมศึกษาที่สร้างจากรูปแบบเฉพาะประจำข้อสอบที่มีการเรียงตัวจากง่ายไปหายาก
 โดยใช้แนวทฤษฎีการตอบสนองต่อข้อสอบเป็นแนวการพัฒนา*. สุรินทร์: คณะครุศาสตร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.

- เพิ่มพร เขียรถาวร. (2529). *การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*.
ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา, คณะวิชาครุศาสตร์, วิทยาลัยครูลำปาง.
- ไพรัตน์ วงษ์นาม. (2547). *หลักการวิจัยการศึกษา*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2534). *การประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิการพิมพ์.
- ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์. (2550). การพัฒนาระบบการวิเคราะห์และการสร้างคลังข้อสอบผ่าน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับ
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(2), 5-12.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับบทเรียน คอมพิวเตอร์
ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มุกดา ปิ่นวนิชย์กุล. (2539). *การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับธนาคารข้อสอบ*. ขอนแก่น:
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2552). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบสัมฤทธิ์ (พิมพ์ครั้งที่ 8)*. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2545). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525*. กรุงเทพฯ:
อักษรเจริญพัฒน์.
- ราวดี ปญฺ์วิติวงศ์. (2552). *การจัดทำสมรรถนะ*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เริงชัย คงสง. (2547). *ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับยาเสพติด (ยาบ้า): ศึกษาเปรียบเทียบเด็ก
และเยาวชนในระบบและนอกระบบโรงเรียน ในเขตพื้นที่รับผิดชอบของสถานี
ตำรวจภูธรอำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2536). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2545). *ทฤษฎีการประเมิน (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศุภกิจ ยาวีระ. (2557). การพัฒนากลยุทธ์การบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 10(2), 155-166.
- ศุภลักษณ์ สินธนา. (2545). การศึกษาการคิดอภิमान โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ โครงสร้างเชิงสาเหตุ. *คฤณีนิพนธ์การศึกษาคฤณีบัณฑิต*, สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศุภวรรณ เสาธานนท์. (2548). *สมรรถนะของทันตแพทย์ โรงพยาบาลชุมชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. *วิทยานิพนธ์สาธาณสุขศาสตรมหาบัณฑิต*, สาขาวิชาการบริหารสาธาณสุข, คณะสาธาณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศุภามณ จันทร์สกุล. (2557). ยุคสมัยของการประเมินผลและแนวคิดทฤษฎีของนักประเมิน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*, 8(1), 68-79.
- สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร. (2545). *พื้นฐานวิทยาศาสตร์การกีฬา*. เข้าถึงได้จาก <http://www.ipecp.ac.th/ipecp/cgi-bin/vni/Program/unit5/index.html>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สมนึก กัททิยชนี. (2548). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). *วิธีวิทยาการทางการประเมิน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมหวัง บุญสิทธิ์. (2542). *ปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความแม่นยำในการวัดของแบบทดสอบอัตโนมัติที่สร้างโดยการคัดเลือกข้อคำถามวิธี Binary Programming*. *คฤณีนิพนธ์การศึกษาคฤณีบัณฑิต*, สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สาดี เฉลิมวรรณพงศ์, จิรพรรณ พิรุณดี และประภาพร ชูกำหนด. (ม.ป.ป.). *การสังเคราะห์งานวิจัย*. เข้าถึงได้จาก <http://www.nur.psu.ac.th/about/Graduate>
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2552). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553*. กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิต จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). *การพัฒนาสมรรถนะการบริหาร ทรัพยากรบุคคล*. กรุงเทพฯ: พี.เอ.ลีฟวิ่ง.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง* (พ.ศ.2552 – 2561). กรุงเทพฯ: บริษัท พริกหวานกราฟฟิต จำกัด.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2549). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency based learning*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2539). *ธนาคารข้อสอบและการสอบปรับเปลี่ยนด้วยคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: วิทยาพัฒน์.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์. (2542). *การสร้างและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบสื่อหลากหลายเพื่อสอนภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณา เชื้อรัตนพงศ์. (2528). เดลฟาย: การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย. *ข่าวสารวิจัยการศึกษา*, 5, 3–5.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุสรณ์ กาลดิษฐ์. (2548). *การศึกษาความรู้และความตระหนักของนักศึกษาที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อรรณูญา สมแก้ว. (2547). *Competency management การนำ competency สู่ภาคปฏิบัติ*. เข้าถึงได้จาก <http://www.consultthai.com/article/article07.htm>
- อัจฉรา วงศ์โสธร. (2540). *แนวทางการสร้างข้อสอบ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัคริภรณ์ จิวสกุล. (2541). *การศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาและความตระหนักในเมตาคอกนิชัน ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, ภาควิชาการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (2548). *สอนงานอย่างไร ให้ได้งาน*. กรุงเทพฯ: บริษัท เอช อาร์ เซ็น เตอร์.
- อุทัย บุญประเสริฐ. (2535). *การจัดทำคลังข้อทดสอบ(แนวคิดสำหรับผู้บริหารและผู้รับผิดชอบงานคลังข้อทดสอบของสถานศึกษา)*. กรุงเทพฯ: มงคลการพิมพ์.
- อุทัย บุญประเสริฐ. (2540). *การจัดทำคลังข้อทดสอบสำหรับโรงเรียน (School Test Bank)*. ภาควิชาบริหารการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2535). *ข้อสอบ: การสร้างและการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: ฟีนีქซ์พับลิชชิ่ง.

- Aimin, Wang and Jipeng, Wang. (2009). Design and implementation of web-based intelligent examination system. *Software Engineering, 2009. WCSE '09. WRI World Conference on*, 195-199.
- Alex J. Ducanis. (1970). *Institutional research and communication in higher education*. (10th ed.). The possible uses of the delphi technique in I.R. and planning in higher education.
- Alfred, Rasp ja. (1973). Delphi: a decision-maker's dream. *Nations School*, 29, 29-35.
- Alkin, M.C. and Christie, C.A. (2004). *An evaluation theory tree in M.C. alkin*. Evaluation roots tracing theorists' views and influences, CA: Sage.
- Bedeia, Arthur G. (1933). *Management* (3rd ed). Orlando: Harcourt Brance Jovanovich College.
- Biggs, C.L. Birks, E. G. and Atkins, W. (1980). *Managing the systems development process*. Engle wood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Breckler. S.W. (1986). *Attitude structure and function*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Association.
- David, F. Robitaille. (1983). The development of an item bank in mathematics using the RASCH model. *Canadian Journal of Education*, 8(1), 57-70.
- Edward, P.J.(1984). Validation and extension of the fielder contingency model for leadership effectiveness in secondary school administration. *Dissertation Abstracts International*, 45(1), 34.
- Fitzgerald, J. and Fitzgerald, A.F. (1987). *Fundamental of systems analysis: Using structured analysis and design techniques* (3rd ed). New York: John Wiley and Sons.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Gronlund, N.E. (1993). *How to make achievement tests and assessments* (5th ed). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Gronlunk, N.E. and Waugh, C.K. (2009). *Assessment of student achievement* (9th ed). Columbus: PEARSON.
- House, E.R. and Howe, K.R. (2006). Deliberative democratic evaluation. *New Directions for Evaluation*, 85, 3-12.
- Ibn Kathir, Isma'il Ibn 'Umar. (1994). *Jami'al-Masanid wa al-Sunan*. Beirut: Dar al-Fikr.
- Koontz, H. and Weihrich. H. (1988). *Management*. New York: McGraw-Hill.

- Mengde, Deng and Rui, Liu. (2010). Research on web-based test item bank system. *Management and Service (MASS), 2010 International Conference on*, 1-2.
- Miller, M. D., Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (2009). *Measurement and assessment in teaching*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Pang, Hua. Yang, Shu and Bian, Liying. (2008). A web services based online training and exam system. *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, 2008. WiCOM '08.4th International Conference on*, 1-4.
- Pongthep Jiraro. (2014). A development of measurement and evaluation standards and item bank approach model for teachers in Thai secondary schools. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116, 547–556.
- Rudner, L. M. (1999). Achievement and demographics of home school students: 1998. *Education Policy Analysis Archives*, 7(8). Retrieved from <http://epaa.asu.edu/ojs/article/view/543/666>.
- Scriven, M. (2003). Evaluation theory and metatheory in T.Kellaghan and D.L.Stufflebeam (Eds). *International Handbook of Educational Evaluation*. Kluwer Academic Publishers, 15-30.
- Semprevivo, Philop C. (1976). System analysis. *Definition, Process, and Design*. Chicago: Science Research Association.
- Shadish, W.R. (1998). Evaluation theory is who we are. *American Journal of Evaluation*, 19(1), 1-19.
- Shrode, W.A. and Voich, Jr. Dan. (1974). Organization and management. *Basic Systems Concepts*. Malaysia: Irwin Bank Company.
- Smith, C. A. et al. (1983). Organizational citizenship behavior: Its nature and antecedents. *Journal of Applied Psychology*, 68(4), 653-663.
- Smith, R.H. and Others. (1980). *Management: making organizations perform*. New York: Macmillan.
- Sonenalinh Xayyalath. (2560). การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอวังเวียง จังหวัดเวียงจันทน์. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 13(1), 66–78.

Stake, R.E. (1974). Nine approaches to educational evaluation. *Unpublished chart. Illinois.*

CIRCE. University of Illinois.

Stufflebeam, D.L. (2001). San Francisco: Jossey–Bass. *Evaluation Models, New Direction for Evaluation.*, 89, 8-98.

Thornton.et.al. (1975). Decision making with delphi-echniques, bayesian procedure and monte carlo simulation. *Planning and Changing*, 6, 17.

Yamane, Taro. (1973). *Statistics: an introductory analysis* (3rd ed). New york: Harper and Row Publication.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืองานวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. ดร.สมรัชนาฏ ภาษา | กรรมการผู้จัดการ บริษัท จีเอ็มบิส
สิเนสแอนด์คอลซัลแท็นท์ จำกัด |
| 2. ดร.ไพฑูรย์ สังข์สวัสดิ์ | รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
ชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง |
| 3. ดร.เรวดี จันทรรักษ์มีโชติ | ครูเชี่ยวชาญ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
โรงเรียนชลราษฎรอำรุง |
| 4. ดร.สุวัฒนา จิตต์รัตนอรุณ | ผู้อำนวยการ โรงเรียน ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านสวายไทรภูมิ |
| 5. ดร.พิมพ์วิณี สุวรรณโณ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการ
วิจัยเพื่อการพัฒนา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา |

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพระบบ มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. ดร.สมรัชนาฏ ภาษา | กรรมการผู้จัดการ บริษัท จีเอ็มบิส
สิเนสแอนด์คอลซัลแท็นท์ จำกัด |
| 2. ดร.ไพฑูรย์ สังข์สวัสดิ์ | รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
ชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยการอาชีพโพธิ์ทอง |
| 3. ดร.เรวดี จันทรรักษ์มีโชติ | ครูเชี่ยวชาญ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
โรงเรียนชลราษฎรอำรุง |
| 4. ดร.สุวัฒนา จิตต์รัตนอรุณ | ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านสวายไทรภูมิ |
| 5. ดร.พิมพ์วิณี สุวรรณโณ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการ
วิจัยเพื่อการพัฒนา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา |

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วารุณี สกฤตภรณ์ อติตอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
7. ดร. ศีโรรัตน์ ตระกูลสถิตย์มันต์ เจ้าหน้าที่สำนักบริหารกลยุทธ์
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
8. ดร. ศิราพร งามแสง นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
ปราจีนบุรี
9. ดร. มยุรี ฐานมันต์ ครูชำนาญการพิเศษ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนวังน้ำเย็นวิทยาคม
- 10.ดร. อรทัย แก้วทิพย์ อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- 11.ดร. ศจี จิระโร อาจารย์ประจำสำนักทะเบียนและ
วัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- 12.ดร. พิศพงษ์ พันธุ์โสคา ผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐาน
วิทยาศาสตร์ (ชลบุรี)
- 13.ดร. อ้อวดี สุนทรวิภาต นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
เชี่ยวชาญ สำนักเลขาธิการ
คณะรัฐมนตรี
- 14.ดร. มนูญ เชื้อชาติ อติตผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร
- 15.นายอัมพร อิศสรารักษ์ ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร
- 16.นายวิศิษฐ์ เจริญวัฒนวิญญู ครูเชี่ยวชาญ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

17. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์

ครูเชี่ยวชาญ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา

ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ 47 ค่า IOC รายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล สำหรับครูมัธยมศึกษา

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	ค่า IOC
ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา		
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด	1
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์	1
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์	0.8
4	การให้นักเรียนทำเพิ่มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง	0.8
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด	0.8
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T	0.8
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปเทียบโดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์	0.8
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	0.6
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	0.8
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด	0.6
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี	0.6
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี	1
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสินใจ ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation	0.6
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)	1
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)	0.6
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้วหลาย ๆ ฉบับ	0.6
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา	0.6

ตารางที่ 47 ค่า IOC รายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับครูมัธยมศึกษา (ต่อ)

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	ค่า IOC
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย	0.6
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)	1
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน	1
ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา		
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน	0.6
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ยังคงเท่าเดิม	0.6
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกหรือผิด	0.8
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถนำไปใช้ได้เลย	0.6
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ	0.6
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ	0.8
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่คำตอบยาว	0.6
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้	0.8
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	0.6
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้	1
การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา		
1	ออกข้อสอบวิชาที่สอนหรือวิชาที่ตรงตามความถนัด	0.8
2	ออกข้อสอบตามกระบวนการของการวัดผล	0.6
3	ศึกษาระเบียบวิธีหรือข้อกำหนดสำหรับกระบวนการออกข้อสอบ	0.8
4	ศึกษาระเบียบหรือข้อกำหนดสำหรับกระบวนการจัดพิมพ์ข้อสอบ	0.6
5	ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ	0.8
6	ออกข้อสอบเนื้อหาครบถ้วน	0.6
7	ออกข้อสอบที่มีแนวทางของคำตอบที่ชัดเจน	0.6
8	ทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม	0.8

ตารางที่ 47 ค่า IOC รายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับครูมัธยมศึกษา (ต่อ)

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	ค่า IOC
9	ทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	1
10	ทำการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบให้นำกลับมาใช้ได้	1
11	จัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ในธนาคารข้อสอบเพื่อนำไปใช้ได้	0.6
12	จัดทำธนาคารข้อสอบที่มีการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ	0.6
13	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี	0.6
14	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน	0.6

ภาคผนวก ค

ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในการวิจัย

ตารางที่ 48 ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบสอบถาม เรื่อง การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบ
รายบุคคลสำหรับครู

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก
ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา					
1	.414	8	.836	15	.463
2	.438	9	.698	16	.349
3	.909	10	.388	17	.526
4	.463	11	.529	18	.303
5	.900	12	.402	19	.671
6	.561	13	.849	20	.254
7	.493	14	.311		
ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา					
1	.666	5	.763	9	.520
2	.528	6	.925	10	.361
3	.760	7	.930		
4	.960	8	.718		
การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา					
1	.469	6	.770	11	.818
2	.819	7	.518	12	.848
3	.891	8	.524	13	.858
4	.904	9	.838	14	.869
5	.540	10	.784		

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = .967

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างแบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

“การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา”

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามเพื่อการวิจัยชุดนี้ มี 5 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอน

มัธยมศึกษา

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอน

มัธยมศึกษา

ตอนที่ 5 เป็นคำถามปลายเปิดให้ท่านแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำ

ธนาคารข้อสอบรายบุคคล

2. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผล
วิจัยจะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวนรรัตน์ รื่นสุคนธ์

นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1.1 ภูมิภาค

- ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก ภาคใต้

1.2 เพศ

- ชาย หญิง

1.3 อายุ ปี

1.4 ประสบการณ์การสอน ปี (มากกว่า 6 เดือน นับเป็น 1 ปี)

1.5 ขนาดโรงเรียน

- เล็ก กลาง ใหญ่ ใหญ่พิเศษ

1.6 ตำแหน่ง/วิทยฐานะ

- ครูผู้ช่วย ครู ครูชำนาญการ
 ครูชำนาญการพิเศษ ครูเชี่ยวชาญ ครูเชี่ยวชาญพิเศษ
 อื่น ๆ (ระบุ)

1.7 ระดับชั้นที่สอน

- มัธยมศึกษาปีที่ 1 มัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 3
 มัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 6

1.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

- ภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ
 การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ ดนตรีและศิลปะ
 สุขศึกษาและพลศึกษา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
 อื่น ๆ (ระบุ)

1.9 คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา

- ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท ปริญญาเอก

1.10 คุณวุฒิสูงสุดสาขาอื่น ๆ

- ไม่มี ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท ปริญญาเอก อื่น ๆ (ระบุ)

ตอนที่ 2 ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ด้านการวัดและการประเมินผล ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อ โดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นสอดคล้อง

ไม่ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นไม่สอดคล้อง

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือ ไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด		
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์		
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์		
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง		
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด		
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T		
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปเทียบโดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์		
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด		
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี		
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี		

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation		
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)		
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)		
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้วหลาย ๆ ฉบับ		
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย		
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)		
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน		

ตอนที่ 3 ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษาในการวัดและการประเมินผล ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อโดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์
มาก	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
ปานกลาง	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อย	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อยที่สุด	หมายถึง	ไม่เคยทำเมื่อมีสถานการณ์นั้น

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน					
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ ยังคงเท่าเดิม					
3	การป้องกันความลับสนของข้อสอบคือ การใช้ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกต้อง หรือผิด					
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถ นำไปใช้ได้เลย					
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ					
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ					
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่ คำตอบยาว					
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้					
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ					
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้					

ตอนที่ 4 การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูผู้สอน
มัธยมศึกษาด้านการวัดและการประเมินผล ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อโดยเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์
มาก	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
ปานกลาง	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อย	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อยที่สุด	หมายถึง	ไม่เคยปฏิบัติเมื่อมีสถานการณ์นั้น

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	ออกข้อสอบวิชาที่สอนหรือวิชาที่ตรงตาม ความถนัด					
2	ออกข้อสอบตามกระบวนการของการ วัดผล					
3	ศึกษาระเบียบวิธีหรือข้อกำหนดสำหรับ กระบวนการออกข้อสอบ					
4	ศึกษาระเบียบหรือข้อกำหนดสำหรับ กระบวนการจัดพิมพ์ข้อสอบ					
5	ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ					
6	ออกข้อสอบเนื้อหาครบถ้วน					
7	ออกข้อสอบที่มีแนวทางของคำตอบที่ ชัดเจน					
8	ทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม					
9	ทำการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ					
10	ทำการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบให้นำ กลับมาใช้ได้อีก					
11	จัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ในธนาคาร ข้อสอบเพื่อนำไปใช้ได้อีก					
12	จัดทำธนาคารข้อสอบคือมีการจัดเก็บ ข้อสอบอย่างเป็นระบบ					
13	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี					
14	ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมี รายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน					

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....
วันที่ประเมิน...../...../.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

การพัฒนากระบวนการข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

แบบประเมิน ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	ความคิดเห็นต่อระบบ
การนิเทศด้านการจัดทำ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยเชิญวิทยากรที่มีความ เชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การควบคุมคุณภาพด้านการ จัดทำธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	มีแผนการดำเนินงานหรือแผนการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการ ควบคุมคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคล	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การตรวจสอบคุณภาพด้าน การจัดทำธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	มีการตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการ โรงเรียน - รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ - ตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้ 	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	ความคิดเห็นต่อระบบ
	โดยคณะกรรมการที่ได้มาต้องมีความรู้ด้านการวัดการประเมินผล หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี	
การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีกระบวนการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละครั้ง	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูลย้อนกลับให้กับครูเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอด้วยวาจา และคณะผู้ประเมินเป็นผู้เขียนรายงานนำเสนอเป็นเอกสารรายงานผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลอย่างเป็นทางการอีก 1 ฉบับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง	มีการรายงานผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับนำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและปรับปรุงในปีต่อไป	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	ความคิดเห็นต่อระบบ
การจัดทำระบบธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	โรงเรียนดำเนินการสรุปผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

แบบประเมินมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	การประเมิน						
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล		เป็นประโยชน์			ความเหมาะสม			
		<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	
		<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด				<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด
		เสนอแนะ.....			เสนอแนะ.....			
		เป็นไปได้			ความถูกต้อง			
		<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	
		<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด				<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด
		เสนอแนะ.....			เสนอแนะ.....			
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ 2. มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา	เป็นประโยชน์			ความเหมาะสม			
		<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	
		<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด				<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด
		เสนอแนะ.....			เสนอแนะ.....			
		เป็นไปได้			ความถูกต้อง			
		<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	<input type="checkbox"/> มากที่สุด	<input type="checkbox"/> มาก	<input type="checkbox"/> ปานกลาง	
		<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด				<input type="checkbox"/> น้อย	<input type="checkbox"/> น้อยที่สุด
		เสนอแนะ.....			เสนอแนะ.....			

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	การประเมิน	
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบ การรักษาความ ปลอดภัยของ ข้อมูล	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของ ข้อมูลอย่างชัดเจน	เป็นประโยชน์ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....	ความเหมาะสม <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... ความถูกต้อง <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบ การบริการข้อมูล	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อมูลอย่าง ชัดเจน	เป็นประโยชน์ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....	ความเหมาะสม <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... ความถูกต้อง <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	การประเมิน	
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของ ข้อสอบในธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล		เป็นประโยชน์ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....	ความเหมาะสม <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... ความถูกต้อง <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการ วิเคราะห์คุณภาพ ซึ่งมีคุณสมบัติ ดังนี้ - ค่า p ตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 - ค่า r ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป - ค่าประสิทธิภาพตัวलग p ตั้งแต่ 0.05 ขึ้น ไป	เป็นประโยชน์ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....	ความเหมาะสม <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... ความถูกต้อง <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	การประเมิน	
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของ ข้อสอบ 2. ข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นระบุไว้ อย่างชัดเจน	เป็นประโยชน์ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... เป็นไปได้ <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....	ความเหมาะสม <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ..... ความถูกต้อง <input type="checkbox"/> มากที่สุด <input type="checkbox"/> มาก <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> น้อย <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด เสนอแนะ.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย เรื่อง

การพัฒนากระบวนการข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

แบบวิพากษ์ ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	วิพากษ์
การนิเทศด้านการจัดทำ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยเชิญวิทยากรที่มีความ เชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การควบคุมคุณภาพด้านการ จัดทำธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	มีแผนการดำเนินงานหรือแผนการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการ ควบคุมคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคล	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การตรวจสอบคุณภาพด้าน การจัดทำธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	มีการตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมินธนาคาร ข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน ประกอบด้วย - ผู้อำนวยการ โรงเรียน - รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ - ตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	วิพากษ์
	โดยคณะกรรมการที่ได้มาต้องมีความรู้ด้านการวัดการประเมินผล หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี	
การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีกระบวนการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนโดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละครั้ง	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูลย้อนกลับให้กับครูเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอด้วยวาจา และคณะผู้ประเมินเป็นผู้เขียนรายงานนำเสนอเป็นเอกสารรายงานผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลอย่างเป็นทางการอีก 1 ฉบับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
การเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง	มีการรายงานผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับนำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและปรับปรุงในปีต่อไป	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ	วิพากษ์
การจัดทำระบบธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล	โรงเรียนดำเนินการสรุปผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคล	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

แบบวิพากษ์มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล			<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ ชัดเจน 2. มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แง่นับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แง่เน้น	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แง่เน้น	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้
มาตรฐานที่ 2 คุณสมบัติของ ข้อสอบในธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล			<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณสมบัติของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมีคุณภาพมาตรฐาน ตามหลักการสร้างข้อสอบ 2. ข้อสอบที่ได้ต้องผ่านการ วิเคราะห์คุณภาพ ซึ่งมี คุณสมบัติ ดังนี้ - ค่า p ตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 - ค่า r ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป - ค่าประสิทธิภาพตัวลอง p ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของ กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แง่เน้น	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภท ของข้อสอบ 2. ข้อสอบมีรายละเอียดที่ จำเป็นระบุไว้อย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของ กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจาะนับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

แบบวิพากษ์เกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์เกณฑ์
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล			<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ ชัดเจน 2. มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจาะนับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์เกณฑ์
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนัับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนัับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์เกณฑ์
มาตรฐานที่ 2 คุณสมบัติของ ข้อสอบในธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล			<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณสมบัติของ ข้อสอบ	1. ข้อสอบมีคุณภาพมาตรฐาน ตามหลักการสร้างข้อสอบ 2. ข้อสอบที่ได้ต้องผ่านการ วิเคราะห์คุณภาพ ซึ่งมี คุณสมบัติ ดังนี้ - ค่า p ตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 - ค่า r ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป - ค่าประสิทธิภาพตัวลอง p ตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของ กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แง่เน้น	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีวัด	วิพากษ์เกณฑ์
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบที่ควร มีในข้อสอบ	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภท ของข้อสอบ 2. ข้อสอบมีรายละเอียดที่ จำเป็นระบุไว้อย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของ กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจาะนับ	<input type="checkbox"/> เห็นด้วยมากที่สุด <input type="checkbox"/> เห็นด้วยมาก <input type="checkbox"/> เห็นด้วยบ้าง <input type="checkbox"/> เห็นด้วยน้อย <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)



แบบสอบถามก่อนการอบรมระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ มี 4 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอน

มัธยมศึกษา

ตอนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดให้ท่านแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำ

ธนาคารข้อสอบรายบุคคล

2. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผลวิจัยจะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวนรัตน์ รื่นสุคนธ์
 นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1.1 โรงเรียน

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> พนัสพิทยาคาร | <input type="checkbox"/> อุทกวิทยาคม | <input type="checkbox"/> เกาะจันทร์พิทยาคาร |
| <input type="checkbox"/> เกาะโพธิ์ถั่วงามวิทยา | <input type="checkbox"/> พานทอง | <input type="checkbox"/> ท่งเหียงพิทยาคม |
| <input type="checkbox"/> บ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา | <input type="checkbox"/> พานทองสภานุปลิมภ์ | |

1.2 เพศ

- ชาย หญิง

1.3 ขนาดโรงเรียน

- เล็ก กลาง ใหญ่ ใหญ่พิเศษ

1.4 ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ครูผู้ช่วย | <input type="checkbox"/> ครู | <input type="checkbox"/> ครูชำนาญการ |
| <input type="checkbox"/> ครูชำนาญการพิเศษ | <input type="checkbox"/> ครูเชี่ยวชาญ | <input type="checkbox"/> ครูเชี่ยวชาญพิเศษ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | | |

1.5 ระดับชั้นที่สอน

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 1 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 2 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 4 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 5 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 6 |

1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> ภาษาไทย | <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ | <input type="checkbox"/> ภาษาต่างประเทศ |
| <input type="checkbox"/> การงานอาชีพและเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ | <input type="checkbox"/> ดนตรีและศิลปะ |
| <input type="checkbox"/> สุขศึกษาและพลศึกษา | <input type="checkbox"/> สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | | |

ตอนที่ 2 ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ด้านการวัดและการประเมินผล ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อ โดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นสอดคล้อง

ไม่ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นไม่สอดคล้อง

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือ ไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด		
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์		
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์		
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง		
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด		
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T		
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปเทียบโดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์		
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด		
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี		
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี		

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation		
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)		
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)		
16	ธนาคารข้อสอบ (Item bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้วหลาย ๆ ฉบับ		
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย		
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)		
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน		

ตอนที่ 3 ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อ โดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์
มาก	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
ปานกลาง	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อย	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อยที่สุด	หมายถึง	ไม่เคยทำเมื่อมีสถานการณ์นั้น

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน					
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ ยังคงเท่าเดิม					
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูกต้อง หรือผิด					
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถ นำไปใช้ได้เลย					
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ					
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ					
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่ คำตอบยาว					
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้					
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ					
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....



แบบสอบถามหลังการอบรมระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ มี 4 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอน

มัธยมศึกษา

ตอนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดให้ท่านแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำ

ธนาคารข้อสอบรายบุคคล

2. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผลวิจัยจะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวนรัตน์ รื่นสุคนธ์

นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน ตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1.1 โรงเรียน

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> พนัสพิทยาคาร | <input type="checkbox"/> อุทกวิทยาคม | <input type="checkbox"/> เกาะจันทร์พิทยาคาร |
| <input type="checkbox"/> เกาะโพธิ์ถั่วงามวิทยา | <input type="checkbox"/> พานทอง | <input type="checkbox"/> ท่งเหียงพิทยาคม |
| <input type="checkbox"/> บ่อทองวงษ์จันทร์วิทยา | <input type="checkbox"/> พานทองสภานุปลิมภ์ | |

1.2 เพศ

- ชาย หญิง

1.3 ขนาดโรงเรียน

- เล็ก กลาง ใหญ่ ใหญ่พิเศษ

1.4 ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> ครูผู้ช่วย | <input type="checkbox"/> ครู | <input type="checkbox"/> ครูชำนาญการ |
| <input type="checkbox"/> ครูชำนาญการพิเศษ | <input type="checkbox"/> ครูเชี่ยวชาญ | <input type="checkbox"/> ครูเชี่ยวชาญพิเศษ |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | | |

1.5 ระดับชั้นที่สอน

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 1 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 2 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 4 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 5 | <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 6 |

1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> ภาษาไทย | <input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ | <input type="checkbox"/> ภาษาต่างประเทศ |
| <input type="checkbox"/> การงานอาชีพและเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ | <input type="checkbox"/> ดนตรีและศิลปะ |
| <input type="checkbox"/> สุขศึกษาและพลศึกษา | <input type="checkbox"/> สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม | |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) | | |

ตอนที่ 2 ความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ด้านการวัดและการประเมินผล ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อ โดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นสอดคล้อง
 ไม่ใช่ หมายถึง มีความคิดเห็นไม่สอดคล้อง

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
1	การวัด หมายถึง การกำหนดค่าตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด		
2	การประเมินผล หมายถึง การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์		
3	การเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบ หรือผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเทียบกับบุคคลอื่นเป็นการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์		
4	การให้นักเรียนทำแฟ้มสะสมผลงานเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลตามสภาพจริง		
5	การประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของการวัด		
6	สมการ $X = T + E$ คะแนนที่นักเรียนสอบได้ คือ T		
7	การนำคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปเทียบโดยใช้ T-score เป็นการประเมินแบบอิงเกณฑ์		
8	การสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
9	การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
10	แบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ และความเข้าใจในรายวิชาได้ดีที่สุด		
11	ค่าความยาก (p) ยิ่งสูงยิ่งดี		
12	ค่าอำนาจจำแนก (r) ยิ่งสูงยิ่งดี		

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	ใช่	ไม่ใช่
13	การสอบที่หวังผลในการตัดสิน ได้-ตก หรือ การให้คะแนน (Grading) ซึ่งจัดเป็น Final grade of record เราเรียกการสอบแบบนี้ว่า Formative evaluation		
14	ข้อสอบที่ตรวจแล้วให้คะแนนตรงกันไม่ว่าผู้ตรวจจะเป็นใคร เรียกคุณสมบัติของข้อสอบว่ามีความเที่ยง (Reliability)		
15	ค่า IOC เป็นค่าความตรง (Validity)		
16	ธนาคารข้อสอบ (Item Bank) เป็นที่รวมของข้อสอบที่ใช้แล้วหลาย ๆ ฉบับ		
17	การทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา		
18	การประเมินที่ดีควรเลือกใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย		
19	การมี Test blueprint มีจุดประสงค์ให้ข้อสอบมีความเที่ยง (Reliability) มากกว่าความตรง (Validity)		
20	การวัดและประเมินผลที่ดีสามารถวัดได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน		

ตอนที่ 3 ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา

คำถามส่วนนี้ เป็นคำถามเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา ให้ท่านตอบคำถามแต่ละข้อ โดยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 ช่องเท่านั้น โดยมีความหมายแต่ละช่อง ดังนี้

มากที่สุด	หมายถึง	ปฏิบัติทุกครั้งเมื่อมีสถานการณ์
มาก	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 80% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
ปานกลาง	หมายถึง	ปฏิบัติประมาณ 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อย	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยกว่า 50% เมื่อมีสถานการณ์นั้น
น้อยที่สุด	หมายถึง	ไม่เคยทำเมื่อมีสถานการณ์นั้น

ข้อ	รายการที่ปฏิบัติ ในการออกข้อสอบ ของครูผู้สอนมัธยมศึกษา	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1	การออกข้อสอบที่ดีต้องสอดคล้องกับ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน					
2	ข้อสอบที่ดีหากเปลี่ยนผู้ตรวจ คะแนนที่ได้ ยังคงเท่าเดิม					
3	การป้องกันความสับสนของข้อสอบคือการใช้ ภาษาชี้แนะ หรือสื่อไปถึงคำตอบที่ถูก หรือผิด					
4	ข้อสอบเมื่อออกเรียบร้อยแล้วสามารถ นำไปใช้ได้เลย					
5	ข้อสอบที่ดีควรใช้วิธีการวัดผลหลาย ๆ รูปแบบ					
6	ข้อสอบที่ดีควรมีคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ					
7	ข้อสอบควรสร้างแบบที่โจทย์สั้นแต่ คำตอบยาว					
8	ข้อสอบควรสะท้อนความรู้ของนักเรียนได้					
9	ข้อสอบควรมีการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ					
10	ข้อสอบที่ดีควรจำแนกนักเรียนเก่ง อ่อนได้					

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....



แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

2. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผลวิจัยจะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวนรรัตน์ รื่นสุคนธ์
นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยพิจารณาประกอบกับการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ					
2.	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ					
3.	ระบบการบริการข้อสอบ					

เกณฑ์การประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
1. ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	ดีมาก	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ดี	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ปานกลาง	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคล
	พอใช้	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ไม่มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ปรับปรุง	ไม่มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและไม่มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
2. ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	ดีมาก	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน
	ดี	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
	ปานกลาง	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบไม่ชัดเจน
	พอใช้	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ
	ปรับปรุง	ไม่มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
3. ระบบการบริการ ข้อสอบ	ดีมาก	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน
	ดี	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
	ปานกลาง	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจนเล็กน้อย
	พอใช้	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างไม่ชัดเจน
	ปรับปรุง	ไม่มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบ

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

โดยพิจารณาประกอบกับการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ที่	รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.	คุณลักษณะของข้อสอบ					
2.	องค์ประกอบของข้อสอบ					

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
1. คุณลักษณะของข้อสอบ	ดีมาก	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	ดี	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพบางส่วน
	ปานกลาง	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน แต่ไม่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	พอใช้	ข้อสอบที่ได้ไม่มีมาตรฐาน แต่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	ปรับปรุง	ข้อสอบที่ได้ไม่มีมาตรฐาน และไม่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
2. องค์ประกอบของข้อสอบ	ดีมาก	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบและรายละเอียดครบถ้วนไว้อย่างชัดเจน
	ดี	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบแต่รายละเอียดครบถ้วนไว้ไม่ชัดเจน
	ปานกลาง	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบและไม่มีรายละเอียดครบถ้วนไว้

ประเด็น	ระดับ คุณภาพ	เกณฑ์
	พอใช้	ข้อสอบไม่มีการจำแนกประเภทของข้อสอบแต่มีรายละเอียด ระบุนุไว้
	ปรับปรุง	ข้อสอบมีไม่มีการจำแนกประเภทของข้อสอบและไม่มี รายละเอียดระบุนุไว้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....



แบบประเมินประสิทธิผลการใช้ ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่สร้างขึ้น ตามกรอบมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ของ Stufflebeam (2001) ได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) ด้านความเหมาะสม (Proprietary standards) ด้านความถูกต้อง (Accuracy standards) ซึ่งผลการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อครู และนักเรียน โปรดให้ข้อมูลตามความเป็นจริง โดยผู้วิจัยจะใช้ประโยชน์จากข้อมูลนี้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

วิธีการตอบแบบประเมิน

จงพิจารณารายการประเมินด้านซ้ายมือ และทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับประสิทธิผลด้านขวามือ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ารูปแบบการประเมินผลนี้ สามารถก่อให้เกิดประสิทธิผลในระดับใด โดย

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลมาก |
| 3 | หมายถึง | รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลน้อย |
| 1 | หมายถึง | รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลน้อยที่สุด |

(หมายเหตุ ประสิทธิผล หมายถึง ระบบการประเมินที่สร้างขึ้น สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถของนักเรียน ได้ถูกต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงที่นักเรียนเป็น และสามารถประเมินระดับความสามารถของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง เป็นธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง)

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
	มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards)					
1	การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน-มีการระบุความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินอย่างชัดเจน					
2	ความน่าเชื่อถือของนักประเมิน-ผู้ประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง					
3	การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง-ข้อมูลที่ได้ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ซึ่งสามารถเลือกใช้เพื่อบ่งบอกคุณภาพของนักเรียนได้อย่างชัดเจน					
4	การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน-ผู้ประเมินมีวิธีการประเมิน การแปลผลเพื่อตัดสินคุณค่าที่ชัดเจน					
5	การรายงานผลการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน-รายงานผลการประเมินมีการอธิบายบริบท วัตถุประสงค์ กระบวนการประเมินและผลการประเมินครบถ้วน					
6	การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง-มีการส่งผลการประเมินที่ได้ไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินอย่างทั่วถึง					
7	รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์-มีการรายงานผลการประเมินในระยะเวลาที่เหมาะสม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการตัดสินหรือแก้ไขได้ทันที่					
8	การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง-ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินได้นำผลการประเมินไปพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม					
	รวม					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards)						
1	วิธีดำเนินงานการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง-วิธีการและเครื่องมือประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
2	การเป็นที่ยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง-มีการวางแผนและรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดการยอมรับผลการประเมินที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตนเอง					
3	ผลที่ได้มีความคุ้มค่า-การประเมินให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจ การเรียนรู้					
รวม						
มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standards)						
1	การกำหนดข้อตกลงทางการประเมินอย่างเป็นทางการ-มีการกำหนดรายละเอียดในการประเมินอย่างเป็นทางการ เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามรายละเอียดของการประเมินที่กำหนดให้ได้					
2	การแก้ปัญหาของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและโปร่งใส-มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเห็นไม่ตรงกันอย่างยุติธรรม และตรวจสอบได้					
3	รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย และคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน-มีการรายงานผลการประเมินตามความเป็นจริง ตรวจสอบได้ ตรงตามขอบเขตของการประเมิน					
4	ให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสาร-เปิดเผยข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง					
5	การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง-ระบบการประเมินมีการออกแบบและดำเนินการที่เป็นไปโดยให้ความเคารพ ปกป้องสิทธิและสวัสดิภาพของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
6	การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง-ระบบการประเมินให้ความเคารพศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน ปกป้องผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไม่ให้ถูกคุกคามหรือทำร้ายจากกระบวนการประเมิน					
7	รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอทั้งจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของสิ่งที่ประเมิน-การประเมินมีการรวบรวมข้อมูลจุดแข็ง จุดที่ควรปรับปรุงอย่างครบถ้วน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรม					
8	ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณ-มีแนวทางในการจัดการผลประโยชน์ทับซ้อนอย่างเปิดเผย เป็นรูปธรรม และตรงไปตรงมาตามขั้นตอนการประเมิน					
	รวม					
	มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standards)					
1	การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน-มีการระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน					
2	การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ-มีการวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเหมาะสมและเพียงพอ					
3	การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน-มีการอธิบายวัตถุประสงค์และกระบวนการในการประเมินอย่างชัดเจน ถูกต้อง เหมาะสม					
4	การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน-มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินอย่างถูกต้อง เหมาะสม					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
5	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง-ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ					
6	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อมั่น-มีการกำหนดที่มาของข้อมูล วิธีการ และเครื่องมือที่ชัดเจน					
7	การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และรายงาน-ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ได้มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบ ก่อนรายงานผล และมีการทบทวน/ แก้ไขเมื่อพบข้อผิดพลาด					
8	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ					
9	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ					
10	การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน-ข้อสรุปในการประเมินเกิดจากกระบวนการสรุปและประเมินผลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					
11	การรายงานที่มีความเป็นปรนัย-มีการรายงานที่เป็นกลาง ป้องกันการบิดเบือนที่เกิดจากความรู้สึกส่วนตัวและอคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					
	รวม					
	รวมคะแนนทั้งหมด					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....

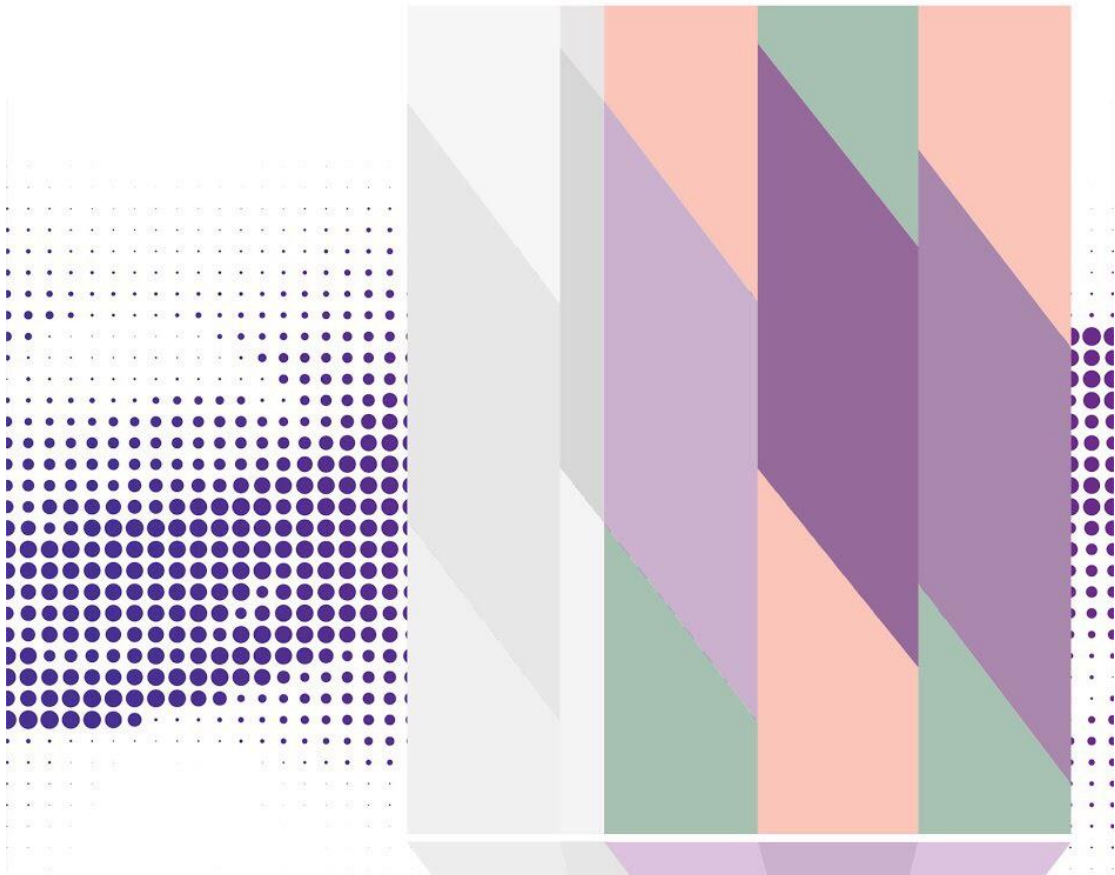
ภาคผนวก จ

คู่มือ ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา



คู่มือ

ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา



นางสาวนworรัตน์ รื่นสุคนธ์
สาขาวิชา วิชา วัตพลและสภิติการศึกษ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตารางการอบรมการพัฒนากระบวนการข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

วันอาทิตย์ที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ณ หอประชุม โรงเรียนพนัสพิทยาคาร อำเภอพนสนิม จังหวัดชลบุรี

- | | |
|------------------|---|
| 08.00 - 08.30 น. | ลงทะเบียน |
| 08.30 - 09.00 น. | พิธีเปิดการอบรมฯ
โดย นายอัมพร อิศรารักษ์ ประธานสหวิทยาเขต ชลบุรี 2 |
| 09.00 - 10.30 น. | ความรู้เกี่ยวกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัย วัฒน และสถิติการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 10.30 - 10.45 น. | พักรับประทานอาหารว่าง |
| 10.45 - 12.00 น. | เทคนิคการออกข้อสอบ การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร |
| 12.00 - 13.00 น. | พักรับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00 - 14.30 น. | ความรู้เกี่ยวกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร |
| 14.30 - 14.45 น. | พักรับประทานอาหารว่าง |
| 14.45 - 15.30 น. | ความรู้เกี่ยวกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล (ต่อ)
โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร |
| 15.30 - 16.00 น. | พิธีปิดการอบรม |

หมายเหตุ ตารางการอบรมนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

คำนำ

ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับธนาคารข้อสอบ การพัฒนาระบบ และแนวคิดทฤษฎีการประเมิน วัตถุประสงค์ ของการพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพ ให้เป็นระบบ สามารถนำออกมาใช้ได้ด้วยความสะดวก รวดเร็ว

เพื่อให้ธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำคู่มือการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาขึ้นเพื่อให้มีความเข้าใจอย่างถูกต้อง ตรงกันและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่จะนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบ ออกมาใช้

คู่มือระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ ด้วยดีเสมอมา ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นวรรตน์ รื่นสุคนธ์

นิสิตปริญญาเอกสาขาวิจัย วัฒนผลและสถิติการศึกษา

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ตอนที่ 1 บทนำ	1
- หลักการและเหตุผล	1
- วัตถุประสงค์ของกลุ่ม	2
- กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เครื่องมือ	3
- ระยะเวลาในการประเมิน	3
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
- นิยามศัพท์	3
- วิธีดำเนินการ	7
ตอนที่ 2 แนวคิดและหลักการของการวัดและประเมินผล	11
- ประเภทของแบบสอบ	11
- ข้อสอบแบบความเรียง	12
- ข้อสอบแบบปรนัย	12
- ข้อสอบเติมคำ หรือตอบสั้น	13
- ข้อสอบแบบจับคู่	13
- ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก	14
- พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย	14
- ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบ	17
- ตารางผังข้อสอบ	18
- การเขียนข้อสอบคู่ขนาน	19
- การบริหารการสอบ	19
- การหาคุณภาพข้อสอบ	21
- การวิเคราะห์ความตรงของข้อสอบ	26
- ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดมุ่งหมาย	28
- การวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ	28

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ตอนที่ 3 แนวทางการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา	31
- คำชี้แจงการใช้คู่มือ	31
ตอนที่ 4 เครื่องมือการประเมินผลรูปแบบการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล สำหรับครูมัธยมศึกษา	33
- เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู มัธยมศึกษา	33
- เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบ ธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา	36
- รายงานการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ของโรงเรียน	42
บรรณานุกรม	57

ตอนที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การศึกษาเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับผู้เรียน ในกระบวนการของการจัดการศึกษาทุกระดับมีองค์ประกอบที่สำคัญสามประการ คือ จุดมุ่งหมาย (Object) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning) และการประเมินผล (Evaluation)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในมาตรา 6 ได้กำหนดว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และในมาตรา 27 ได้กำหนดให้มีการทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทยและความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ

จากที่ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 จนถึงปัจจุบันเป็นเวลา 10 ปี ได้มีการประเมินผลการปฏิรูปการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าหลายเรื่องประสบผลสำเร็จ เช่น การปรับโครงสร้างการบริหารจัดการให้มีเอกภาพ มีการจัดระเบียบบริหารราชการแบบเขตพื้นที่การศึกษา จัดตั้งสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการนำมหาวิทยาลัยออกนอกระบบ เป็นต้น แต่ก็ยังมีอีกหลายเรื่องที่ต้องเร่งพัฒนาปรับปรุง และต่อยอด โดยเฉพาะด้านคุณภาพผู้เรียน ครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการรวมทั้งการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาที่พบว่า มีสถานศึกษาเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ได้มาตรฐาน ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ และขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งการคิดวิเคราะห์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งยังขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการศึกษาจากทุกภาคส่วนอย่างแท้จริง

ธนาคารข้อสอบ เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีการบริหารจัดการเก็บและการใช้ อย่างมีระบบ หากครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการจัดทำธนาคารข้อสอบเป็นแบบพัฒนา หรือแบบก้าวหน้า กล่าวคือ มีการจัดระบบธนาคารข้อสอบเป็นอย่างดี จะมีข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ มีการจำแนกข้อสอบไว้เป็นหมวดหมู่ ตามจุดประสงค์ของการวัดผลและประเมินผล มีผู้บริหารและผู้รับผิดชอบงานในส่วนต่าง ๆ ของธนาคารข้อสอบ มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการแล้วก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมาก ทั้งต่อครูผู้สอน คือ ถ้ามีการจัดระบบ

ธนาคารข้อสอบไว้เป็นอย่างดีแล้วจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกข้อสอบได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดอย่างหลากหลาย ขณะเดียวกันครูจะมีเวลาใช้ความพยายามทุ่มเทจิตใจในการสร้างข้อสอบ ซึ่งจะทำให้ครูผู้สร้างข้อสอบเองจะเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและเห็นคุณค่า อันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ที่คุ้มค่า และเป็นประโยชน์กับนักเรียน ด้วยความหลากหลายของข้อสอบ เช่น ความยาก เนื้อหา และพฤติกรรมระดับต่าง ๆ ผลการตอบทำให้เห็นข้อบกพร่อง หรือความคลาดเคลื่อนในการตอบข้อสอบของนักเรียน จะทำให้ครูสามารถแก่นักเรียนได้เป็นรายเฉพาะบุคคล ได้อย่างเหมาะสม สามารถเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถมาใช้วัดทำให้ไม่เสียเวลา ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาตนเองต่อไป เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหาร ในการตรวจสอบระดับมาตรฐานทางวิชาการ และกำหนดการพัฒนาการศึกษาได้อย่างมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน กล่าวคือ ถ้ามีการพัฒนาหลักสูตรใหม่จะต้องสร้างข้อสอบใหม่ นั่นคือ เนื้อหาของคลังข้อสอบจะต้องเปลี่ยนไปตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือวัด ธนาคารข้อสอบเป็นแหล่งเก็บข้อสอบจำนวนมากที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ทั้งเชิงเหตุผลและเชิงประจักษ์ คุณลักษณะข้อสอบสามารถเลือกมาสร้างเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของผู้ใช้

จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล (Item bank) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ครูสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพ และสามารถช่วยให้ครูผู้สอนได้นำข้อสอบที่มีคุณภาพไปใช้ในการวัดและประเมินผลต่อไป

วัตถุประสงค์ของคู่มือ

เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่มีคุณภาพ

กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้เครื่องมือ

ครูระดับมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย

ระยะเวลาในการประเมิน

ระยะเวลาการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล กำหนดให้ทำการประเมินปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ได้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูที่สามารถนำไปใช้ในการจัดทำธนาคารข้อสอบที่มีคุณภาพข้อสอบด้านความตรง ความเที่ยงยิ่งขึ้นในการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสู่การจัดการเรียนการสอนที่มีสารสนเทศมากพอที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้ตรงและมีความน่าเชื่อถือ

นิยามศัพท์

คู่มือ หมายถึง เอกสารประกอบการดำเนินงาน ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ซึ่งจะกำหนด วัตถุประสงค์การประเมิน สิ่งที่มีประเมิน ตัวบ่งชี้ เกณฑ์การประเมิน ผู้ทำการประเมิน วิธีการประเมิน ระยะเวลาการประเมิน และการให้ข้อมูลย้อนกลับ

มาตรฐานในการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง กลุ่มของตัวบ่งชี้และเกณฑ์ที่ใช้ได้รับการยอมรับมาใช้ในการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 1. การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 2. คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ความรู้ในการออกข้อสอบ หมายถึง การสร้างข้อสอบที่ผู้สร้างจะต้องเขียนข้อสอบให้ เป็นไปตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร และผู้สร้างจะต้องออกข้อสอบยึดตามจุดประสงค์

ความตระหนักในการออกข้อสอบ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรม และ ประสบการณ์ความใส่ใจ และเห็นคุณค่าในการออกข้อสอบหรือเห็นถึงความจำเป็นเกี่ยวกับลักษณะของรูปแบบของข้อสอบ

การปฏิบัติตนในการออกข้อสอบ หมายถึง ลักษณะการออกข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วน ถามในสิ่งที่เป็นประเด็นสำคัญ ไม่ถามคำถามที่คลุมเครือ

ธนาคารข้อสอบรายบุคคล หมายถึง การรวบรวมข้อสอบที่ดี ได้รับการวิเคราะห์ว่ามีคุณภาพแล้ว สามารถนำไปใช้ในการสอบได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีความสะดวก ปลอดภัย และประหยัดเนื้อที่

ข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก

การวิเคราะห์ข้อสอบ หมายถึง การคำนวณหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ โดยคำนวณหาอำนาจจำแนกและความยาก

ความยากง่าย หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถบ่งชี้ถึงสัดส่วนของคะแนนเฉลี่ยรายข้อต่อคะแนนเต็มรายข้อ หรือจำนวนผู้ที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

อำนาจจำแนก หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถจำแนกผู้เรียนตามระดับความสามารถได้เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มเก่งหรือกลุ่มที่มีความสามารถสูงกับกลุ่มอ่อนหรือกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ โดยหากจากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์และเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยพิจารณาจากความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับจุดประสงค์และเนื้อหาที่กำหนดไว้ และความครอบคลุมในเนื้อหาวิชา โดยพิจารณาจากการกำหนดสัดส่วนในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งตรวจสอบความเที่ยงตรงจากการพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ

ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดหรือคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ที่คงที่แน่นอน โดยใช้วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน สูตร KR_{20} ซึ่งใช้กับข้อสอบที่มีระบบการให้คะแนนถูกเป็น 1 ผิดเป็น 0 เนื้อหาของแบบทดสอบมีความเป็นเอกพันธ์วัดความรู้ความสามารถหรือทักษะเดียวกัน

ประสิทธิภาพตัวลวง หมายถึง คุณลักษณะหนึ่งที่มีความสำคัญต่อคุณภาพข้อสอบแต่ละข้อ ตัวลวงที่ดีควรจะถูกละเลือกตอบ และเด็กกลุ่มอ่อนควรจะเลือกมากกว่าเด็กกลุ่มเก่ง

อำนาจจำแนกตัวลวง หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของคนในกลุ่มอ่อนที่เลือกตัวลวงกับสัดส่วนของคนในกลุ่มเก่งที่เลือกตัวลวงนั้น ๆ

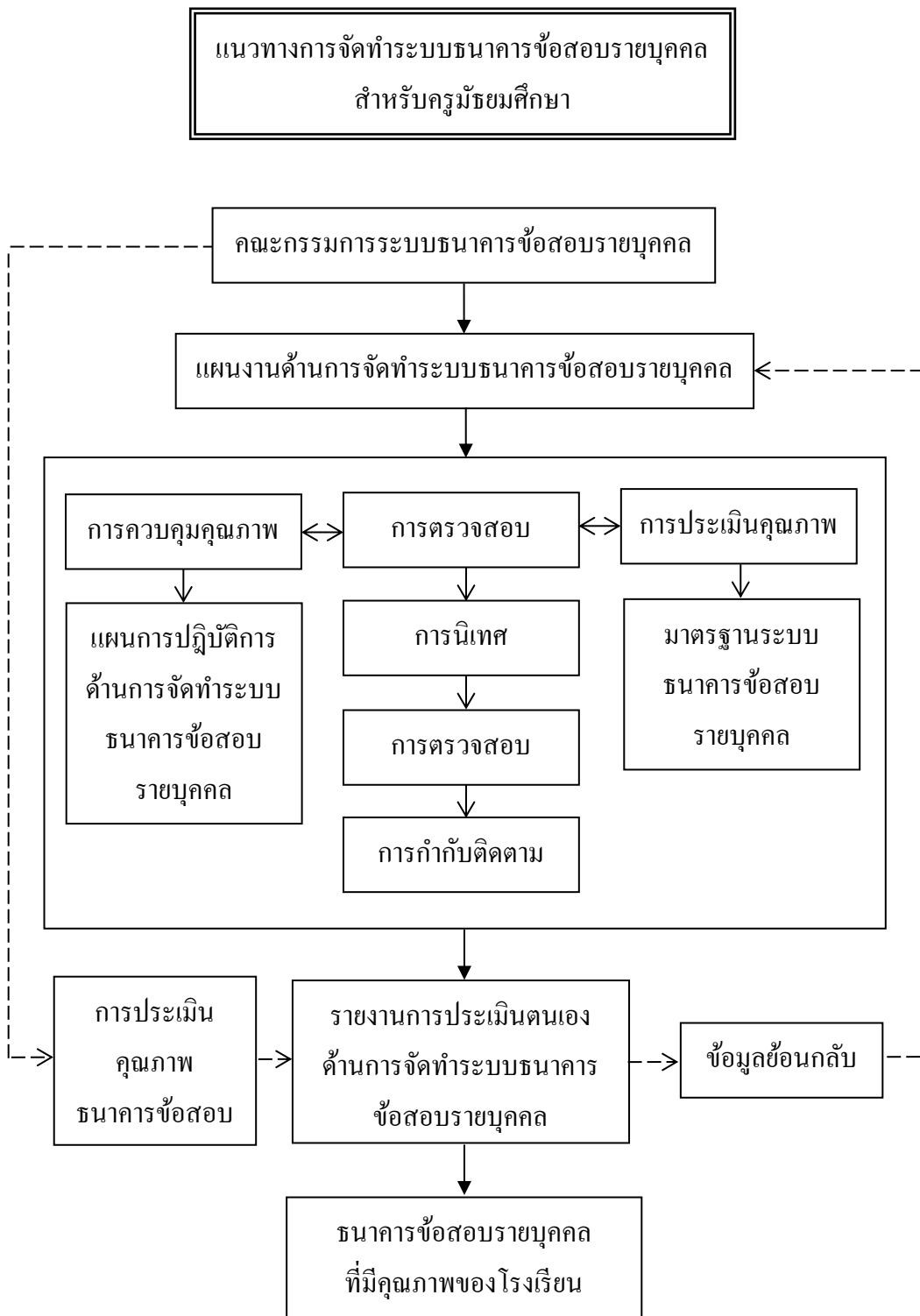
ประสิทธิผลของระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับक्रमมัธยมศึกษา หมายถึง การบรรลุผลตามเป้าหมายของการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับक्रमมัธยมศึกษา ซึ่งจะพิจารณาจากมาตรฐานการประเมินทางการศึกษา ได้แก่

มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับक्रमมัธยมศึกษาที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ผลการประเมิน และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับक्रमมัธยมศึกษาต่อไป

มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) หมายถึง ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับक्रमมัธยมศึกษาที่สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ที่เป็นจริง ประหยัดเวลา ประหยัดทรัพยากร และสะดวกต่อการใช้งานภายใต้เวลา และเงื่อนไขที่กำหนด

มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standards) หมายถึง การประเมินระบบ
ธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับ
หลักการ วิธีการ และเหมาะสมในแง่วัฒนธรรม และสภาพบริบท ทั้งในด้านเวลา ลักษณะ
ข้อมูล แหล่งผู้ให้ข้อมูล และไม่ส่งผลต่อผู้ให้ข้อมูล หรือผู้ประเมิน ได้รับความเสียหาย

มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standards) หมายถึง การประเมินระบบ
ธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่มีความถูกต้อง สามารถวัดและประเมิน
ตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัดได้จริง ให้ข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์ และครอบคลุมตามที่ตัวบ่งชี้
ต้องการวัด แหล่งผู้ให้ข้อมูลเชื่อถือได้ และให้ข้อมูลตามความเป็นจริง อีกทั้งวิธีวิเคราะห์
ข้อมูล การแปลผลคะแนนถูกต้องมีความเป็นปรนัย



แผนภูมิแนวทางการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น

วิธีดำเนินการ

การดำเนินการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น มีแผนงานด้านการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ดังนี้

แนวทางการดำเนินการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ
การนิเทศด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้
การควบคุมคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีแผนการดำเนินงานหรือแผนการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคล
การตรวจสอบคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	การตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ผู้อำนวยการโรงเรียน - รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ - ตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยคณะกรรมการที่ได้มาต้องมีความรู้ด้านการวัดการประเมินผล หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี
การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีกระบวนการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีการศึกษาละครั้ง
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูลย้อนกลับให้กับครูเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอด้วยวาจา และคณะผู้ประเมินเป็นผู้เขียนรายงานนำเสนอเป็นเอกสารรายงานผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลอย่างเป็นทางการอีก 1 ฉบับ

ประเด็น	กิจกรรม/ กลไกการดำเนินการตามระบบ
การเขียนรายงาน การประเมิน เมื่อสิ้นสุด การประเมินแต่ละครั้ง	มีการรายงานผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบ รายบุคคลสำหรับนำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและ ปรับปรุงในปีต่อไป
ธนาคารข้อสอบรายบุคคล ของโรงเรียน	โรงเรียนดำเนินการสรุปผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบ รายบุคคล

**แนวทางการดำเนินการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา
ตามมาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้ เกณฑ์ และแนวทางการเก็บข้อมูล/ วิธีการวัด**

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บ รวบรวมข้อมูล/ วิธีการวัด
มาตรฐานที่ 1 การจัดการ ระบบของธนาคาร ข้อสอบรายบุคคล		
ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบ การจัดเก็บข้อสอบ	1. มีแบบแผนใน การจัดเก็บข้อสอบอย่าง เป็นระบบ 2. มีธนาคารข้อสอบ รายบุคคลที่แยกตาม รายวิชา	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของ สถานศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ แจกนับ

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล/ วิธีวัด
ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	1. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนับ
ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ	1. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนับ
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบ ในธนาคารข้อสอบ รายบุคคล		

มาตรฐาน/ ตัวบ่งชี้	เกณฑ์	แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูล/ วิธีวัด
ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ	1. ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนับ
ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ	1. ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ 2. ข้อสอบมีรายละเอียดระบุไว้อย่างชัดเจน	แหล่งข้อมูล ครูมัธยมศึกษาของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานของกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทย วิธีการ/ เครื่องมือ การเก็บข้อมูล ปฐมภูมิ/ Rubric score การวิเคราะห์ การวิเคราะห์เนื้อหา/ เจงนับ

ตอนที่ 2

แนวคิดและหลักการของการวัดและประเมินผล

ประเภทของแบบสอบ (Type of test) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 8)

การจัดประเภทของข้อสอบหรือแบบสอบสามารถจัดประเภทได้หลายเงื่อนไขการแบ่ง เช่น จำแนกตามผู้สร้าง รูปแบบการตอบ จำแนกตามการแปลผล ฯลฯ

1. จำแนกตามผู้สร้าง

แบบทดสอบมาตรฐาน ในการสร้างแบบสอบมีแหล่งสร้างที่เป็นการสร้างแบบสอบ มีมืออาชีพ อาจสร้างโดยมีองค์กรดำเนินงานเป็นเชิงธุรกิจไว้ให้บริการขายแบบสอบหรือขายลิขสิทธิ์ มีกระบวนการสร้างเป็นงานวิจัยพัฒนาแบบสอบ มีการหาคุณภาพชัดเจน

แบบสอบที่ผู้สอนสร้างเอง สามารถพบได้โดยทั่วไปเป็นการสร้างเป็นครั้ง ๆ ไปเมื่อต้องการใช้ หรือครูออกข้อสอบให้นักเรียนสอบในภาคเรียน ส่วนใหญ่ไม่มีกระบวนการหาคุณภาพที่ชัดเจน อาจมีการวิเคราะห์ข้อสอบอยู่บ้างเพื่อให้ผู้ออกข้อสอบนำไปปรับปรุงในการออกครั้งต่อไป

2. จำแนกตามรูปแบบการตอบ

แบบเสนอคำตอบ เป็นแบบสอบที่ผู้ตอบต้องเขียนด้วยตนเอง ซึ่งมีทั้งเขียนยาว ๆ หลายย่อหน้า เรียกว่า ข้อสอบแบบความเรียง หรือเขียนเพียงเล็กน้อยเรียกว่าเป็นข้อสอบ แบบเดิม คำตอบ/ ตอบสั้น

แบบสอบเลือกตอบ ผู้สอบไม่ต้องเขียนเพียงแต่ทำเครื่องหมายตามที่ระบุไว้ลงในข้อที่ต้องการเลือกหรือตรงตามที่ต้องการ เช่น แบบถูกผิด หรือแบบหลายตัวเลือก

3. จำแนกตามการแปลผล

แบบสอบอิงกลุ่ม เป็นแบบสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ ต้องการอำนาจจำแนกสูง เพื่อใช้ผลการสอบในการจำแนกผู้สอบ

แบบสอบอิงเกณฑ์ เป็นแบบสอบที่ต้องการทราบว่าผู้สอบมีความรอบรู้หรือไม่ ไม่คำนึงถึงความยากง่ายมากนักแต่ต้องการทราบว่าผู้สอบรู้ตามวัตถุประสงค์หรือไม่

4. จำแนกตามรูปแบบคำถาม

แบบสอบอัตนัย (ความเรียง) เป็นแบบสอบที่ให้ผู้สอบเขียนตอบโดยในคำถามอาจถามกว้าง ๆ สามารถตอบได้อย่างอิสระเสรี หลากหลายความคิด คือ ข้อสอบแบบขยายคำตอบหรือแบบสอบที่ระบุขอบเขตไว้เรียกว่าข้อสอบแบบจำกัดคำตอบ

แบบสอบปรนัย รูปแบบคำถาม คำตอบชัดเจน มีความเข้าใจตรงกันทั้งผู้ออกข้อสอบ ผู้ตอบ และผู้ตรวจให้คะแนน ได้แก่ แบบถูกผิด แบบเติมคำ/ ตอบสั้น และแบบหลายตัวเลือก

ข้อสอบแบบความเรียง (ข้อสอบอัตนัย) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 8-9)

ข้อสอบความเรียง (Essay questions) ใช้กับสถานการณ์ในการวัด ดังนี้

1. วัดพฤติกรรมที่ซับซ้อน เช่น การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

2. วัดความสามารถในการบูรณาการความรู้

3. วัดความคิด/ การแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

4. มีผู้สอบไม่มาก/ มีเวลาตรวจ

หลักการสร้างข้อความเรียง

1. ก่อนเขียนคำถาม ควรวางแผนล่วงหน้าก่อนว่าต้องการวัดอะไร

2. กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบอย่างชัดเจนและไม่ควรใช้คำถามปิด เช่น ถามว่าใคร ทำอะไร เมื่อใด ที่ไหน แต่ควรเป็นคำถามเปิด เช่น อย่างไรหรือจงอธิบาย

3. กำหนดน้ำหนักคะแนนแต่ละข้อ เพื่อผู้ตอบจะได้วางแผนการตอบ

4. กำหนดเวลาในการทำข้อสอบอย่างเพียงพอ

5. ทดลองตอบคำถาม โดยเขียนคำตอบที่ควรจะเป็น เพื่อเป็นการตรวจสอบ

ความชัดเจน

6. หลีกเลี่ยงการให้ผู้ตอบ เลือกตอบเป็นบางข้อ

ข้อแนะนำในการตรวจข้อสอบความเรียง

1. เตรียมคำเฉลยที่ถูกต้องสมบูรณ์ พร้อมเกณฑ์การตรวจให้คะแนนโดยแบ่งให้คะแนนเป็นส่วน ๆ

2. ตรวจข้อสอบจากกระดาษคำตอบที่ละข้อของทุกคนโดยไม่ดูชื่อ

3. ควรอ่านคำตอบ และจำแนกคุณภาพของคำตอบเป็นกลุ่ม ๆ

4. ตรวจข้อสอบของแต่ละคนที่ละกลุ่ม เริ่มจากกลุ่มที่ดีที่สุดก่อน

ข้อสอบแบบปรนัย (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 9)

ข้อสอบถูกผิด

ข้อสอบแบบถูกผิดใช้กับสถานการณ์ต่อไปนี้

1. วัดความรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อในเรื่องต่าง ๆ

2. ใช้ทดสอบกับเด็กเล็ก เด็กมีปัญหาการอ่าน

หลักการสร้างข้อสอบถูกผิด

1. แต่ละข้อควรมีประเด็นสำคัญเพียงประเด็นเดียว
2. หลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นการตัดสินใจ หรือความคิดเห็นเฉพาะบุคคล
3. ข้อสอบที่เป็นปฏิเสธ ควรเน้นให้เห็นชัดเจน
4. ควรให้มีข้อที่ถูกต้องและผิดจำนวนเกือบเท่ากัน

ข้อสอบเติมคำ หรือตอบสั้น (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 9)

ข้อสอบแบบเติมคำหรือข้อสอบแบบตอบสั้นเป็นข้อสอบที่เหมาะสมใช้กับสถานการณ์วัดความรู้ ความจำเกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อเท็จจริง หลักการและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ

หลักการสร้างข้อสอบเติมคำ หรือตอบสั้น

1. แต่ละข้อควรใช้คำถามที่ตอบด้วย คำ ข้อความ สัญลักษณ์ หรือจำนวนที่ชัดเจน (ถ้าเป็นจำนวนควรระบุหน่วยงาน)
2. เว้นช่องว่างให้เหมาะสม ถ้าต้องการให้เติมคำมากกว่า 1 แห่ง ต้องเว้นช่องว่างให้มีขนาดเท่ากัน
3. ช่องว่างที่จะให้เติมควรอยู่ที่ประโยคมากกว่าต้นประโยค
4. หลีกเลี่ยงการคัดลอกถ้อยคำจากหนังสือแบบคำต่อคำ
5. หลีกเลี่ยงการเติมคำหลาย ๆ คำในข้อเดียวกัน

ข้อสอบแบบจับคู่ (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 10)

ข้อสอบแบบจับคู่เป็นข้อสอบที่เหมาะสมใช้สำหรับวัดความรู้ ความจำเกี่ยวกับคำศัพท์ ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับวัน เวลา สูตรความสัมพันธ์ง่าย ๆ

หลักการสร้างข้อสอบแบบจับคู่

1. มีคำอธิบายวิธีการจัดคู่อย่างชัดเจน
2. เนื้อหาของข้อสอบจะต้องเป็นเรื่องทำนองเดียวกัน
3. คำถามและคำตอบควรสั้นและชัดเจน
4. ข้อสอบควรอยู่ระหว่าง 5-12 ข้อ
5. จำนวนคำตอบควรมีมากกว่าคำถาม 2 หรือ 3 ข้อ
6. คำถามและคำตอบจะต้องอยู่ในหน้าเดียวกัน
7. นิยมสร้างให้คำถามอยู่ทางซ้าย

ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 10)

ข้อสอบแบบหลายตัวเลือก (Multiple choice) เป็นข้อสอบที่นิยมใช้กันมาก เพราะ วัดพฤติกรรมได้ทุกระดับและครอบคลุมเนื้อเรื่องประกอบด้วย ตัวคำถาม (Stem) และตัวเลือก (Alternatives) โดยทั่วไปนิยมใช้ 3-6 ตัวเลือก ซึ่งตัวเลือกจะประกอบด้วย ตัวคำตอบ (Answer/ key) และตัวลวง (Distracters)

ข้อสอบแบบหลายตัวเลือกนิยมใช้กับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ทุกระดับ แต่ไม่เหมาะกับการวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสำหรับผู้ออกข้อสอบที่จะนำไปทำเป็นแบบสอบมาตรฐาน การใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบจะมีความเหมาะสมมากกว่าข้อสอบแบบอื่น

หลักการสร้างข้อสอบหลายตัวเลือก

1. ใช้ประโยคคำถามที่สมบูรณ์
2. มีความเป็นปรนัย
3. ไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย
4. ควรหลีกเลี่ยงคำปฏิเสธ
5. มีความยุติธรรม
6. ไม่แนะคำตอบ
7. ตัวเลือกต้องถูกตามหลักวิชาการ
8. ตัวเลือกต้องมีความเป็นเอกพันธ์
9. ตัวเลือกต้องเป็นอิสระจากกัน
10. ไม่ถูกเด่น ผิด โด่ง
11. ไม่ควรมีตัวเลือกปลายเปิด

พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 11-13)

ตัวอย่างคำที่แสดงถึงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย

1. รู้-จำ: ให้นิยาม บรรยาย บอก ชี้บ่ง บัญญัติ เลือก จับคู่ เรียกชื่อ ฯลฯ
2. เข้าใจ: บอกความแตกต่าง ขยายความ ยกตัวอย่าง ทำนาย สรุป ฯลฯ
3. นำไปใช้: ปฏิบัติการ สาธิต ใช้เครื่องมือ แก้ปัญหา ผลิต แสดง ฯลฯ
4. วิเคราะห์: แยก คัดเลือก แบ่งย่อย หองค์ประกอบ หาหลักการ ฯลฯ
5. สังเคราะห์: จัดกลุ่มพวก รวบรวมเป็นกลุ่ม สร้าง เขียนใหม่ สรุป ฯลฯ
6. ประเมินค่า: เปรียบเทียบ ประเมิน วิจารณ์ ให้เหตุผล โต้แย้ง ฯลฯ

แนวทางการเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain)

1. ข้อสอบวัดระดับ รู้-จำ

1.1 รู้เนื้อเรื่องเฉพาะ ผู้สอบที่มีความรู้เนื้อเรื่องเฉพาะมักจะแสดงออกจากการมีความรู้ศัพท์เฉพาะต่าง ๆ ผู้สอบจำนิยาม สัญลักษณ์ หรือจำเกี่ยวกับเครื่องหมายต่าง ๆ ได้ เนื้อเรื่องเฉพาะบางครั้งอาจเป็นข้อเท็จจริง หรือการที่ผู้สอบจำข้อความจริง สูตร กฎ ทฤษฎีต่าง ๆ ได้

1.2 รู้วิธีดำเนินการ ความรู้วิธีดำเนินการ ได้แก่ การรู้ระเบียบ ผู้สอบรู้หลักประเพณี ระเบียบ ข้อตกลง รู้ขั้นตอนการดำเนินงาน ผู้สอบจำขั้นตอนการปฏิบัติ เปรียบเทียบความน่าจะเป็นของลำดับขั้นตอน รู้จักการจัดประเพณี ผู้สอบจำการจัดหมวดหมู่ ประเภท ชนิดของสิ่งต่าง ๆ ได้ ผู้สอบมีความรู้ เกณฑ์ จำคุณสมบัติที่ใช้ในการจำแนกหรือตัดสิน รวมถึงรู้วิธีการต่าง ๆ ผู้สอบจำการดำเนินงานที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายได้

1.3 รู้หลักการ ความสามารถรู้หลักการทั่วไป ผู้สอบสามารถจำหลักการสำคัญ และการสรุปอ้างอิงรู้ทฤษฎีและโครงสร้าง ผู้สอบสามารถจำทฤษฎีและโครงสร้างของคุณลักษณะตามหลักการหรือทฤษฎีได้

ลักษณะการถามวัดระดับความรู้ความจำโดยทั่วไปเป็นการถามสิ่งที่ครูบอก ครูสอนมาแล้ว หรือครูนำมายกตัวอย่างแล้ว เช่น ความหมายของคำต่าง ๆ มีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจกชัดเจน หรือเป็นเรื่องที่สังคมทั่วไปรู้ เช่น ชื่อเมืองหลวง ชื่อนายกรัฐมนตรี คำถามและคำตอบมีลักษณะตรงไปตรงมา เช่น ข้อใดเป็นความหมายของการวัด คำตอบจะเป็นความหมายของการวัดที่ครูบอกไว้แล้วตรง ๆ

2. ข้อสอบวัดระดับ เข้าใจ

2.1 การแปลความ เป็นการวัดความสามารถของผู้สอบว่ามีความเข้าใจที่จะแปลความหมาย จากโจทย์ที่กำหนดได้หรือไม่

2.2 การตีความ ผู้สอบเข้าใจที่จะตีความหมายจากข้อมูลหรือข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดได้

2.3 การขยายความ เป็นการวัดความสามารถของผู้สอบถึงความเข้าใจที่จะขยายความจากประเด็นหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

ลักษณะการถามวัดระดับความเข้าใจโดยทั่วไปเป็นการถามความรู้ สิ่งที่ครูบอก ครูสอนมาแล้ว หรือครูนำมายกตัวอย่างแล้ว มีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจก หรือเป็นเรื่องที่สังคมทั่วไปรู้เช่นกัน แต่คำตอบมีลักษณะต้องตีความ แปลความ ไม่ตรงไปตรงมา เช่น ข้อใดเป็นการวัด

3. ข้อสอบวัดระดับ นำไปใช้

ผู้สอบสามารถนำความรู้ ความจำ และความเข้าใจ ที่มีอยู่ไปใช้แก้ปัญหาใน สถานการณ์ใหม่ได้ ลักษณะการถามวัดระดับการนำไปใช้เป็นการถามความรู้ สิ่งที่ครูบอก ครูสอน มาแล้ว หรือครูนำมายกตัวอย่างแล้ว มีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจก หรือเป็นเรื่องที่ สังคมทั่วไปรู้ เช่นกันแต่คำถามจะมีสถานการณ์ที่ใกล้ตัว หรือชีวิตประจำวัน หรือการปฏิบัติงาน ประจำของกลุ่มผู้สอบสถานการณ์ไม่ซ้ำซ้อน และคำตอบมีลักษณะต้องตีความ แปลความ ไม่ ตรงไปตรงมา

4. ข้อสอบวัดระดับ วิเคราะห์

4.1 แยกส่วนประกอบ ผู้สอบสามารถแยกแยะส่วนประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้

4.2 เชื่อมโยงส่วนประกอบ ผู้สอบสามารถอธิบายเชื่อมโยงส่วนประกอบของสิ่งใดสิ่ง หนึ่งที่กำหนดให้ได้

4.3 เชื่อมโยงโครงสร้าง ผู้สอบสามารถอธิบายเชื่อมโยงโครงสร้างองค์ประกอบของ สิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือมากกว่าได้

ลักษณะการถามวัดระดับการคิดวิเคราะห์เป็นการถามความรู้ สิ่งที่ครูบอก ครูสอน มาแล้ว หรือครูนำมายกตัวอย่างแล้ว มีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจก หรือเป็นเรื่องที่ สังคมทั่วไปรู้เช่นกัน แต่คำถามจะมีสถานการณ์ที่ใกล้ตัวมากขึ้น หรือเป็นสถานการณ์ การปฏิบัติงานของกลุ่มผู้สอบที่มีความซับซ้อน สำหรับคำตอบมีลักษณะที่ต้องตีความ แปลความ ใช้ความสามารถในการแยกแยะ แจกแจงรายละเอียด หรือต้องบรรยายความเชื่อมโยง

5. ข้อสอบวัดระดับ สังเคราะห์

5.1 สังเคราะห์ข้อความ ผู้สอบทำความเข้าใจข้อความหลายข้อความและสามารถ สรุบบรรยายโดยรวมเป็นข้อความใหม่ได้

5.2 สังเคราะห์แผนงาน ผู้สอบทำความเข้าใจแผนงานหลายแผนงานและสามารถสรุป บรรยายโดยรวมเป็นข้อความใหม่ได้

5.3 สังเคราะห์แนวคิด ผู้สอบทำความเข้าใจแนวคิดหลาย ๆ แนวคิด และสามารถสรุป บรรยายโดยรวมเป็นแนวคิดใหม่ได้

ลักษณะการถามวัดระดับการคิดสังเคราะห์เป็นการถามความรู้ สิ่งที่ครูบอก ครูสอน มาแล้ว หรือมีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจก หรือเป็นเรื่องที่สังคมทั่วไปรู้เช่นกันแต่ คำถามจะมีสถานการณ์และเป็นสถานการณ์ที่ใกล้ตัวมากขึ้น หรือเป็นสถานการณ์การปฏิบัติงาน ของกลุ่มผู้สอบที่มีความซับซ้อนแตกเป็นประเด็นมากกว่าหนึ่งประเด็น สำหรับคำตอบมีลักษณะที่ ต้องใช้ความสามารถในการสรุป แปลงเป็นสิ่งใหม่ที่มีความเป็นภาพรวม หรือรวมเป็นประเด็นใหม่ เพียงประเด็นเดียว หรือจำนวนประเด็นน้อยกว่าจำนวนประเด็นในคำถาม

6. ข้อสอบวัดระดับ ประเมินค่า

6.1 ตัดสินตามเกณฑ์ภายใน ผู้สอบมีความสามารถใช้เกณฑ์ภายในตัดสินคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ได้

6.2 ตัดสินตามเกณฑ์ภายนอก ผู้สอบมีความสามารถใช้เกณฑ์ภายนอกตัดสินคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่กำหนดให้ได้

ลักษณะการถามวัดระดับการประเมินค่าเป็นการถามความรู้ สิ่งที่คุณบอก ครูสอนมาแล้ว หรือมีในตำรา คู่มือ หรือปรากฏในเอกสารที่ครูแจก หรือเป็นเรื่องที่สังคมทั่วไปรู้เช่นกัน แต่คำถามจะมีสถานการณ์และเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงมากขึ้น การถามจะต้องให้ผู้สอบใช้ความสามารถในการนำข้อมูลที่มีหรือผลการวัดที่ได้มาสรุปเปรียบเทียบกันเอง (เกณฑ์ภายใน) หรือนำเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานจากที่อื่นมาเทียบ (เกณฑ์ภายนอก) หรือเป็นสถานการณ์การปฏิบัติงานของกลุ่มผู้สอบที่มีความซับซ้อนแตกเป็นประเด็นมากกว่าหนึ่งประเด็น ให้ผู้สอบใช้ความสามารถในการเลือกทางปฏิบัติที่เหมาะสมมากกว่า หรือเหมาะสมมากที่สุด

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาแบบสอบ (พงศเทพ จิระโร, 2554, หน้า 13)

การสร้างแบบทดสอบโดยทั่วไปควรมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาจุดมุ่งหมายของการสอบ
2. กำหนดจุดมุ่งหมายรายวิชาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ สมรรถนะที่ต้องการวัด และจุดมุ่งหมายของการสอบ
3. ออกแบบการสร้างข้อสอบ กำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาที่จะสอบ ทำผังข้อสอบ (Test blueprint)
4. กำหนดแบบแผนข้อสอบ (Item specification)
5. เขียนข้อสอบ (Item writing)
6. ทดลองใช้ข้อสอบ (หรือนำข้อสอบไปใช้*) และวิเคราะห์
7. คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ
8. นำแบบสอบไปใช้
9. วิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบ

*หมายเหตุ ในการสร้างแบบสอบมาตรฐานหรือการสร้างเครื่องมือสำหรับงานวิจัย

จำเป็นต้องดำเนินการครบทุกขั้นตอน แต่การสอบในบางกรณีอาจมีข้อยกเว้นในเรื่องการทดลองใช้ เนื่องจากเหตุผลด้านการรักษาความปลอดภัย เช่น การสอบของนักเรียนประจำภาคเรียน

ตารางผังข้อสอบ (Test blueprint) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 14)

ในการออกแบบการสร้างข้อสอบผู้ออกข้อสอบ หรือผู้บริหารการสอบดำเนินการสร้างตารางผังข้อสอบโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ โดยองค์ประกอบของตารางผังข้อสอบประกอบด้วย

1. ส่วนหัวตาราง

ในส่วนหัวตารางควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบนั้นให้เพียงพอ เช่น ชื่อวิชา ชั้นภาคเรียน ปีการศึกษา วัน เดือน ปีที่สร้าง

2. ส่วนของตาราง

รายละเอียดจำแนกตามลำดับเนื้อหา และระดับการวัดพฤติกรรมสำหรับพุทธิพิสัย (Cognitive domain) แสดงค่าน้ำหนักตามเนื้อหาในแนวตั้ง ซึ่งอาจแยกย่อยลงในรายละเอียดมากขึ้นอีกก็ได้ตามแต่คณะกรรมการบริหารการสอบหรือผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ออกข้อสอบจะตกลงกัน และในแนวนอนช่องสุดท้ายให้มีช่องรวมจำนวนข้อตามระดับการวัดจะทำให้เห็นภาพรวมของแบบสอบว่าวัดในระดับใดมากน้อยเพียงใด

ตัวอย่าง ตารางผังข้อสอบ (Test blueprint)

ชื่อวิชา.....

ระดับที่ใช้สอบ..... ปีการศึกษา..... วันเดือนปีที่สร้าง.....

เนื้อหา	รู้-จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม	ร้อยละ %
เรื่องที่ 1								
เรื่องที่ 2								
เรื่องที่ 3								
รวม								
ร้อยละ %								100 %

การเขียนข้อสอบคู่ขนาน (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 14-15)

ในการเขียนข้อสอบแต่ละครั้งเมื่อพิจารณาจากตารางผังข้อสอบจะเห็นว่ามิข้อสอบที่วัดเรื่องเดียวกัน ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัดเดียวกันมักจะมีจำนวนมากกว่า 1 ข้อ ในกรณีนี้ต้องใช้เทคนิคการเขียนข้อสอบคู่ขนาน ซึ่งข้อสอบคู่ขนานหมายถึงข้อสอบตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์และเนื้อหาเดียวกัน วัดพฤติกรรมระดับเดียวกัน มีความยากเท่าเทียมกัน

หลักการเขียนข้อสอบคู่ขนาน

ในการสร้างข้อสอบที่มีความเป็นคู่ขนานกันหากใช้แบบแผนข้อสอบ (Item specification) ผู้ออกข้อสอบสามารถใช้ในการเขียนข้อสอบฉบับเดียวกันได้จำนวนมากข้อ และในกรณีใช้ผู้ออกข้อสอบหลายคน Item specification จะเป็นเครื่องมือสำคัญทำให้ออกข้อสอบได้ตามต้องการ วัดได้ตรงตามระดับพฤติกรรม และมีความยากใกล้เคียงกัน การเขียนข้อสอบคู่ขนานจึงมีหลักการสำคัญ คือ

1. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
2. เลือกรูปแบบของข้อสอบ
3. กำหนดแบบแผนข้อสอบ (Item specification)

เทคนิคในการเพิ่มจำนวนข้อสอบคู่ขนานกรณีข้อสอบคนละฉบับ

ในกรณีข้อสอบต่างฉบับอาจใช้เทคนิคง่าย ๆ ในการสร้างแบบสอบคู่ขนาน ดังนี้

1. นำคำตอบมาเป็นคำถาม
2. ถ้ามตรงกันข้าม
3. คำถามเหมือนเดิม แต่ตัวเลือกต่างกัน
4. เปลี่ยนถ้อยคำในคำถามและคำตอบ

การบริหารการสอบ (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 15-16)

การบริหารการสอบ (Test administration) เป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การสอบมีประสิทธิภาพมากหรือน้อย กล่าวคือ หากการบริหารการสอบขาดประสิทธิภาพผลการสอบที่ได้ก็จะขาดความตรง ความเที่ยง ในการจัดการสอบแต่ละครั้ง โรงเรียนจึงควรมีการบริหารการสอบที่ดี ซึ่งควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ ดังนี้

1. เวลาที่ใช้ในการสอบ การกำหนดเวลาในการสอบควรมีระยะเวลาที่เหมาะสมกับจำนวนข้อของแบบสอบ รูปแบบข้อสอบ ซึ่งการกำหนดเวลาสามารถระบุไว้ในส่วนหัวของแบบสอบ และอาจมีระบุไว้ในประกาศสอบ ตารางสอบ และการแจ้งรายละเอียดในการทำข้อสอบของกรรมการคุมสอบ เป็นต้น

โดยทั่วไปข้อสอบที่เป็นปรนัยแบบเลือกตอบอันได้แก่ ข้อสอบหลายตัวเลือกที่มี 4 หรือ 5 ตัวเลือก ควรใช้เวลาทำประมาณข้อละ 1 นาที ส่วนข้อสอบถูกผิดควรใช้เวลาทำประมาณข้อละ ครึ่งนาที สำหรับข้อสอบที่เป็นปรนัย ได้แก่ ข้อสอบแบบความเรียงผู้ออกควรพิจารณาให้มีความเหมาะสมและกำหนดให้ชัดเจนในตัวข้อสอบ

2. สภาพแวดล้อม การจัดห้องสอบ หรือสถานที่สอบ ผู้เข้าสอบควรมีโอกาสสอบในสถานที่ที่มีสภาพเหมือนกันหรือสภาพใกล้เคียงกันทั้งทางกายภาพและทางจิตวิทยา

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ห้องสอบควรมีแสงสว่างพอเหมาะ ที่นั่งห่างกันพอควร ไม่แออัด ระบบระบายอากาศดี ไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก

สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา สีห้องเช่นสีฟ้าผนังสภาพเรียบร้อย ปราศจากเสียงรบกวน ภายในห้องสอบ ผู้คุมสอบใช้เสียงเท่าที่จำเป็น การยืนคุมไม่ควรจ้องจับผิดใครคนใดคนหนึ่งเป็นพิเศษ หรือการพูดให้กำลังใจ (ถ้ามี) ควรทำให้เท่าเทียมกัน มีการเตรียมผู้สอบให้มีความพร้อมโดยการชี้แจงข้อมูลที่ผู้สอบควรทราบให้ทราบล่วงหน้าโดยทั่วกัน และมีเวลามากพอในการเตรียมการสำหรับผู้สอบทุกคน

3. การจัดพิมพ์ข้อสอบ โรงเรียนควรมีระเบียบ หรือข้อบังคับใช้สำหรับการพิมพ์ข้อสอบ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชัดเจนในการจัดพิมพ์ข้อสอบของโรงเรียน คณะกรรมการควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม โรงเรียนควรมีกระบวนการที่ทำให้ผู้สอบเชื่อถือได้ว่าการพิมพ์ข้อสอบไม่ทำให้ข้อสอบรั่ว ไม่มีช่องทางให้เกิดความเอนเอียงใด ๆ ของผู้พิมพ์ข้อสอบต่อผู้เข้าสอบบางคน มีกระบวนการดำเนินการในการพิมพ์ข้อสอบชัดเจน มีการประชุมชี้แจงหรือทำความเข้าใจตรงกันในการปฏิบัติระหว่างกรรมการพิมพ์ข้อสอบในคราวเดียวกัน การบรรจุ ขนย้าย ตลอดจนการจัดเก็บข้อสอบมีระบบรักษาความปลอดภัยชัดเจน มีการปฏิบัติตามระเบียบอย่างเคร่งครัด

4. การคุมสอบ โรงเรียนควรมีระเบียบ หรือข้อบังคับใช้สำหรับการคุมสอบ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชัดเจนในการคุมสอบของโรงเรียน คณะกรรมการควรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม โรงเรียนมีกระบวนการที่ทำให้ผู้สอบเชื่อถือได้ว่าผู้คุมสอบมีคุณสมบัติครบถ้วน ไม่มีความเอนเอียงใดของผู้คุมสอบต่อผู้เข้าสอบบางคน มีกระบวนการดำเนินการในการคุมสอบชัดเจน มีการประชุมชี้แจงหรือทำความเข้าใจตรงกันในการปฏิบัติระหว่างกรรมการคุมสอบในคราวเดียวกัน

5. การตรวจให้คะแนน โรงเรียนควรมีระเบียบ หรือข้อบังคับใช้สำหรับการตรวจให้คะแนน มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาชัดเจนในการตรวจข้อสอบของโรงเรียน มีกระบวนการดำเนินการในการตรวจข้อสอบ รวมคะแนนชัดเจน มีการประชุมชี้แจงหรือทำความเข้าใจตรงกันในการปฏิบัติระหว่างกรรมการตรวจให้คะแนนในการสอบคราวเดียวกัน ตลอดจน โรงเรียนมีเครื่องมือและวิธีการตรวจให้คะแนนที่มีความทันสมัย ถูกต้อง มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ น่าเชื่อถือ

การหาคุณภาพข้อสอบ (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 16-20)

กระบวนการวัดผลมีขั้นตอนสำคัญที่ขาดไม่ได้คือการออกข้อสอบ หรือการเขียนข้อสอบ ซึ่งกระบวนการสร้างข้อสอบนั้นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่ง คือ การหาคุณภาพข้อสอบ โดยจะกล่าวถึงในประเด็นหลัก ๆ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อสอบก่อนนำไปใช้
 - 1.1 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ
 - 1.2 การวิเคราะห์แบบสอบทั้งฉบับ
 2. การวิเคราะห์ข้อสอบหลังการนำไปใช้
 - 2.1 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ
 - 2.2 การวิเคราะห์แบบสอบทั้งฉบับ
 3. การนำผลการวิเคราะห์ข้อสอบไปใช้ในการปรับปรุงข้อสอบ
- การวิเคราะห์ข้อสอบก่อนการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย

การวิเคราะห์ข้อสอบก่อนนำไปใช้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำผลการวิเคราะห์ไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขข้อสอบก่อนที่จะนำไปใช้ ผู้ดำเนินการในขั้นตอนนี้สามารถทำได้โดยผู้ออกข้อสอบทำเอง หรือทำโดยผู้ชำนาญทางด้านเนื้อหา หรือผู้ชำนาญทางด้านการวัดและประเมินผล

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อก่อนการนำไปใช้

โรงเรียนควรมีกระบวนการชัดเจนในการวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ นำไปใช้โดยโรงเรียนแต่งตั้งผู้วิเคราะห์ พิจารณาทบทวนข้อสอบจำนวนไม่ต่ำกว่า 3 คน ร่วมพิจารณาคุณภาพก่อนนำไปใช้ในประเด็นต่อไปนี้

1. ความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยการพิจารณาค่า IOC (Index of item objective congruence)
 2. ความถูกต้องของเนื้อหา
 3. ความยากของข้อสอบเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน
 4. ความยากของข้อสอบแต่ละข้อ
 5. ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้
 6. การเขียนข้อสอบให้เป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบ
- การวิเคราะห์แบบสอบทั้งฉบับก่อนการนำไปใช้
1. เลือกประเภทของข้อสอบให้เหมาะสมกับเนื้อหาและพฤติกรรม

2. เลือกประเภทของข้อสอบให้เหมาะสมกับการตรวจให้คะแนนและ

การดำเนินการสอบ

3. การเขียนคำสั่งหรือคำชี้แจง ในด้านความชัดเจนของภาษาและการสื่อความ

4. ความตรงตามเนื้อหา และความตรงตาม โครงสร้างของข้อสอบ

5. ความยาวของข้อสอบทั้งฉบับต้องเหมาะสมกับเวลาสอบ

การวิเคราะห์ข้อสอบหลังการนำไปใช้

จุดมุ่งหมาย

การวิเคราะห์ข้อสอบหลังนำไปใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ และข้อบกพร่องของ
ข้อสอบรายข้อและทั้งฉบับ หลังจากที้นำข้อสอบไปใช้

ประโยชน์

1. ได้รับทราบข้อมูลพื้นฐานของตัวข้อสอบและคำตอบ
2. ในกรณีข้อสอบแบบเลือกตอบจะทำให้ทราบประสิทธิภาพของตัวเลือก
3. ได้แนวทางในการสร้างข้อสอบที่ดี
4. ได้ทราบข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอน
5. ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพเก็บไว้เพื่อสร้างคลังข้อสอบและพัฒนาแบบสอบ

มาตรฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item analysis)

สำหรับการประเมินผลแบบอิงกลุ่ม

สำหรับข้อสอบที้นำไปใช้ประเมินผลแบบอิงกลุ่มที่มีผู้สอบเกิน 30 คน ควรมี
การหาคุณภาพโดยใช้ค่าสถิติสำคัญ 3 ค่าหลัก ๆ ได้แก่

1. ระดับความยากของข้อสอบ (Level of difficulty of the items)
2. อำนาจจำแนกของข้อสอบ (Discrimination of the items)
3. ประสิทธิภาพของตัวลวง

ระดับความยากของข้อสอบ (p)

ความหมาย

ความยากของข้อสอบ หมายถึง สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้น
ได้ถูกต้อง มีค่าความยากระหว่าง 0.00-1.00

เกณฑ์ค่าความยากที่ใช้ได้ $p = 0.20-0.80$

กรณีข้อสอบปรนัย

$$\text{จากสูตร (1)} = \frac{\text{จำนวนผู้สอบที่ตอบข้อสอบถูก}}{\text{จำนวนผู้สอบทั้งหมด}}$$

$$\text{กรณีข้อสอบอัตนัย} \\ \text{จากสูตร (2)} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทุกคน}}{\text{จำนวนตอบ} \times \text{คะแนนเต็มของข้อนั้น}}$$

การแปลความหมายค่า p

ค่า p	ความหมาย
0.00-0.19	ยากมาก (ไม่ควรใช้)
0.20-0.39	ยาก
0.40-0.59	ปานกลาง
0.60-0.79	ง่าย
0.80-1.00	ง่ายมาก (ไม่ควรใช้)

อำนาจจำแนกของข้อสอบ (r)

ความหมาย

อำนาจจำแนกของข้อสอบ หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกนักเรียนเก่งออกจากนักเรียนกลุ่มอ่อน มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้ $r = 0.20$

จากสูตร (1 กรณีข้อสอบปรนัย)

$$r = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบถูกกลุ่มสูง} - \text{จำนวนผู้ตอบถูกกลุ่มต่ำ}}{\text{จำนวนคนในกลุ่มสูง หรือ จำนวนคนในกลุ่มต่ำ}}$$

จากสูตร (2 กรณีข้อสอบอัตนัย)

$$r = \frac{\text{ผลรวมคะแนนคนกลุ่มสูง} - \text{ผลรวมคะแนนคนกลุ่มต่ำ}}{\text{จำนวนผู้สอบกลุ่มสูง หรือ กลุ่มต่ำ} \times \text{คะแนนเต็มของข้อนั้น}}$$

การแปลความหมายค่า r

ค่า r	ความหมาย
r ต่ำกว่า 0.00 / r เป็นลบ	กลุ่มสูงได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มต่ำ ควรปรับปรุง
$r = 0.00$	กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำได้คะแนนเท่ากัน ควรปรับปรุง
0.01-0.19	ต่ำมากควรปรับปรุง
0.20-0.39	พอใช้ได้

0.40 - 0.59	ดี
0.60 - 1.00	ดีมาก

ประสิทธิภาพตัวดวง (กรณีข้อสอบเลือกตอบหลายตัวเลือก)

สัดส่วนของผู้เลือกตัวดวง (P_w) หมายถึง สัดส่วนของจำนวนคนที่เลือกตัวดวงนั้น ๆ ค่าอยู่ระหว่าง 0.00-1.00 เกณฑ์ค่าประสิทธิภาพตัวดวงที่ใช้ได้ ค่า P_w มากกว่าหรือเท่ากับ 0.05

$$\text{จากสูตร } P_w = \frac{\text{จำนวนนักเรียนที่เลือกตัวดวง}}{\text{จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมด}}$$

อำนาจจำแนกของตัวดวง (r_w) หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่เลือกตัวดวงกับสัดส่วนของคนในในกลุ่มสูงที่เลือกตัวดวงนั้นมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00

เกณฑ์ค่า r ของตัวดวง คือ ค่า r_w ไม่ติดลบ

$$\text{จากสูตร } r_w = \frac{L - H}{N_H} \quad \text{หรือ} \quad \frac{L - H}{N_L}$$

สำหรับการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

สำหรับการหาคุณภาพข้อสอบที่นำไปใช้สอบเพื่อการประเมินแบบอิงเกณฑ์หาคุณภาพโดยค่าสถิติที่จำเป็น 2 ค่า ดังนี้

1. ความยากของข้อสอบ (Item difficulty: P_i)
2. อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไว (Sensitivity index: S_i)

ความยากของข้อสอบ (Item difficulty: P_i)

ความยากของข้อสอบ หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบข้อที่ i ได้ถูกต้องมีค่าจาก 0-1 ความยากของข้อสอบอิงเกณฑ์สามารถพิจารณาได้จากกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มที่ได้เรียนรู้แล้ว (Instructed group) กับกลุ่มที่ยังไม่ได้เรียนรู้เรื่องนั้น (Uninstructed group)

สำหรับกลุ่มที่เรียนรู้แล้ว

$$\text{สูตร } P_i (\text{INST}) = \frac{R_i (\text{INST})}{N_i (\text{INST})}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } R_i &= \text{จำนวนผู้ตอบถูกในข้อที่ } i \\ N_i &= \text{จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบข้อที่ } i \text{ ทั้งหมด} \end{aligned}$$

สำหรับกลุ่มที่ยังไม่ได้เรียนรู้

$$\text{สูตร } P_i(\text{UNINST}) = \frac{R_i(\text{UNINST})}{N_i(\text{UNINST})}$$

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } R_i &= \text{จำนวนผู้ตอบถูกในข้อที่ } i \\ N_i &= \text{จำนวนผู้ที่ตอบข้อสอบข้อที่ } i \text{ ทั้งหมด} \end{aligned}$$

การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งฉบับ

1. การวิเคราะห์ความตรงของข้อสอบ (Validity)
2. การวิเคราะห์ความเที่ยงของข้อสอบ (Reliability)

การแปลความหมาย

สำหรับกลุ่มที่เรียนรู้แล้ว ค่า p ควรอยู่ระหว่าง 0.70-1.00

สำหรับกลุ่มที่ยังไม่ได้เรียนรู้ ค่า p ควรอยู่ระหว่าง 0.00-0.50

อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไว (Sensitivity Index: S_i)

อำนาจจำแนกหรือดัชนีความไว หมายถึง ผลต่างระหว่างสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกหลังเรียน (หรือกลุ่มที่เรียนรู้แล้ว) กับสัดส่วนผู้ที่ตอบถูกต้องก่อนเรียน (หรือกลุ่มที่ยังไม่ได้เรียนรู้)

มีค่าระหว่าง - 1 ถึง +1

$$\text{สูตร } S_i = P_i(\text{INST}) - P_i(\text{UNINST})$$

การแปลความหมาย

ค่า S_i มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า ข้อสอบสามารถจำแนกผู้รอบรู้จากผู้ไม่รอบรู้ได้ดี

ค่า S_i มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่า ข้อสอบไม่สามารถจำแนกผู้รอบรู้จากผู้ไม่รอบรู้ได้

การวิเคราะห์ความตรงของข้อสอบ (Validity) (พงศเทพ จิระโร, 2554, หน้า 20-22)

การวิเคราะห์ความตรงของข้อสอบ หมายถึง ความถูกต้องแม่นยำของเครื่องมือในการวัดสิ่งที่ต้องการจะวัด มี 3 ประเภท

1. ความตรงตามเนื้อเรื่อง (Content validity)
2. ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion related validity)
3. ความตรงเชิงทฤษฎีหรือเชิงโครงสร้าง (Construct validity)

ความตรงตามเนื้อเรื่อง (Content validity)

ความตรงตามเนื้อเรื่อง หมายถึง ความสามารถในการวัดเนื้อหาได้อย่างครอบคลุม และเป็นตัวแทนของเนื้อหาหรือประสบการณ์ที่ต้องการวัด

วิธีการตรวจสอบ

1. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของนิยามและขอบเขตเนื้อหาที่ต้องการวัด
2. ตรวจสอบกลุ่มตัวอย่างเนื้อหาหรือพฤติกรรมที่นำมาใช้วัดในข้อสอบว่า ครอบคลุมเนื้อหาหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่
3. เปรียบเทียบสัดส่วนของข้อสอบว่ามีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาที่ต้องการวัดมากน้อยเพียงใด

ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ (Criterion related validity)

ความตรงตามเกณฑ์สัมพัทธ์ หมายถึง ความสามารถในการวัดลักษณะที่สนใจได้ สอดคล้องกับเกณฑ์ภายนอก มี 2 ประเภท ได้แก่

1. ความตรงตามสภาพหรือร่วมสมัย (Concurrent validity)
2. ความตรงเชิงทำนาย (Predictive validity)

วิธีการตรวจสอบ

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากข้อสอบกับคะแนนที่วัดได้จากข้อสอบฉบับอื่นที่เชื่อถือได้

ความตรงเชิงทฤษฎีหรือเชิงโครงสร้าง (Construct validity)

ความตรงเชิงทฤษฎีหรือเชิงโครงสร้าง หมายถึง ความสามารถในการวัดเนื้อหาได้ ตรงตามลักษณะที่ต้องการวัด โดยผลการวัดสอดคล้องกับ โครงสร้างและความหมายทางทฤษฎีของ ลักษณะที่ต้องการวัด

วิธีการตรวจสอบ

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการวัดที่ได้จากข้อสอบกับ โครงสร้างและคำทำนายทางทฤษฎีของลักษณะที่ต้องการวัด โดยอาศัยข้อสนับสนุนจากวิธีการวิเคราะห์ต่าง ๆ

ปัจจัยที่มีผลต่อความตรง

1. ปัจจัยจากข้อสอบ

- 1.1 คำสั่งไม่ชัดเจน
- 1.2 ภาษาซับซ้อนเกินไป
- 1.3 ใช้ภาษากำกวม
- 1.4 ใช้คำถำนำ
- 1.5 ความยากไม่เหมาะสม
- 1.6 รูปแบบข้อสอบไม่เหมาะสม
- 1.7 มีจำนวนข้อสอบน้อยเกินไป
2. ปัจจัยจากการบริหารการสอบและการตรวจให้คะแนน
 - 2.1 เวลาไม่เหมาะสม
 - 2.2 สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม
 - 2.3 ขาดมาตรฐานการคุมสอบ
 - 2.4 การจัดระบบคำตอบ
 - 2.5 การตรวจให้คะแนนขาดความเป็นปรนัย
3. ปัจจัยจากผู้สอบ
 - 3.1 ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มผู้สอบ
 - 3.2 การเดาคำตอบ
 - 3.3 นิสัยในการทำข้อสอบ
 - 3.4 สภาพความพร้อมทางร่างกายและจิตใจของผู้สอบ
4. ปัจจัยจากเกณฑ์ที่ใช้อ้างอิง
 - 4.1 ความชัดเจนของความหมายและขอบเขตเนื้อหาที่ต้องการวัด
 - 4.2 ความเหมาะสมของการคัดเลือกเกณฑ์
 - 4.3 ความเหมาะสมของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ต้องการวัด

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดมุ่งหมาย (Item-objective congruence: IOC) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 22)

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดมุ่งหมาย หมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่เป็นตัวแทนจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วิธีการวัด IOC

ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ มีการตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินแตกต่างกันได้ออย่างน้อย 3 แบบ ดังนี้

1. แบบประเมินใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ กรณีนี้เกณฑ์ผ่านเฉลี่ย 4.00 ขึ้นไป
2. แบบประเมินให้ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่สอดคล้อง/ ไม่แน่ใจ กรณีนี้ เกณฑ์ผ่านความสอดคล้อง .80 ขึ้นไป
3. แบบประเมินให้ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ -1 = ไม่สอดคล้อง กรณีนี้ เกณฑ์ผ่านความสอดคล้อง .50 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบ (Reliability) (พงศ์เทพ จิระโร, 2554, หน้า 22-24)

ความเที่ยงของแบบสอบ หมายถึง ความคงเส้นคงวาหรือความคงที่ของคะแนนสอบ การหาคุณภาพความเที่ยงของแบบสอบประกอบด้วย 4 ประเภท ดังนี้

1. ความเที่ยงแบบความคงที่ (Measure of stability)
2. ความเที่ยงแบบความสมมูล (Measure of equivalence)
3. ความเที่ยงแบบความคงที่และความสมมูล (Measure of stability and equivalence)
4. ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of internal consistency)

ความเที่ยงแบบความคงที่ (Measure of stability)

ความเที่ยงแบบความคงที่ หมายถึง ความคงเส้นคงวาของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยวิธีการสอบซ้ำด้วยข้อสอบเดิม

วิธีการประมาณค่า

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากคนกลุ่มเดียวกัน ด้วยข้อสอบฉบับเดียวกัน โดยทำการวัดซ้ำสองครั้งในเวลาที่แตกต่างกัน

ความเที่ยงแบบความสมมูล (Measure of equivalence)

ความเที่ยงแบบความสมมูล หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาเดียวกัน โดยใช้ข้อสอบที่สมมูลกัน

วิธีการประมาณค่า

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากในเวลาเดียวกัน จากคนกลุ่มเดียวกันด้วยข้อสอบ 2 ฉบับที่ตัดเทียบกันหรือเป็นข้อสอบคู่ขนาน

ความเที่ยงแบบความคงที่และความสมมูล (Measure of stability and equivalence)

ความเที่ยงแบบความคงที่และความสมมูล หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนจากการวัดในช่วงเวลาที่ต่างกัน โดยใช้การสอบซ้ำด้วยข้อสอบที่สมมูลกัน

วิธีการประมาณค่า

คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากในเวลาเดียวกัน จากคนกลุ่มเดียวกันด้วยข้อสอบ 2 ฉบับที่ตัดเทียมกันหรือเป็นข้อสอบคู่ขนาน

ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Measure of internal consistency)

ความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน หมายถึง ความสอดคล้องกันของคะแนนรายข้อหรือความเป็นเอกพันธ์ของเนื้อหารายข้อที่เป็นตัวแทนของลักษณะที่ต้องการวัด โดยใช้ผลการสอบจากข้อสอบฉบับเดียว ผู้สอบกลุ่มเดียว แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการต่าง ๆ

วิธีการประมาณค่า

1. วิธีแบ่งครึ่งข้อสอบ (Split-half method) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่วัดได้จากการแบ่งครึ่งข้อสอบที่ตัดเทียมกันหรือคู่ขนานกัน เช่น แบ่งเป็นข้อคู่ ข้อคี่ จากนั้นจึงคำนวณโดยใช้สูตรของสเปียร์แมนบราวน์

$$r_{xx'} = \frac{2r_{yy'}}{1 + r_{yy'}}$$

เมื่อ $r_{xx'}$ = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงทั้งฉบับ

$r_{yy'}$ = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงครึ่งฉบับ

2. วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson method) คำนวณค่าสถิติของคะแนนรายข้อ (ซึ่งให้คะแนนแบบ 1.0) และคะแนนรวม จากนั้นจึงคำนวณโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

$$\text{KR20} \quad r_{ii} = \frac{k}{k-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right|$$

เมื่อ KR20 = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบ

k = จำนวนข้อสอบ

p = สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อ i

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อ i ($1 - p$)

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ในกรณีที่ข้อสอบทุกข้อมีความยากเท่ากัน

$$\text{KR21} \quad r_u = \frac{k}{k-1} \left| 1 - \frac{x(k-x)}{S^2} \right|$$

เมื่อ KR21 = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบ

k = จำนวนข้อสอบ

x = ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวม

S^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha method) คำนวณค่าสถิติของคะแนนรายข้อและคะแนนรวม จากนั้นจึงคำนวณ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left| 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right|$$

เมื่อ α = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของข้อสอบ

k = จำนวนข้อสอบ

S_i^2 = ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ

S^2 = ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

การแปลความหมาย

สัมประสิทธิ์ความเที่ยง มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 แบบทดสอบที่มีคุณภาพควรมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงสูงกว่า 0.70 ขึ้นไป

ปัจจัยที่มีผลต่อความเที่ยง

1. ความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่มผู้สอบ (เอกพันธ์สูง ความเที่ยงต่ำ)
2. จำนวนข้อสอบทั้งฉบับ (ข้อสอบมาก เพิ่มความเที่ยง)
3. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อสอบ (สัมพันธ์สูง ความเที่ยงสูง)
4. เวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ (ถ้าให้เวลาน้อยหรือมากเกินไป ความเที่ยงมี

แนวโน้มลดลง)

ตอนที่ 3

แนวทางในการใช้รูปแบบการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล สำหรับครูมัธยมศึกษา

การประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้โรงเรียนหรือสถานศึกษามีข้อสอบในธนาคารข้อสอบที่มีคุณภาพบรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการ การติดตามและประเมินผลที่ดีจะต้องเป็นที่ยอมรับของบุคลากรในโรงเรียนหรือสถานศึกษา ทำให้การบริหารจัดการ และการควบคุมมาตรฐานเป็นไปอย่างมีระบบ บรรลุผลสำเร็จตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยอาศัยตัวบ่งชี้

วัตถุประสงค์ในการติดตามและประเมินธนาคารข้อสอบ มีดังนี้

1. เพื่อติดตามการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานธนาคารข้อสอบของโรงเรียนหรือสถานศึกษา
2. เพื่อรวบรวมปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

ในการติดตามและประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนหรือสถานศึกษาให้เป็นรูปธรรมและต่อเนื่อง ควรแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนหรือสถานศึกษาให้มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนและดำเนินการติดตาม ตลอดจนเสนอผลการประเมินให้โรงเรียนหรือสถานศึกษา พิจารณาเพื่อทบทวนและปรับปรุงการดำเนินงานของโรงเรียนหรือสถานศึกษาให้เหมาะสมต่อไป ซึ่งรายละเอียดของแนวทางในการประเมินมีดังต่อไปนี้

คำชี้แจงการใช้คู่มือ

การใช้คู่มือการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา มีแนวทางการปฏิบัติดังนี้

1. คู่มือการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาเล่มนี้ เหมาะสำหรับครูใช้เป็นแนวทางในการจัดเก็บข้อสอบให้เป็นระบบ และเป็นหมวดหมู่ ตลอดจนเป็นแนวทางในการทบทวนและปรับปรุงการดำเนินงานของโรงเรียนหรือสถานศึกษาให้เหมาะสมต่อไป
2. คู่มือการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปปรับใช้ให้เข้ากับการจัดการเรียนการสอนระดับอื่น ๆ ได้

ขั้นตอนการเตรียมการ

1. จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน โดยเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้
2. หลังจากทีคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน ได้รับการอบรมและผ่านการประเมินผลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ร่วมกันดำเนินการตามระบบธนาคารข้อสอบ สร้างเครื่องมือ เกณฑ์และคู่มือการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา
3. ครู-อาจารย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นำเครื่องมือ เกณฑ์และคู่มือการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษากลับไปทบทวน เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา

ขั้นการนำไปใช้

1. ครูคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเพื่อจัดเก็บเข้าธนาคารข้อสอบรายบุคคล
2. คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนตรวจสอบคุณภาพของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
3. คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนสรุปปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และการให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป

ตอนที่ 4

เครื่องมือการประเมินผลรูปแบบการประเมิน ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา



แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา แบ่ง
ออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

2. คำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น การนำเสนอผล
วิจัยจะนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อท่านเป็นส่วนตัวแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นางสาวนารัตน์ รื่นสุคนธ์

นิสิตภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยพิจารณาประกอบกับการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ					
2.	ระบบการรักษา ความปลอดภัยของข้อสอบ					
3.	ระบบการบริการข้อสอบ					

เกณฑ์การประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
1. ระบบ การจัดเก็บ ข้อสอบ	ดีมาก	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ดี	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ปานกลาง	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและมีธนาคารข้อสอบรายบุคคล
	พอใช้	มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ไม่มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
	ปรับปรุง	ไม่มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบและไม่มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา
2. ระบบ การรักษา ความ ปลอดภัย ของข้อสอบ	ดีมาก	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน
	ดี	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
	ปานกลาง	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบไม่ชัดเจน
	พอใช้	มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ
	ปรับปรุง	ไม่มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
3. ระบบ การบริการ ข้อสอบ	ดีมาก	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน
	ดี	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
	ปานกลาง	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจนเล็กน้อย
	พอใช้	มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างไม่ชัดเจน
	ปรับปรุง	ไม่มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบ

ตอนที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยพิจารณาประกอบกับการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ที่	รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง
1.	คุณลักษณะของข้อสอบ					
2.	องค์ประกอบของข้อสอบ					

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
1. คุณลักษณะ ของข้อสอบ	ดีมาก	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	ดี	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพบางส่วน
	ปานกลาง	ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน แต่ไม่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	พอใช้	ข้อสอบที่ได้ไม่มีมาตรฐาน แต่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
	ปรับปรุง	ข้อสอบที่ได้ไม่มีมาตรฐาน และไม่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ
2. องค์ประกอบ ของข้อสอบ	ดีมาก	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบและรายละเอียด ระบุไว้อย่างชัดเจน
	ดี	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบแต่รายละเอียด ระบุไว้ยังไม่ชัดเจน

ประเด็น	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์
	ปานกลาง	ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบและไม่มี รายละเอียดระบุไว้
	พอใช้	ข้อสอบไม่มีการจำแนกประเภทของข้อสอบแต่มี รายละเอียดระบุไว้
	ปรับปรุง	ข้อสอบมีไม่มีการจำแนกประเภทของข้อสอบและไม่มี รายละเอียดระบุไว้

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล
สำหรับครูมัธยมศึกษา



แบบประเมินประสิทธิผลการใช้
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

คำชี้แจง แบบประเมินนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่สร้างขึ้น ตามกรอบมาตรฐานการประเมิน 4 ด้าน ของ Stufflebeam (2001) ได้แก่ ด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards) ด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards) ด้านความเหมาะสม (Proprietary standards) ด้านความถูกต้อง (Accuracy standards) ซึ่งผลการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อครู และนักเรียน โปรดให้ข้อมูลตามความเป็นจริง โดยผู้วิจัยจะใช้ประโยชน์จากข้อมูลนี้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

วิธีการตอบแบบประเมิน

จงพิจารณารายการประเมินด้านซ้ายมือ และทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องระดับประสิทธิผลด้านขวามือ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่ารูปแบบการประเมินผลนี้ สามารถก่อให้เกิดประสิทธิผลในระดับใด โดย

- 5 หมายถึง รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลมาก
- 3 หมายถึง รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลน้อย
- 1 หมายถึง รายการดังกล่าวก่อให้เกิดประสิทธิผลน้อยที่สุด

(หมายเหตุ ประสิทธิผล หมายถึง ระบบการประเมินที่สร้างขึ้น สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถของนักเรียนได้ถูกต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงที่นักเรียนเป็น และสามารถประเมินระดับความสามารถของนักเรียนได้อย่างถูกต้อง เป็นธรรมกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง)

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
	มาตรฐานด้านการใช้ประโยชน์ (Utility standards)					
1	การระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน-มีการระบุความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในการประเมินอย่างชัดเจน					
2	ความน่าเชื่อถือของนักประเมิน-ผู้ประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง					
3	การรวบรวมข้อมูลครอบคลุมและตอบสนองความต้องการใช้สารสนเทศของผู้เกี่ยวข้อง-ข้อมูลที่ได้ออกคลุมประเด็นสำคัญ ซึ่งสามารถเลือกใช้เพื่อบ่งบอกคุณภาพของนักเรียน ได้อย่างชัดเจน					
4	การแปลความหมายและการตัดสินคุณค่ามีความชัดเจน-ผู้ประเมินมีวิธีการประเมิน การแปลผลเพื่อตัดสินคุณค่าที่ชัดเจน					
5	การรายงานผลการประเมินมีความชัดเจนทุกขั้นตอน-รายงานผลการประเมินมีการอธิบายบริบทวัตถุประสงค์ กระบวนการประเมินและผลการประเมินครบถ้วน					
6	การเผยแพร่ผลการประเมินไปยังผู้เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง-มีการส่งผลการประเมินที่ได้ไปยังผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินอย่างทั่วถึง					
7	รายงานการประเมินเสร็จทันเวลาสำหรับนำไปใช้ประโยชน์-มีการรายงานผลการประเมินในระยะเวลาที่เหมาะสม ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปดำเนินการตัดสินใจหรือแก้ไขได้ทันท่วงที					
	รวม					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
8	การประเมินส่งผลกระทบต่อในการกระตุ้นให้มีการดำเนินการประเมินต่อไปอย่างต่อเนื่อง-ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการประเมินได้นำผลการประเมินไปพัฒนาตนเองอย่างเหมาะสม					
	มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ (Feasibility standards)					
1	วิธีดำเนินการประเมินสามารถปฏิบัติได้จริง-วิธีการและเครื่องมือประเมินสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
2	การเป็นที่ยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง-มีการวางแผนและรวบรวมความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจนก่อให้เกิดการยอมรับผลการประเมินที่แตกต่างจากความคิดเห็นของตนเอง					
3	ผลที่ได้มีความคุ้มค่า-การประเมินให้ข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการตัดสินใจ การเรียนรู้					
	รวม					
	มาตรฐานด้านความเหมาะสม (Proprietary standards)					
1	การกำหนดข้อตกลงทางการประเมินอย่างเป็นทางการ-มีการกำหนดรายละเอียดในการประเมินอย่างเป็นทางการ เพื่อให้สามารถปฏิบัติตามรายละเอียดของการประเมินที่กำหนดให้ได้					
2	การแก้ปัญหของความขัดแย้งในการประเมินด้วยความเป็นธรรมและ โปร่งใส-มีแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดจากความเห็นไม่ตรงกันอย่างยุติธรรม และตรวจสอบได้					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
3	รายงานผลการประเมินอย่างตรงไปตรงมา เปิดเผย และคำนึงถึงข้อจำกัดของการประเมิน-มีการรายงาน ผลการประเมินตามความเป็นจริง ตรวจสอบได้ ตรง ตามขอบเขตของการประเมิน					
4	ให้ความสำคัญต่อสิทธิในการรับรู้ข่าวสาร-เปิดเผย ข้อมูลให้กับผู้เกี่ยวข้อง ได้รับทราบอย่างต่อเนื่อง					
5	การคำนึงถึงสิทธิส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง-ระบบ การประเมินมีการออกแบบและดำเนินการที่เป็นไป โดยให้ความเคารพ ปกป้องสิทธิและสวัสดิภาพของผู้ มีส่วนเกี่ยวข้อง					
6	การเคารพสิทธิในการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง- ระบบการประเมินให้ความเคารพศักดิ์ศรีของ ความเป็นมนุษย์ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน ปกป้องผู้มีส่วน เกี่ยวข้องไม่ให้ถูกคุกคามหรือทำร้ายจากกระบวนการ ประเมิน					
7	รายงานผลการประเมินที่สมบูรณ์ ยุติธรรม และเสนอ ทั้งจุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงของสิ่งที่ประเมิน- การประเมินมีการรวบรวมข้อมูลจุดแข็ง จุดที่ควร ปรับปรุงอย่างครบถ้วน เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ อย่างเป็นรูปธรรม					
8	ผู้ประเมินทำการประเมินด้วยความรับผิดชอบ และมี จรรยาบรรณ-มีแนวทางในการจัดการผลประโยชน์ ทับซ้อนอย่างเปิดเผย เป็นรูปธรรม และตรงไปตรงมา ตามขั้นตอนการประเมิน					
	รวม					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
	มาตรฐานด้านความถูกต้อง (Accuracy standards)					
1	การระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน-มีการระบุวัตถุประสงค์ของการประเมินอย่างชัดเจน					
2	การวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเพียงพอ-มีการวิเคราะห์บริบทของการประเมินอย่างเหมาะสมและเพียงพอ					
3	การบรรยายจุดประสงค์และกระบวนการประเมินอย่างชัดเจน-มีการอธิบายวัตถุประสงค์และกระบวนการในการประเมินอย่างชัดเจน ถูกต้องเหมาะสม					
4	การบรรยายแหล่งข้อมูลและการได้มาอย่างชัดเจน-มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการประเมินอย่างถูกต้อง เหมาะสม					
5	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเที่ยงตรง-ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ					
6	การพัฒนาเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเชื่อมั่น-มีการกำหนดที่มาของข้อมูล วิธีการ และเครื่องมือที่ชัดเจน					
7	การจัดระบบควบคุมสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และรายงาน-ข้อมูลที่ได้มีการรวบรวมได้มีการวิเคราะห์ ตรวจสอบ ก่อนรายงานผล และมีการทบทวน/ แก้ไขเมื่อพบข้อผิดพลาด					
8	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ					
9	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ-มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพอย่างเหมาะสม และเป็นระบบ					

ข้อ	รายการ	ระดับประสิทธิผล				
		5	4	3	2	1
10	การลงข้อสรุปที่มีเหตุผลสนับสนุน-ข้อสรุปในการประเมินเกิดจากกระบวนการสรุปและประเมินผลของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					
11	การรายงานที่มีความเป็นปรนัย-มีการรายงานที่เป็นกลาง ป้องกันการบิดเบือนที่เกิดจากความรู้สึกส่วนตัวและอคติของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง					
	รวม					
	รวมคะแนนทั้งหมด					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วันที่ประเมิน...../...../.....

รายงานการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาของโรงเรียน



(แบบฟอร์มการเขียนรายงาน)

รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา
โรงเรียน..... ประจำปี

ชื่อ..... นามสกุล.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ

โรงเรียน.....

คำนำ

คณะกรรมการประเมินวิชาการข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

..... (เป็นข้อมูลของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับธนาคารข้อสอบของโรงเรียน)

.....

.....

.....

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

..... (บรรยายผลการประเมินให้ครอบคลุมทุกตัวบ่งชี้ที่มีในมาตรฐานนี้)

.....

.....

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

..... (บรรยายผลการประเมินให้ครอบคลุมทุกตัวบ่งชี้ที่มีในมาตรฐานนี้)

.....

.....

จุดเด่นของโรงเรียน

1. (เป็นข้อมูลจากตัวบ่งชี้ที่มีผลการประเมินระดับดี)

.....

.....

2.

.....

.....

3.

.....

.....

4.

.....

.....

5.

.....

.....

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

1. (เป็นข้อมูลจากตัวบ่งชี้ที่มีผลการประเมินระดับพอใช้ และระดับปรับปรุง เช่น
ยังขาด ยังไม่มี ยังไม่ดำเนินการ)

2.

3.

4.

5.

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการข้อสอบรายบุคคล

1. (เป็นข้อเสนอแนะในภาพรวมเพื่อให้โรงเรียนพัฒนามาตรฐาน และตัวบ่งชี้
ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน)

2.

3.

4.

5.

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการประเมิน

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการประเมิน

ตัวปั้งซี่ที่ 2.2 องค์กรประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....

.....

ผลการประเมิน

.....

.....

.....

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. (เป็นข้อมูลจากตัวบ่งชี้ที่มีผลการประเมินระดับดี).....

2.

3.

4.

5.

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

1. (เป็นข้อมูลจากตัวบ่งชี้ที่มีผลการประเมินระดับพอใช้ และระดับปรับปรุง เช่น
ยังขาด ยังไม่มี ยังไม่ดำเนินการ).....

2.

3.

4.

5.

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศ์เทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
	รวม	4.75	0.43	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบ
รายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับ..... โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด
คือ มีคุณภาพระดับ..... รองลงมา.....มีคุณภาพระดับ
.....และ.....มีคุณภาพระดับ.....

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพ
คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ			
2	องค์ประกอบของข้อสอบ			
	รวม			

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบ
รายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับ..... โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด
คือ มีคุณภาพระดับ..... และ..... มีคุณภาพระดับ.....

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน.....
 ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ เดือน พ.ศ.
 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน.....
 มีรายนาม ดังนี้

- | | |
|----------|---------------------|
| 1. | ประธานกรรมการ |
| 2. | กรรมการ |
| 3. | กรรมการ |
| 4. | กรรมการ |
| 5. | กรรมการ |
| 6. | กรรมการ |
| 7. | กรรมการ |
| 8. | กรรมการ |
| 9. | กรรมการ |
| 10. | กรรมการและเลขานุการ |

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.
 กรุงเทพฯ: ชุมชนุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พงศ์เทพ จิระโร. (2554). *รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาตรฐานการวัดและประเมินผลและ
 โมเดลการจัดทำธนาคารข้อสอบสำหรับครูของโรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศไทย*.
 ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เขวดี วิบูลย์ศรี. (2552). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบสัมฤทธิ์* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ:
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ:
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2552). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร
 แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
 การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2553*.
 กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิต จำกัด.

ภาคผนวก ฉ

รายงานการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา



รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ประจำปี 2560

นางสาวพีญานภา แป้นสุข
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ผลของการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา หากต้องการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต้องดำเนินการให้สัมพันธ์กันระหว่างจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหารายวิชาและเครื่องมือในการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและ ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แต่เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้สอนนิยมใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choices test) โดยผู้สอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาที่สอน แต่ก็มิได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อพิจารณา คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่ดีมาใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ตระหนักในความสำคัญของการวัดและประเมินผล และถือเป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการผลิตและพัฒนา กำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และความรู้ความสามารถ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุค ข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดครบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลในบางรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิชาการข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ตั้งขึ้นครั้งแรกที่วัดพิมพุดาราม เมื่อ พ.ศ. 2460 “โรงเรียนวัดใหม่ประจำอำเภอพนัสนิคม” จัดสอนตั้งแต่นั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ได้จนถึง พ.ศ. 2464 พอคมีประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ครูใหญ่โรงเรียนนี้ได้รับแต่งตั้งให้เป็นศึกษาธิการอำเภออีกตำแหน่งหนึ่ง จึงเริ่มมีความไม่สะดวกประกอบกับโรงเรียนรัฐบาลจำเป็นต้องเก็บค่าศึกษาเล่าเรียนตามระเบียบ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ประสงค์จะเสียค่าเล่าเรียนโรงเรียนนี้จึงยุบไป

ต่อมาเมื่อผู้ปกครองต้องการจะให้มิโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอีก จึงได้ขออนุญาตตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ในระหว่างที่ขอตั้งโรงเรียนอยู่นี้ อำเภอได้เปิดสอนชั้นมัธยมเป็นการเตรียมตัวไว้รับเหตุการณ์ก่อนเรียกว่า “โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส” ทำการสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาส จนถึงปี พ.ศ. 2479 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาได้โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประจำอำเภอพนัสนิคม” และเลิกสัโรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส โดยโอนให้กับโรงเรียนประจำอำเภอ และสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาสตามเดิม มีนายเจียม รุจิระกุล เป็นครูใหญ่ ครั้นถึง พ.ศ. 2480 ทางวัดมีความจำเป็นต้องรื้อศาลาเพื่อสร้างใหม่ โรงเรียนนี้จึงต้องย้ายไปสอนที่โรงเรียนประชาบาล ประจำตำบลกุฎโง้ง (พนัสศึกษาลัย) เมื่อนายสนิท อนันตสมบุญณ์ ย้ายมารับตำแหน่งศึกษาธิการประจำอำเภอพนัสนิคม ได้ของงบประมาณสร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นเงิน 4,000 บาท ในปี พ.ศ. 2481 และใช้เรียนได้ตั้งแต่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 อาคารนี้มีรูปทรงมนिला ใต้ถุนโล่ง หลังคามุงกระเบื้อง มีมุขริมด้านหน้าสองมุข มีห้องเรียน 3 ห้อง ห้องครูใหญ่ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง รวมถึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของนายสุชาติ และนางเฉลียว เจริญผล และได้ซื้อที่ดินเพิ่มเป็น 47 ไร่ 3 งาน 39 ตารางวา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งชื่อโรงเรียนแห่งนี้ว่า โรงเรียนพนัสนิคม “พนัสพิทยาคาร”

โรงเรียนนี้มีนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทางโรงเรียนจึงของงบประมาณสร้างอาคารเรียนขึ้นอีกแต่ไม่เป็นผลสำเร็จจนกระทั่งปี พ.ศ. 2496 นายชาติ สุอังคะ สมาชิกผู้แทนราษฎรจังหวัดชลบุรี นายชลิต มุตตามระ นายอำเภอพนัสนิคม นายเฉลิมศักดิ์ ปาลกะวงศ์ ณ ออยุธยา ศึกษาธิการอำเภอพนัสนิคมในสมัยนั้น ได้ช่วยเหลือติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับงบประมาณอีกเป็นเงิน จำนวน 50,000 บาท เพื่อก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนจนแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2496

ทำให้มีมุขหน้า 3 มุข มีห้องเรียน 14 ห้อง เต็มรูปทั้งชั้นล่างและชั้นบน ต่อมา นายเฉลิมชัย รัตนกริ ผู้อำนวยการโรงเรียนคนแรก ได้ขออนุญาตกรมสามัญศึกษา ใช้นี้ชื่อให้สั้นลงว่า “โรงเรียนพนัสพิทยาคาร” เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 และปัจจุบัน นายอัมพร อิศรารักษ์ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 14 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่ มีนักเรียนประมาณ 3,000 คน โรงเรียนพนัสพิทยาคารจัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีอาคารเรียน 3 ชั้นจำนวน 4 อาคาร อาคาร 6 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารห้องสมุด อาคารประกอบประมาณ 7-10 อาคาร สนามกีฬาในร่ม และสนามกีฬากลางแจ้ง มีธนาคารโรงเรียน โดยธนาคารออมสิน ศูนย์ศิลปะ สถาบันวิทยุโรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีศาลาอาจารย์สาโรจน์ มีป้อมยาม 2 ป้อม

ข้อมูลธนาคารข้อสอบ

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ
- มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ผลการประเมิน

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์
- มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่

สอน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอน

ในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบก่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ

ผลการประเมิน

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจ

จำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ
- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย

ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน

- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดระบอบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลในบางรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศเทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
	รวม	4.75	0.43	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$) โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวบ่งชี้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ มีคุณภาพระดับอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$)

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ	4.25	0.43	ดีมาก
2	องค์ประกอบของข้อสอบ	4.00	0.71	ดี
	รวม	4.13	0.57	ดี

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.13, SD = 0.57$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ คุณลักษณะของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.25, SD = 0.43$) และองค์ประกอบของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดี ($\bar{X} = 4.00, SD = 0.71$)

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ 4 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคารมีรายนาม ดังนี้

1. นางสาวอัญชลี ผสมทรัพย์ ประธานกรรมการ
2. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์ กรรมการ
3. นางสาวนวิรัตน์ รื่นสุคนธ์ กรรมการและเลขานุการ



รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ประจำปี 2560

นางอัมภา จันทร์สมปอง
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ผลของการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา หากต้องการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต้องดำเนินการให้สัมพันธ์กันระหว่างจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหารายวิชาและเครื่องมือในการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและ ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แต่เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้สอนนิยมใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choices test) โดยผู้สอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาที่สอน แต่ก็มิได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อพิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่ดีมาใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

โรงเรียนนัสพิทยาคาร ตระหนักในความสำคัญของการวัดและประเมินผล และถือเป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และความรู้ความสามารถ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอและมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่ อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดครบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาการข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาการข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ตั้งขึ้นครั้งแรกที่วัดพิมพุดาราม เมื่อ พ.ศ. 2460 “โรงเรียนวัดใหม่ประจำอำเภอพนัสนิคม” จัดสอนตั้งแต่นั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ได้จนถึง พ.ศ. 2464 พอคมีประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ครูใหญ่โรงเรียนนี้ได้รับแต่งตั้งให้เป็นศึกษาธิการอำเภออีกตำแหน่งหนึ่ง จึงเริ่มมีความไม่สะดวกประกอบกับโรงเรียนรัฐบาลจำเป็นต้องเก็บค่าศึกษาเล่าเรียนตามระเบียบ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ประสงค์จะเสียค่าเล่าเรียนโรงเรียนนี้จึงยุบไป

ต่อมาเมื่อผู้ปกครองต้องการจะให้มิโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอีก จึงได้ขออนุญาตตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ในระหว่างที่ขอตั้งโรงเรียนอยู่นี้ อำเภอได้เปิดสอนชั้นมัธยมเป็นการเตรียมตัวไว้รับเหตุการณ์ก่อนเรียกว่า “โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส” ทำการสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาส จนถึงปี พ.ศ. 2479 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาได้โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประจำอำเภอพนัสนิคม” และเลิกสั้โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส โดยโอนให้กับโรงเรียนประจำอำเภอ และสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาสตามเดิม มีนายเจียม รุธีระกุล เป็นครูใหญ่ ครั้นถึง พ.ศ. 2480 ทางวัดมีความจำเป็นต้องรื้อศาลาเพื่อสร้างใหม่ โรงเรียนนี้จึงต้องย้ายไปสอนที่โรงเรียนประชาบาล ประจำตำบลกุฎโง้ง (พนัสศึกษาลัย) เมื่อนายสนิท อนันตสมบุรณ์ ย้ายมารับตำแหน่งศึกษาธิการประจำอำเภอพนัสนิคม ได้ของบประมาณสร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นเงิน 4,000 บาท ในปี พ.ศ. 2481 และใช้เรียนได้ตั้งแต่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 อาคารนี้มีรูปทรงมนิลา ใต้ถุนโล่ง หลังคามุงกระเบื้อง มีมุขริมด้านหน้าสองมุข มีห้องเรียน 3 ห้อง ห้องครูใหญ่ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง รวมถึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของนายสุชาติ และนางเฉลียว เจริญผล และได้ซื้อที่ดินเพิ่มเป็น 47 ไร่ 3 งาน 39 ตารางวา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งชื่อโรงเรียนแห่งนี้ว่า โรงเรียนพนัสนิคม “พนัสพิทยาคาร”

โรงเรียนนี้มีนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทางโรงเรียนจึงของบประมาณสร้างอาคารเรียนขึ้นอีกแต่ไม่เป็นผลสำเร็จจนกระทั่งปี พ.ศ. 2496 นายชาติ สุอังคะ สมาชิกผู้แทนราษฎรจังหวัดชลบุรี นายชลิต มุตตามระ นายอำเภอพนัสนิคม นายเฉลิมศักดิ์ ปาลกะวงศ์ ณ ออยุธยา ศึกษาธิการอำเภอพนัสนิคมในสมัยนั้น ได้ช่วยเหลือติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับงบประมาณอีกเป็นเงิน จำนวน 50,000 บาท เพื่อก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนจนแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2496

ทำให้มีมุขหน้า 3 มุข มีห้องเรียน 14 ห้อง เต็มรูปทั้งชั้นล่างและชั้นบน ต่อมานายเฉลิมชัย รัตนกริ ผู้อำนวยการโรงเรียนคนแรกได้ขออนุญาตกรมสามัญศึกษา ไซ้ชื่อให้สั้นลงว่า “โรงเรียนพนัสพิทยาคาร”เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 และปัจจุบัน นายอัมพร อิศรารักษ์ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 14 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่ มีนักเรียนประมาณ 3,000 คน โรงเรียนพนัสพิทยาคารจัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีอาคารเรียน 3 ชั้นจำนวน 4 อาคาร อาคาร 6 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารห้องสมุด อาคารประกอบประมาณ 7-10 อาคาร สนามกีฬาในร่ม และสนามกีฬากลางแจ้ง มีธนาคารโรงเรียนโดยธนาคารออมสิน ศูนย์ศิลปะ สถานีวิทยุโรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีศาลาอาจารย์สาโรจน์ มีป้อมยาม 2 ป้อม

ข้อมูลธนาคารข้อสอบ

โรงเรียนพนัสพิทยาคารได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ
- มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ผลการประเมิน

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ
- มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอน

ในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอและมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ

ผลการประเมิน

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจ

จำแนก

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ
- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย

ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน

- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดระบอบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบ ไว้ยังไม่ชัดเจน

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ และเป็นระเบียบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศเทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
	รวม	5.00	0.00	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวบ่งชี้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$)

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
2	องค์ประกอบของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
	รวม	4.88	0.22	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88, SD = 0.22$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ คุณลักษณะของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) และองค์ประกอบของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$)

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ 5 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคารมีรายนาม ดังนี้

1. นางสาวอัญชลี ผสมทรัพย์ ประธานกรรมการ
2. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์ กรรมการ
3. นางสาวนวิรัตน์ รื่นสุคนธ์ กรรมการและเลขานุการ



รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ประจำปี 2560

นางยุคลธร รัตนะ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ผลของการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา หากต้องการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต้องดำเนินการให้สัมพันธ์กันระหว่างจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหารายวิชาและเครื่องมือในการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและ ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แต่เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้สอนนิยมใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choices test) โดยผู้สอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาที่สอน แต่ก็ได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อพิจารณา คัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่ดีมาใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ตระหนักในความสำคัญของการวัดและประเมินผล และถือเป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการผลิตและพัฒนา กำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และความรู้ความสามารถ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุค ข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนนันทพิพทยาการ ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดครบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังอย่างชัดเจน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิชาการข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีวิชาการข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้วิชาการข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ตั้งขึ้นครั้งแรกที่วัดพิมพุดาราม เมื่อ พ.ศ. 2460 “โรงเรียนวัดใหม่ประจำอำเภอพนัสนิคม” จัดสอนตั้งแต่นั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ได้จนถึง พ.ศ. 2464 พอศิมีประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ครูใหญ่โรงเรียนนี้ได้รับแต่งตั้งให้เป็นศึกษาธิการอำเภออีกตำแหน่งหนึ่ง จึงเริ่มมีความไม่สะดวกประกอบกับโรงเรียนรัฐบาลจำเป็นต้องเก็บค่าศึกษาเล่าเรียนตามระเบียบ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ประสงค์จะเสียค่าเล่าเรียนโรงเรียนนี้จึงยุบไป

ต่อมาเมื่อผู้ปกครองต้องการจะให้มิโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอีก จึงได้ขออนุญาตตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ในระหว่างที่ขอตั้งโรงเรียนอยู่นี้ อำเภอได้เปิดสอนชั้นมัธยมเป็นการเตรียมตัวไว้รับเหตุการณ์ก่อนเรียกว่า “โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส” ทำการสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาส จนถึงปี พ.ศ. 2479 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาได้โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประจำอำเภอพนัสนิคม” และเลิกสัโรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส โดยโอนให้กับโรงเรียนประจำอำเภอ และสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาสตามเดิม มีนายเจียม รุจิระกุล เป็นครูใหญ่ ครั้นถึง พ.ศ. 2480 ทางวัดมีความจำเป็นต้องรื้อศาลาเพื่อสร้างใหม่ โรงเรียนนี้จึงต้องย้ายไปสอนที่โรงเรียนประชาบาล ประจำตำบลกุฎโง้ง (พนัสศึกษาลัย) เมื่อนายสนิท อนันตสมบุญณ์ ย้ายมารับตำแหน่งศึกษาธิการประจำอำเภอพนัสนิคม ได้ของบประมาณสร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นเงิน 4,000 บาท ในปี พ.ศ. 2481 และใช้เรียนได้ตั้งแต่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 อาคารนี้มีรูปทรงมนिला ใต้ถุนโล่ง หลังคามุงกระเบื้อง มีมุขริมด้านหน้าสองมุข มีห้องเรียน 3 ห้อง ห้องครูใหญ่ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง รวมถึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของนายสุชาติ และนางเฉลียว เจริญผล และได้ซื้อที่ดินเพิ่มเป็น 47 ไร่ 3 งาน 39 ตารางวา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งชื่อโรงเรียนแห่งนี้ว่า โรงเรียนพนัสนิคม “พนัสพิทยาคาร”

โรงเรียนนี้มีนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทางโรงเรียนจึงของบประมาณสร้างอาคารเรียนขึ้นอีกแต่ไม่เป็นผลสำเร็จจนกระทั่งปี พ.ศ. 2496 นายชาติ สุอังคะ สมาชิกผู้แทนราษฎรจังหวัดชลบุรี นายชลิต มุตตามระ นายอำเภอพนัสนิคม นายเฉลิมศักดิ์ ปาลกะวงศ์ ณ ออยุธยา ศึกษาธิการอำเภอพนัสนิคมในสมัยนั้น ได้ช่วยเหลือติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับงบประมาณอีกเป็นเงิน จำนวน 50,000 บาท เพื่อก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนจนแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2496

ทำให้มีมุขหน้า 3 มุข มีห้องเรียน 14 ห้อง เต็มรูปทั้งชั้นล่างและชั้นบน ต่อมานายเฉลิมชัย รัตนกริ ผู้อำนวยการ โรงเรียนคนแรกได้ขออนุญาตกรมสามัญศึกษา ใ้ชื่อให้สั้นลงว่า “โรงเรียนพนัสพิทยาคาร”เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 และปัจจุบัน นายอัมพร อิศรารักษ์ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนคนที่ 14 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่ มีนักเรียนประมาณ 3,000 คน โรงเรียนพนัสพิทยาคารจัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีอาคารเรียน 3 ชั้นจำนวน 4 อาคาร อาคาร 6 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารห้องสมุด อาคารประกอบประมาณ 7-10 อาคาร สนามกีฬาในร่ม และสนามกีฬากลางแจ้ง มีธนาคารโรงเรียนโดยธนาคารออมสิน ศูนย์ศิลปะ สถานีวิทยุโรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีศาลาอาจารย์สาโรจน์ มีป้อมยาม 2 ป้อม

ข้อมูลธนาคารข้อสอบ

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ
- มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ผลการประเมิน

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์
- มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่

สอน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอน

ในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ

ผลการประเมิน

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจ

จำแนก

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ
- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน

- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดระบอบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบ ไว้อย่างชัดเจน

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศเทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	4.00	0.00	ดี
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
	รวม	4.67	0.00	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67, SD = 0.00$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) รองลงมา ระบบการจัดเก็บข้อสอบ มีคุณภาพระดับดี ($\bar{X} = 4.00, SD = 0.00$)

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
2	องค์ประกอบของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
	รวม	5.00	0.00	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวบ่งชี้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$)

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคารมีรายนาม ดังนี้

1. นางสาวอัญชลี ผสมทรัพย์ ประธานกรรมการ
2. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์ กรรมการ
3. นางสาวนวิรัตน์ รื่นสุคนธ์ กรรมการและเลขานุการ



รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ประจำปี 2560

นางสาวสุภารัตน์ อัญทะโส
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ผลของการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา หากต้องการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต้องดำเนินการให้สัมพันธ์กันระหว่างจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหารายวิชาและเครื่องมือในการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและ ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แต่เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้สอนนิยมใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choices test) โดยผู้สอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาที่สอน แต่ก็มิได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อพิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่ดีมาใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

โรงเรียนนันทพิทยาฯ ตระหนักในความสำคัญของการวัดและประเมินผล และถือเป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และความรู้ความสามารถ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนนันทพิพทยาการ ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดครบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลในบางรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ตั้งขึ้นครั้งแรกที่วัดพิมพุดาราม เมื่อ พ.ศ. 2460 “โรงเรียนวัดใหม่ประจำอำเภอพนัสนิคม” จัดสอนตั้งแต่นั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ได้จนถึง พ.ศ. 2464 พอศิมีประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ครูใหญ่โรงเรียนนี้ได้รับแต่งตั้งให้เป็นศึกษาธิการอำเภออีกตำแหน่งหนึ่ง จึงเริ่มมีความไม่สะดวกประกอบกับโรงเรียนรัฐบาลจำเป็นต้องเก็บค่าศึกษาเล่าเรียนตามระเบียบ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ประสงค์จะเสียค่าเล่าเรียนโรงเรียนนี้จึงยุบไป

ต่อมาเมื่อผู้ปกครองต้องการจะให้มิโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอีก จึงได้ขออนุญาตตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ในระหว่างที่ขอตั้งโรงเรียนอยู่นี้ อำเภอได้เปิดสอนชั้นมัธยมเป็นการเตรียมตัวไว้รับเหตุการณ์ก่อนเรียกว่า “โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส” ทำการสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาส จนถึงปี พ.ศ. 2479 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาได้โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประจำอำเภอพนัสนิคม” และเลิกสัโรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส โดยโอนให้กับโรงเรียนประจำอำเภอ และสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาสตามเดิม มีนายเจียม รุธิระกุล เป็นครูใหญ่ ครั้นถึง พ.ศ. 2480 ทางวัดมีความจำเป็นต้องรื้อศาลาเพื่อสร้างใหม่ โรงเรียนนี้จึงต้องย้ายไปสอนที่โรงเรียนประชาบาล ประจำตำบลกุฎโง้ง (พนัสศึกษาลัย) เมื่อนายสนิท อนันตสมบุญณ์ ย้ายมารับตำแหน่งศึกษาธิการประจำอำเภอพนัสนิคม ได้ของบประมาณสร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นเงิน 4,000 บาท ในปี พ.ศ. 2481 และใช้เรียนได้ตั้งแต่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 อาคารนี้มีรูปทรงมนिला ใต้ถุนโล่ง หลังคามุงกระเบื้อง มีมุขริมด้านหน้าสองมุข มีห้องเรียน 3 ห้อง ห้องครูใหญ่ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง รวมถึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของนายสุชาติ และนางเฉลียว เจริญผล และได้ซื้อที่ดินเพิ่มเป็น 47 ไร่ 3 งาน 39 ตารางวา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งชื่อโรงเรียนแห่งนี้ว่า โรงเรียนพนัสนิคม “พนัสพิทยาคาร”

โรงเรียนนี้มีนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทางโรงเรียนจึงของบประมาณสร้างอาคารเรียนขึ้นอีกแต่ไม่เป็นผลสำเร็จจนกระทั่งปี พ.ศ. 2496 นายชาติ สุอังคะ สมาชิกผู้แทนราษฎรจังหวัดชลบุรี นายชลิต มุตตามระ นายอำเภอพนัสนิคม นายเฉลิมศักดิ์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ศึกษาธิการอำเภอพนัสนิคมในสมัยนั้น ได้ช่วยเหลือติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับงบประมาณอีกเป็นเงิน จำนวน 50,000 บาท เพื่อก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนจนแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2496

ทำให้มีมุขหน้า 3 มุข มีห้องเรียน 14 ห้อง เต็มรูปทั้งชั้นล่างและชั้นบน ต่อมานายเฉลิมชัย รัตนกรี ผู้อำนวยการโรงเรียนคนแรกได้ขออนุญาตกรมสามัญศึกษา ใช้นี้ชื่อให้สั้นลงว่า “โรงเรียนพนัสพิทยาคาร” เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 และปัจจุบัน นายอัมพร อิศสรารักษ์ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 14 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่ มีนักเรียนประมาณ 3,000 คน โรงเรียนพนัสพิทยาคารจัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีอาคารเรียน 3 ชั้นจำนวน 4 อาคาร อาคาร 6 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารห้องสมุด อาคารประกอบประมาณ 7-10 อาคาร สนามกีฬาในร่ม และสนามกีฬากลางแจ้ง มีธนาคารโรงเรียนโดยธนาคารออมสิน ศูนย์ศิลปะ สถาบันวิทยุโรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีศาลาอาจารย์สาโรจน์ มีป้อมยาม 2 ป้อม

ข้อมูลธนาคารข้อสอบ

โรงเรียนพนัสพิทยาคารได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ
- มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ผลการประเมิน

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์
- มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่

สอน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอน

ในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจนแต่ยังไม่รัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ

ผลการประเมิน

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจ

จำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ
- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุนองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย

ข้อสอบเดิมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน

- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุนองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดขององค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังไม่ชัดเจน

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลในบางรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอน ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศเทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	4.00	0.00	ดี
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	4.50	0.50	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
รวม		4.42	0.31	ดี

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.42, SD = 0.31$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบการบริการข้อสอบ มีคุณภาพระดับอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$) รองลงมา ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.50$) และระบบการจัดเก็บข้อสอบ มีคุณภาพระดับดี ($\bar{X} = 4.00, SD = 0.00$) ตามลำดับ

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
2	องค์ประกอบของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
	รวม	4.75	0.43	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคลในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$) โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวบ่งชี้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน คือ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$)

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคารมีรายนาม ดังนี้

1. นางสาวอัญชลี ผสมทรัพย์ ประธานกรรมการ
2. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์ กรรมการ
3. นางสาวนวิรัตน์ รื่นสุคนธ์ กรรมการและเลขานุการ



รายงานการประเมิน
ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครุมัธยมศึกษา
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ประจำปี 2560

นางฉัฐวรา ทูมมาไว
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของ
โรงเรียนพนัสพิทยาคาร

คำนำ

การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในกระบวนการจัดการศึกษา ผลของการจัดกระบวนการเรียนการสอนจะบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับกระบวนการวัดผลและประเมินผลการศึกษา หากต้องการให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ต้องดำเนินการให้สัมพันธ์กันระหว่างจุดมุ่งหมายรายวิชา เนื้อหารายวิชาและเครื่องมือในการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลทางการศึกษามีหลายชนิดแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและ ลักษณะที่แตกต่างกันออกไป แต่เครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้สอนนิยมใช้ในการวัดและประเมินผลทางการศึกษา คือ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ (Multiple choices test) โดยผู้สอนเนื้อหาวิชานั้น ๆ จะต้องสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะพิจารณาในเรื่องความตรงของเนื้อหาที่สอน แต่ก็มิได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อพิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่ดีมาใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

โรงเรียนนัสพิทยาคาร ตระหนักในความสำคัญของการวัดและประเมินผล และถือเป็นภาระหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ตลอดจนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะ และความรู้ความสามารถ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของยุคข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทันสมัย

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	1
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	3
ตอนที่ 2 ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	5
ตอนที่ 3 สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	8
ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล	8
ภาคผนวก	
เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครู	
มัธยมศึกษา	10
รายนามผู้ประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	13

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน

โรงเรียนนันทพิพทยาการ ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่ สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

1. มาตรฐานการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

2. มาตรฐานคุณสมบัติของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดครบองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังอย่างชัดเจน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาวิชาการข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

ประวัติโรงเรียน

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมประจำอำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ตั้งขึ้นครั้งแรกที่วัดพิมพุดาราม เมื่อ พ.ศ. 2460 “โรงเรียนวัดใหม่ประจำอำเภอพนัสนิคม” จัดสอนตั้งแต่นั้นชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนี้ตั้งอยู่ได้จนถึง พ.ศ. 2464 พอศิมีประกาศใช้พระราชบัญญัติประถมศึกษา ครูใหญ่โรงเรียนนี้ได้รับแต่งตั้งให้เป็นศึกษาธิการอำเภออีกตำแหน่งหนึ่ง จึงเริ่มมีความไม่สะดวกประกอบกับโรงเรียนรัฐบาลจำเป็นต้องเก็บค่าศึกษาเล่าเรียนตามระเบียบ ผู้ปกครองนักเรียนไม่ประสงค์จะเสียค่าเล่าเรียนโรงเรียนนี้จึงยุบไป

ต่อมาเมื่อผู้ปกครองต้องการจะให้มิโรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอีก จึงได้ขออนุญาตตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2476 ในระหว่างที่ขอตั้งโรงเรียนอยู่นี้ อำเภอได้เปิดสอนชั้นมัธยมเป็นการเตรียมตัวไว้รับเหตุการณ์ก่อนเรียกว่า “โรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส” ทำการสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาส จนถึงปี พ.ศ. 2479 กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อนุญาตให้จัดตั้งโรงเรียนมัธยมศึกษาได้โดยใช้ชื่อว่า “โรงเรียนประจำอำเภอพนัสนิคม” และเลิกสัโรงเรียนราษฎร์เสริมพนัส โดยโอนให้กับโรงเรียนประจำอำเภอ และสอนที่ศาลาการเปรียญวัดกลางทুমมาวาสตามเดิม มีนายเจียม รุจิระกุล เป็นครูใหญ่ ครั้นถึง พ.ศ. 2480 ทางวัดมีความจำเป็นต้องรื้อศาลาเพื่อสร้างใหม่ โรงเรียนนี้จึงต้องย้ายไปสอนที่โรงเรียนประชาบาล ประจำตำบลกุฎโง้ง (พนัสศึกษาลัย) เมื่อนายสนิท อนันตสมบุญณ์ ย้ายมารับตำแหน่งศึกษาธิการประจำอำเภอพนัสนิคม ได้ของบประมาณสร้างอาคารเรียนหลังใหม่เป็นเงิน 4,000 บาท ในปี พ.ศ. 2481 และใช้เรียนได้ตั้งแต่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2482 อาคารนี้มีรูปทรงมนिला ใต้ถุนโล่ง หลังคามุงกระเบื้อง มีมุขริมด้านหน้าสองมุข มีห้องเรียน 3 ห้อง ห้องครูใหญ่ 1 ห้อง ห้องประชุม 1 ห้อง รวมถึงได้ย้ายมาอยู่ในที่ดินของนายสุชาติ และนางเฉลียว เจริญผล และได้ซื้อที่ดินเพิ่มเป็น 47 ไร่ 3 งาน 39 ตารางวา นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งชื่อโรงเรียนแห่งนี้ว่า โรงเรียนพนัสนิคม “พนัสพิทยาคาร”

โรงเรียนนี้มีนักเรียนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปี ทางโรงเรียนจึงของบประมาณสร้างอาคารเรียนขึ้นอีกแต่ไม่เป็นผลสำเร็จจนกระทั่งปี พ.ศ. 2496 นายชาติ สุอังคะ สมาชิกผู้แทนราษฎรจังหวัดชลบุรี นายชลิต มุตตามระ นายอำเภอพนัสนิคม นายเฉลิมศักดิ์ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา ศึกษาธิการอำเภอพนัสนิคมในสมัยนั้น ได้ช่วยเหลือติดต่อกับกระทรวงศึกษาธิการ ให้ได้รับงบประมาณอีกเป็นเงิน จำนวน 50,000 บาท เพื่อก่อสร้างต่อเติมอาคารเรียนจนแล้วเสร็จ เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2496

ทำให้มีมุขหน้า 3 มุข มีห้องเรียน 14 ห้อง เต็มรูปทั้งชั้นล่างและชั้นบน ต่อมา นายเฉลิมชัย รัตนกริ ผู้อำนวยการโรงเรียนคนแรก ได้ขออนุญาตกรมสามัญศึกษา ใช้นี้ชื่อให้สั้นลงว่า “โรงเรียนพนัสพิทยาคาร” เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 และปัจจุบัน นายอัมพร อิศรารักษ์ ดำรงตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนคนที่ 14 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559

จนถึงปัจจุบัน โรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีเนื้อที่ประมาณ 46 ไร่ มีนักเรียนประมาณ 3,000 คน โรงเรียนพนัสพิทยาคารจัดเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ มีอาคารเรียน 3 ชั้นจำนวน 4 อาคาร อาคาร 6 ชั้นจำนวน 1 อาคาร อาคารห้องสมุด อาคารประกอบประมาณ 7-10 อาคาร สนามกีฬาในร่ม และสนามกีฬากลางแจ้ง มีธนาคารโรงเรียน โดยธนาคารออมสิน ศูนย์ศิลปะ สถาบันวิทยุโรงเรียนพนัสพิทยาคาร มีศาลาอาจารย์สาโรจน์ มีป้อมยาม 2 ป้อม

ข้อมูลธนาคารข้อสอบ

โรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อให้ครูผู้สอนมีความรู้ในการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม เพื่อให้ครูมีการประเมินผล การเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนและอิงพัฒนาการของผู้เรียน ตลอดจนผู้บริหารได้ส่งเสริมให้ครูผู้สอนในแต่ละกลุ่มสาระได้ทำการวิเคราะห์ข้อสอบอย่างน้อย 1 รายวิชา ในแต่ละบุคคล

ตอนที่ 2

ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการจัดระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบ
- มีธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชา

ผลการประเมิน

- มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์
- มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่

สอน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอน

ในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

สรุปผลการประเมินการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ครูมีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบแต่ยังไม่เป็นระบบที่สมบูรณ์ มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่แยกตามรายวิชาแต่ยังไม่ครบทุกรายวิชาที่สอน มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบอย่างชัดเจน และรัดกุมเพียงพอ และมีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน มีเอกสารอ้างอิงการใช้ บุคคลอื่นที่สอนในรายวิชาเดียวกันสามารถนำข้อสอบในธนาคารข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวก และรวดเร็ว

มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

โรงเรียนมีการกำหนดคุณสมบัติและองค์ประกอบของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ

ผลการประเมิน

- ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล
- ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจ

จำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา

ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ
- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้อย่างชัดเจน

ผลการประเมิน

- ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย

ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน

- ข้อสอบมีรายละเอียดระบุองค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังอย่างชัดเจน

สรุปผลการประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ข้อสอบที่ได้มีมาตรฐาน ตรงตามหลักการวัดและประเมินผล ข้อสอบผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ มีการหาค่าความตรง ความเที่ยง และอำนาจจำแนก แต่ยังไม่ครบทุกรายวิชา ข้อสอบมีการจำแนกประเภทของข้อสอบ แยกเป็นข้อสอบปรนัย ข้อสอบอัตนัย ข้อสอบเติมคำตอบ และข้อสอบจับคู่อย่างชัดเจน และข้อสอบมีรายละเอียดขององค์ประกอบที่ควรมีในข้อสอบไว้ยังอย่างชัดเจน

ตอนที่ 3

สรุปผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน

จุดเด่นของโรงเรียน

1. มีแบบแผนในการจัดเก็บข้อสอบ
2. มีการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลแยกตามรายวิชา
3. มีระบบที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบค่อนข้างชัดเจน
4. มีระบบการบริการการใช้ข้อสอบอย่างชัดเจน

จุดที่ควรพัฒนาของโรงเรียน

-

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. ผู้บริหารควรมีการปลูกฝังให้ครูเห็นถึงความสำคัญของการวัดผลประเมินผลที่มีคุณภาพ เพื่อให้ครูผู้สอนได้ตระหนักถึงความสำคัญของการมีธนาคารข้อสอบ
2. ถ้าหากมีบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิเคราะห์ข้อสอบมาเป็นผู้ช่วยของครู จะทำให้ธนาคารข้อสอบบังเกิดผลอย่างสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ภาคผนวก

เกณฑ์การคิดคะแนนแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. คุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง ผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำการประเมินใน 2 มาตรฐาน คือ

1) การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ประกอบไปด้วย ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ และระบบการบริการข้อสอบ

2) คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ซึ่งประกอบไปด้วย คุณลักษณะของข้อสอบ และองค์ประกอบของข้อสอบ

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายผลการประเมิน

การแปลความหมายโดยใช้จุดกึ่งกลางชั้นของเกณฑ์ ดังนี้ (พงศเทพ จิระโร, 2555, หน้า 17)

4.50-5.00	ผลการประเมินระดับดีมาก
3.50-4.49	ผลการประเมินระดับดี
2.50-3.49	ผลการประเมินระดับปานกลาง
1.50-2.49	ผลการประเมินระดับพอใช้
1.00-1.49	ผลการประเมินระดับปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป ทุกมาตรฐาน

3. การนำเสนอผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคลตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	ระบบการจัดเก็บข้อสอบ	4.25	0.43	ดี
2	ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
3	ระบบการบริการข้อสอบ	4.50	0.50	ดีมาก
	รวม	4.58	0.31	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.31$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ มีคุณภาพระดับอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) รองลงมา ระบบการบริการข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.50$) และระบบการจัดเก็บข้อสอบ มีคุณภาพระดับดี ($\bar{X} = 4.25, SD = 0.43$) ตามลำดับ

ซึ่งเป็นไปเกณฑ์การประเมินคุณภาพการจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล **ต้องอยู่ในระดับ ดี ขึ้นไป** ทุกองค์ประกอบ

ตอนที่ 2 การประเมินคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ตามตัวบ่งชี้

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	SD	แปลผล
1	คุณลักษณะของข้อสอบ	4.75	0.43	ดีมาก
2	องค์ประกอบของข้อสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
	รวม	4.88	0.22	ดีมาก

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนประเมินคุณภาพคุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล ในภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88, SD = 0.22$) โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ องค์ประกอบของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00, SD = 0.00$) และคุณลักษณะของข้อสอบ มีคุณภาพระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75, SD = 0.43$)

รายนามคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคล

คณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคาร ได้ทำการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล เมื่อวันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561 โดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนพนัสพิทยาคารมีรายนาม ดังนี้

1. นางสาวอัญชลี ผสมทรัพย์ ประธานกรรมการ
2. นางนวลจันทร์ ตูลารักษ์ กรรมการ
3. นางสาวนวิรัตน์ รื่นสุคนธ์ กรรมการและเลขานุการ

ภาคผนวก ข
ภาพประกอบการเก็บข้อมูลการวิจัย



เปิดโครงการอบรมการพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล



วิทยากรให้การอบรม



ผู้เข้าร่วมการอบรม



สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง



สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง



สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง



สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง



สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง