



การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ไชยยง อะการะวัง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ในโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมแลกเปลี่ยน สพฐ. ปีงบประมาณ 2561



การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ไชยยง อະการะวัง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย
จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
ในโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมแลกเปลี่ยน สพฐ. ปีงบประมาณ 2561

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก นายชัยณรงค์ แสงคำ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่ได้ช่วยผลักดัน สนับสนุนส่งเสริม ตลอดจนกำกับติดตามการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นางสาวจุฑามาศ ชีวิตโสภณ ผู้เชี่ยวชาญ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียน การสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดร.จันทร์ดี แสงห้าว และ ดร.จุฬาวดี มีวันคำ ที่ได้กรุณาช่วยตรวจเครื่องมือการวิจัยให้มีคุณภาพและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณ นางสาวจุฑามาศ ชีวิตโสภณ ดร.ทองใส เทียบดอกไม้ นายสง่า โทผาวงษ์ ดร.หงษ์สา ดวงจันทร์โชติ และ ดร.สุวิสาห์ จรัสกมลพงศ์ ที่ได้ให้ความกรุณาประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบ และระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ขอขอบคุณ นางสุมนา เนื่องไชยยศ ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านโพธิ์สองห้องวิทยา ที่กรุณาให้ครูและนักเรียน เป็นกลุ่มที่ทดลองใช้เครื่องมือ ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง แก้ไขงานวิจัยเล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้เข้าร่วมการวิจัย และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้ให้ความ อนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย เก็บข้อมูล และทดลองใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ในครั้งนี้

ขอขอบคุณ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ ประจำปี งบประมาณ 2561 และแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้ความคำแนะนำ ช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ พี่น้อง ครูอาจารย์ และศึกษานิเทศก์ ทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือในการวิจัย ครั้งนี้

คุณค่า ความดีและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาบุพการี พระคุณบิดามารดา และครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ไชยยา อะการะวัง

ชื่อเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
ผู้วิจัย ไชยยา อະการะวัง
ปีที่พิมพ์ 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 2) เพื่อศึกษาผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูและนักเรียน จำนวน 70 โรงเรียน โดยแบ่งเป็น 1) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 โรงเรียน 2) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 โรงเรียน และ 3) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มครุ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 2) แบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของครูและนักเรียน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ประกอบด้วย

1.1 โปรแกรมคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ใช้โปรแกรม OBEC LMS ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ชื่อเว็บไซต์ www.kruchaiya.net

1.2 คลังข้อสอบมีข้อสอบ 3 ระดับชั้น ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มี 3 ด้านได้แก่ ด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) รวมทั้งสิ้น 11 รายวิชา มีข้อสอบจำนวน 1,951 ข้อ จัดข้อสอบเป็นชุดตามมาตรฐานตัวชี้วัดได้ 127 ชุด

1.3 ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า โดยรวมมีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า

2.1 มีผู้ลงทะเบียนใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 11 รายวิชา รวม 4,996 คน โดยแยกเป็นครู จำนวน 1,135 คน และนักเรียน จำนวน 3,861 คน

2.2 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบ การสอบออนไลน์ ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกระดับชั้น

2.3 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ปีการศึกษา 2561 สูงกว่ากลุ่มไม่ใช้ จำนวน 5.02 คะแนน

2.4 ครูที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.5 นักเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุป คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นนวัตกรรมการศึกษาที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาการเรียนรู้ และตอบสนองการเรียนรู้ตลอดชีวิต

TITLE The Development of Exam Bank and Online Exam System.
Office of Maha Sarakham Primary Educational Service Area 3.

AUTHOR Mr. Chaiya Akarawang

PUBLISHED 2019

ABSTRACT

The purposes of this study were; 1) to develop of exam bank and online exam system 2) to study the results of using the exam bank and the online exam system. The research consisted were teachers and students of 70 schools were; 1) Grade 3 students of 30 schools, 2) Grade 6 students of 30 schools, and 3) Grade 9 students of 10 schools. Samples were acquired by volunteer. Equipment used in the study were; 1) A website of exam bank and online exam system 2) Assessment of website, exam inventory and online examination system. 3) Teacher and student satisfaction evaluation form. The statistics used were percentage, mean, standard deviation.

The research results were as follows.

1. Exam bank and online exam system the office of Maha Sarakham Primary Educational Service Area 3 were;

1.1 Exam Software and Online Exam System using OBEC LMS of the Office of the Basic Education Commission. Use site name www.kruchaiya.net

1.2 The exam bank are 3 levels: Grade 3 consists of 3 aspects: Literacy, Numeracy and Reasoning Ability. Grade 6 and Grade 9 have 4 learning area include Thai language, Science, Mathematics, Foreign Languages (English) and Social Studies Religion and Culture. There are 1,951 exam questions, 127 sets of standardized tests.

1.3 The result of website evaluation were suitable in the very high level.

2. Results of using the exam bank and online exam system.

2.1 There were 1,135 teachers and 3,861 students registered website in 11 courses.

2.2. Average score of the national test (NT, O-NET) of Grade 3, Grade 6 and Grade 9 of the group using the exam bank and online exam system in 2018 academic year is higher than 2017.

2.3. Average score of the national test (NT, O-NET) of Grade 3, Grade 6 and Grade 9 of the group using the exam bank and online exam system is higher than the non-graded group. Accounted for 5.02 scores.

2.4 Teachers who use the exam bank and online exam system had a high level of satisfaction.

2.5 Students using the exam bank and online exam system had the highest satisfaction level.

In summary, the exam bank and online exam system. The Office of Maha Sarakham Educational Service Area 3 is an educational innovation that is suitable for the development of learning. And meet life-long learning.

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	คำถามการวิจัย	5
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
	ความสำคัญของการวิจัย	5
	กรอบแนวคิดของการวิจัย	6
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ	7
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	8
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ..	9
	การวัดและประเมินผลการศึกษา	9
	คลังข้อสอบ	22
	การสอบออนไลน์	30
	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	36
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45
3	วิธีดำเนินการวิจัย	59
	การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	59
	ศึกษาผลการทดลองใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	62
4	ผลการวิจัย	70
	ผลการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	71
	ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	76

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	85
ความมุ่งหมายของการวิจัย	85
สรุปผล	85
อภิปรายผล	86
ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก ..	96
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	97
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	99
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ..	112
ภาคผนวก ง หนังสือราชการ	123
ประวัติย่อของผู้วิจัย	126

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ข้อมูลสภาพการปกครอง พื้นที่/ประชากร	38
2 พื้นที่จำแนกตามอำเภอในเขตบริการ	38
3 แสดงจำนวนสถานศึกษาจำแนกตามระดับการจัดการศึกษาที่จัดการเรียนการสอน	39
4 จำนวนครู / นักเรียน / ห้องเรียนจำแนกตามอำเภอ	39
5 จำนวนนักเรียน รายชั้น เพศ ห้องเรียน และนักเรียนต่อห้องเรียน ปีการศึกษา 2559	40
6 จำนวนนักเรียนรายชั้น 5 ปีการศึกษาย้อนหลัง	40
7 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (สข.)	41
8 จำนวนบุคลากรจำแนกตามประเภท	42
9 จำนวนผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ปีการศึกษา 2560	42
10 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 - 2560	43
11 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 - 2560	44
12 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 - 2560	44
13 การดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ขั้นตอนการวิจัย แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่างเครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูล	68
14 รายวิชาและจำนวนข้อสอบที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัด	70
15 รายวิชาและผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่นำขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ	72
16 รายวิชาและจำนวนข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่นำขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	73
17 ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	75
18 จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	77
19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561	78
20 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561	80
21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561	81

22	ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ปีการศึกษา 2561 ระหว่างกลุ่มโรงเรียนที่ใช้และไม่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	82
23	ผลการประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	82
24	ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3	84
25	ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)	109
26	ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 (สำหรับครู)	110
27	ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับนักเรียน)	110

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	กรอบแนวคิดการวิจัย	6
---	--------------------------	---

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษาไว้ 5 ประการ คือ 1) ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง 2) ผู้เรียนทุกคนทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียม 3) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ 4) ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย 5) ระบบการศึกษาที่สนองตอบและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัตและบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Relevancy) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560) ซึ่งในข้อที่ 3) ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ ได้กำหนดตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น นักเรียนมีคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) แต่ละวิชาผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Program for International Student Assessment : PISA) ของนักเรียนอายุ 15 ปี สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ และในส่วนของการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

การตรวจสอบว่าการจัดการศึกษามีคุณภาพตามที่แผนการศึกษาแห่งชาติกำหนดไว้หรือไม่นั้น จำเป็นจะต้องมีการวัดและประเมินผลการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาทั้งระดับห้องเรียนและระดับโรงเรียน ในฐานะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการจัดการศึกษา ประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลายตลอดจนองค์การระหว่างประเทศของโลกต่างก็ให้ความสำคัญของการประเมินผลการศึกษา ดังจะเห็นได้จากการประเมินผลโครงการขนาดใหญ่ระดับนานาชาติ เช่น PISA (Program for International Student Assessment) ที่สะท้อนคุณภาพการจัดการศึกษาของแต่ละประเทศว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักคิดวิเคราะห์ หมั่นแสวงหาความรู้ ตัดสินใจด้วยเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่ รวมทั้งสะท้อนถึงความเอาใจใส่ของครูที่มีต่อผู้เรียน และค่านิยมของสังคมที่มีต่อการศึกษาด้วย (ปนัดดา หัสปราบ. 2557)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่ใช้แนวคิดหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standards-based Curriculum) กล่าวคือ เป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยมาตรฐานการเรียนรู้ได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้เมื่อสำเร็จการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการจัดการศึกษายึดเป็นแนวทางในการดำเนินการพัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้ได้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ดังกล่าว ด้วยการใช้

ดำเนินการบริการจัดการอิงมาตรฐาน (Standards-based Instruction) การวัดและประเมินผลที่สะท้อนมาตรฐาน (Standards-based Assessment) (กระทรวงศึกษาธิการ. 2553) และกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ใน 4 ระดับ คือ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ มีจุดประสงค์หลักเพื่อการตรวจสอบคุณภาพการจัดการศึกษาและคุณภาพผู้เรียนให้เป็นไปตามความคาดหวังของหลักสูตร และนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง แต่ปัญหาที่พบจากการปฏิบัติ คือตัวชี้วัดในหลักสูตรมีจำนวนมากเกินไปและมีหลายช่วงชั้น ครูมีความยุ่งยากและไม่สามารถสร้างเครื่องมือวัดผลประเมินผลคุณภาพผู้เรียนได้ตรงตามหลักสูตร ขณะที่บางส่วนไม่เห็นความสำคัญของการประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กตามหลักสูตรและจุดประสงค์ของกิจกรรม จึงประเมินผลเด็กอย่างไม่จริงจังและเครื่องมือประเมินผลไม่มีมาตรฐาน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2558)

การประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติ แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบระดับชาติ (National Test : NT) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดสอบผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยทำการประเมินความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน 3 ด้าน คือ ด้านความสามารถทางภาษา (Literacy) ความสามารถด้านคำนวณ (Numeracy) และความสามารถด้านเหตุผล (Reasoning Ability) และ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Testing : O-NET) ซึ่งสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการจัดสอบผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งจะมีการประเมินทุกปีการศึกษา (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2558)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2560) ได้ศึกษาผลการพัฒนาการศึกษาในช่วงปี 2552 - 2559 พบว่า ด้านคุณภาพการศึกษา ผลการพัฒนาอย่างไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมีคะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาก และต่ำกว่าหลายประเทศในแถบเอเชีย ส่วนประเด็นคุณธรรม จริยธรรมของเด็กและเยาวชนยังต้องมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (2560) ที่พบว่า ปีการศึกษา 2559 คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 48.08 ซึ่งสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (46.75) คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ย 40.95 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยประเทศ (43.19) คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 34.08 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยประเทศ (38.29)

การวัดผลและประเมินผล มีความจำเป็นและมีประโยชน์ต่อผู้เรียนมาก แต่ที่ผ่านมามีการวัดผลประเมินผลในระดับชั้นเรียน ส่วนใหญ่นักเรียนจะได้คะแนนมาก แต่เมื่อทำการทดสอบระดับชาตินักเรียนได้คะแนนน้อย ทั้งนี้เนื่องจากข้อสอบในระดับชั้นเรียนมักจะไม่ครอบคลุมมาตรฐานตัวชี้วัด และมีความง่ายกว่าข้อสอบระดับชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ บุญชม ศรีสะอาด (2540) และ เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540) ที่พบว่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการวัดผลส่วนหนึ่ง เกิดจากเครื่องมือที่ใช้วัดขาดความสมบูรณ์ (Imperfect Measuring Instrument) เช่น เครื่องมือไม่มีความเที่ยงตรงในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัด แบบสอบง่ายหรือยากเกินไปจนไม่สามารถแยกนักเรียนได้ ข้อสอบที่สร้าง

ไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด หรือไม่ครอบคลุมพฤติกรรมทางการศึกษาที่ประสงค์จะวัด โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น ไม่ครบสาระ การที่จะสร้างข้อสอบให้มีคุณภาพนั้นนับว่าเป็นเรื่องที่ยาก เนื่องจากมีภาระในการจัดการเรียนการสอนหลายชั้นเรียน หลายวิชา

สำนักทดสอบทางการศึกษา (2559) ได้รายงานผลการติดตามและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ในระดับต่ำ การจัดทำแบบทดสอบยังไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ ครูไม่สามารถสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพได้ ข้อสอบบางส่วนวัดไม่ตรงมาตรฐานตัวชี้วัด ข้อสอบส่วนใหญ่วัดพฤติกรรมระดับเข้าใจมากที่สุด รองลงมาวัดพฤติกรรมระดับความจำ ขาดงบประมาณสนับสนุนการสร้างข้อสอบ และจัดทำคลังข้อสอบ ไม่มีสถานที่และอุปกรณ์จัดทำคลังข้อสอบ ขาดผู้เชี่ยวชาญ ครูไม่เพียงพอ มีภาระงานในหน้าที่นอกเหนือจากการสอนมาก ส่งผลให้การจัดทำข้อสอบที่มีคุณภาพเป็นไปได้ยากในกระบวนการสร้างข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อให้ได้ข้อสอบที่ดีเก็บไว้ใช้งานนั้นยังเป็นเรื่องยุ่งยากสำหรับครู-อาจารย์ โดยทั่วไปมักเสียเวลาในการสร้าง การจัดเก็บและการนำข้อสอบออกมาใช้งาน โดยต้องเริ่มกระบวนการใหม่ทุกครั้งและมักไม่มีโอกาสพัฒนาให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน การมีระบบคลังข้อสอบที่ดีสามารถเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนเกี่ยวกับข้อสอบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถจัดเก็บและสะสมข้อสอบได้สะดวก สามารถนำข้อสอบออกมาไปใช้งานวัดผลการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายในโอกาสต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและตรงเป้าหมาย และได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ การพัฒนาคุณภาพข้อสอบเป็นระบบทำได้ง่าย ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอน ครูมีเวลาที่จะสร้างสรรค์คุณภาพด้านการเรียนการสอนได้มากยิ่งขึ้น (สุมิตร ถังทอง. 2559)

นิตยา นาแก้ว (2555) ได้ทำการวิเคราะห์สภาพปัญหาของการจัดทำข้อสอบแบบเดิม พบว่าข้อสอบไม่ได้จัดเก็บในลักษณะของคลังข้อสอบ เป็นการจัดเก็บไว้ตามระยะเวลาที่กำหนดหลังจากนั้นจึงทำลายทิ้งไป ผู้สอนไม่ได้วิเคราะห์ข้อสอบก่อนนำไปใช้เนื่องจากมีขั้นตอนยุ่งยากและใช้เวลานาน ผู้เรียนไม่สามารถหาข้อสอบเก่าของแต่ละรายวิชามาทดลองทำก่อนการสอบ ผู้สอนต้องการเครื่องมือช่วยในการจัดเก็บข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อลดความยุ่งยากจากกระบวนการวิเคราะห์ข้อสอบสามารถจัดเก็บข้อสอบได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำข้อสอบออกมาใช้ได้สะดวกและสามารถจัดการสอบได้ด้วยตัวเองโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทราบผลการสอบของผู้เรียนได้ทันที ในขณะที่ผู้เรียนต้องการทดลองทำข้อสอบเก่าก่อนการสอบจริง และรู้ผลการสอบได้ทันทีหลังสอบเสร็จสิ้น โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก ครูไม่ครบชั้น ครูต้องสอนคนละ 2 – 3 ชั้นเรียน ครูต้องรับผิดชอบงานหลายด้าน การวัดผลและประเมินผลการเรียนขาดเครื่องมือวัดผลที่ได้มาตรฐาน (คัมภีร์ สุดแท้. 2553)

ปัญหาด้านการวัดและประเมินการเรียน มีส่วนให้การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปอย่างล่าช้า สำนักทดสอบทางการศึกษา (2558) ได้เสนอแนะแนวทางให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาให้ความสำคัญและสร้างความตระหนัก ในการสอบ NT, O-NET, PISA และ TIMSS รวมถึงการนำผลการสอบ มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ครูมีความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบเดียวกันกับข้อสอบที่ใช้ในการสอบ และจัดการสอบ Pre NT และ Pre O-NET เพื่อให้นักเรียนเกิดความคุ้นเคยกับลักษณะของข้อสอบและรูปแบบการบริหารจัดการสอบที่เสมือนจริง และจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาครูในเรื่องการสร้างข้อสอบ เข้าร่วมปฏิบัติการสร้างข้อสอบกับ

โรงเรียนเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง เป็นศูนย์กลางในการสร้างข้อสอบ โดยรวบรวมผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลไว้เพื่อเป็นที่ปรึกษาหรือให้ความช่วยเหลือโรงเรียน ตลอดจนจัดทำคลังข้อสอบ เพื่อใช้และให้บริการแก่โรงเรียนในสังกัดและต่างสังกัด (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2559) สอดคล้องกับ ศุภลักษณ์ จุฑา (2559) ที่เห็นว่า การนำความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และ อินเทอร์เน็ต มาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้มีหลายรูปแบบ เช่น การสร้างสื่อการเรียน การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่กระตุ้นแรงจูงใจของผู้เรียนผู้เรียนรวมถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในขั้นตอนวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกทางการศึกษามากขึ้น ปุญญิสรา คุณวัลลี (2556) ได้วิจัยเรื่องสัมฤทธิ์ผลของระบบอีเลิร์นนิ่ง และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ต่อผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านไสถู จังหวัดพัทลุง โดยใช้โปรแกรมมูเดิลจัดการข้อสอบ ตรวจสอบข้อสอบ สุ่มข้อสอบและสรุปผลข้อสอบ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งในกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนสอบ O-NET มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เชาวเรศ ตันติโสภณวิช และคณะ (2558) ได้ประยุกต์ใช้โปรแกรมมูเดิลเพื่อออกแบบและสร้างระบบจัดการคลังข้อสอบสำหรับกิจกรรมเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัย เพื่อให้สามารถใช้เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการจัดทำแบบสอบ เฉลยและคำอธิบาย การบันทึกคะแนน และการนำผลดังกล่าวส่งให้ผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคนสำหรับกิจกรรมเตรียมความพร้อมรายบุคคลได้ ผลการประเมินการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก กมลลักษณ์ ชัยดี และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์ และการประเมินผล การศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ซึ่งสอดคล้องกับ ทรงวุฒิ แซ่อึ้ง (2552) ได้วิจัยเรื่อง ระบบการสอบออนไลน์โดยวิธีเลือกจากความยากง่าย พบว่า ระบบคลังข้อสอบ เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ช่วยในการเก็บข้อสอบที่เป็นมาตรฐานให้เป็นหมวดหมู่ สะดวกในการนำมาใช้หรือการปรับปรุงก่อนนำมาใช้ใหม่ ส่วนระบบการสอบออนไลน์ ช่วยให้การสอบนักเรียนมีความสะดวกสบายมากขึ้น ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการออกข้อสอบ นักเรียนได้สอบกับแบบสอบที่เป็นมาตรฐาน ส่งผลให้ครูผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมและตรงมาตรฐานยิ่งขึ้น

จากปัญหาเรื่องการวัดผลและประเมินผลของโรงเรียนยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เนื่องจากขาดเครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐาน และความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสาร ผู้วิจัยเห็นว่า มีความจำเป็นที่จะพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อสอบมาตรฐานไว้บนระบบออนไลน์ โดยแยกเป็นหมวดหมู่ ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัด ให้ครูผู้สอนสามารถเข้าถึงข้อสอบได้สะดวก สามารถนำไปใช้ในการวัดผลประเมินผลในห้องเรียนได้ ตลอดจนใช้เป็นแนวทางการจัดทำข้อสอบคู่ขนานตามมาตรฐานตัวชี้วัด นอกจากนี้ระบบการสอบออนไลน์ยังช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัด สามารถฝึกสอบได้ทุกที่ทุกเวลา ทราบผลการสอบทันที สามารถทำการสอบได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และครูผู้สอนสามารถติดตามคะแนนของนักเรียนเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและให้การช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล สอดคล้องกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ และรู้จักประเมินตนเอง อันจะส่งผลทำให้การเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ต่อไป

คำถามการวิจัย

1. คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ควรมียุทธศาสตร์ประกอบ มีวิธีการดำเนินการสร้างและพัฒนาอย่างไร
2. ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นอย่างไรและควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

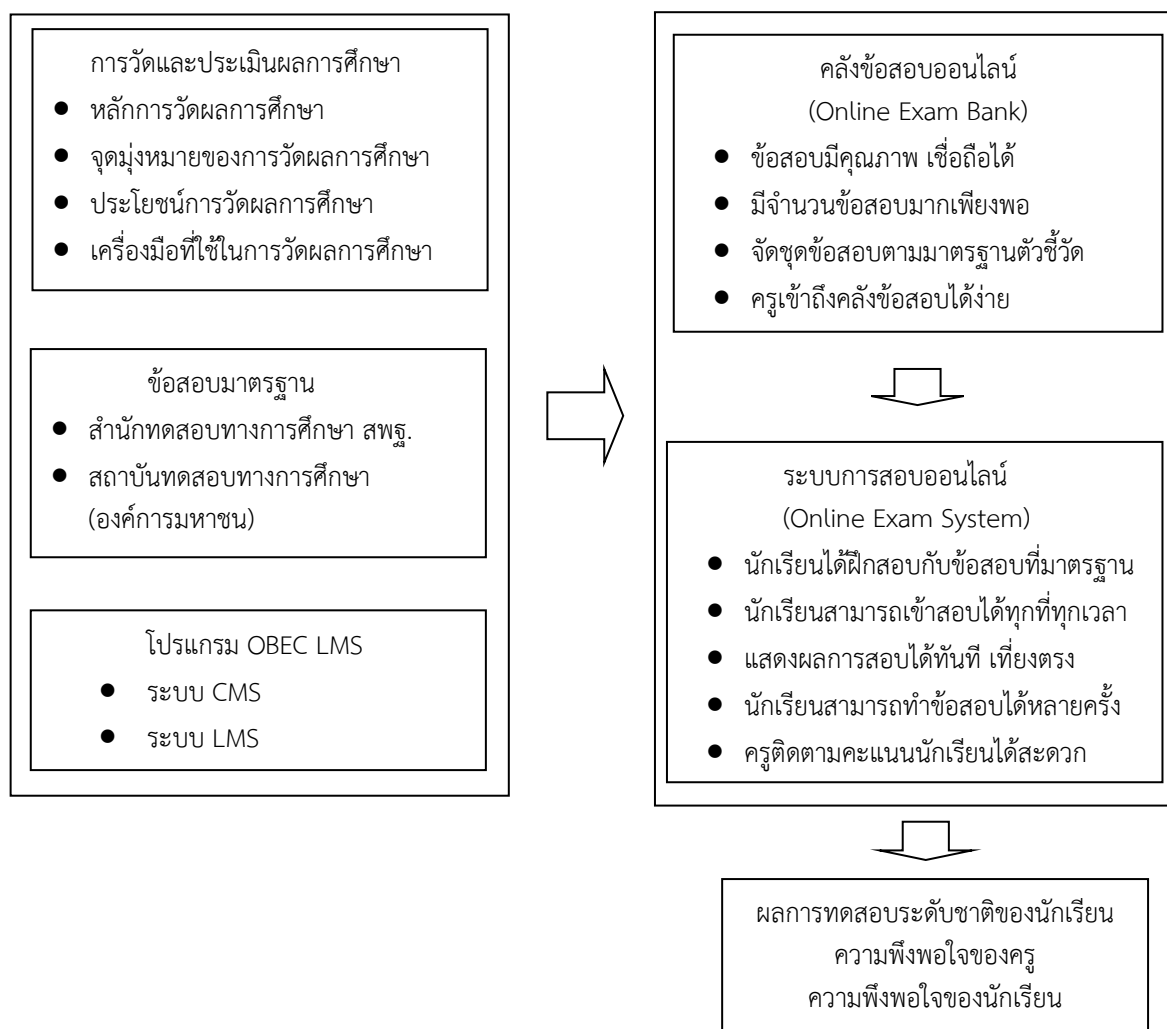
1. เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
2. เพื่อศึกษาผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ความสำคัญของการวิจัย

1. นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐานผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีการจัดชุดตาม มาตรฐานตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มีการทดสอบวัดความรู้ระดับชาติ ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถฝึกทำข้อสอบได้หลายๆ ครั้ง ทราบผล การสอบได้ทันที ทำให้เกิดความคุ้นเคยในตัวข้อสอบ และนำผลการสอบไปปรับปรุงการเรียนของตนได้ อย่างถูกต้อง
2. ครูใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลประเมินผลในชั้นเรียน โดยกำหนดให้นักเรียนได้ฝึกทำ ข้อสอบออนไลน์ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังการเรียนเสร็จสิ้นในแต่ละมาตรฐานตัวชี้วัด ครู สามารถนำข้อสอบออนไลน์มาเป็นแนวทางในการจัดทำข้อสอบคู่ขนาน ที่เป็นมาตรฐานตัวชี้วัดเดียวกัน เพื่อใช้ในการสอบเก็บคะแนนจริงของนักเรียนได้ ทำให้เพิ่มจำนวนข้อสอบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น และ นอกจากนั้นครูยังสามารถติดตามคะแนนการสอบของนักเรียนได้ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียน การสอนและให้การช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. ผู้บริหารโรงเรียนใช้เป็นข้อมูลในการนิเทศ ติดตามผลการสอนของครู และผลการเรียน ของนักเรียนว่านักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ ควรนิเทศติดตามช่วยเหลือ อย่างไร จึงจะมีคุณภาพมาตรฐานตามที่กำหนด โดยไม่ต้องรอให้สิ้นสุดปีการศึกษา หรือรอผลการ ทดสอบระดับชาติ
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน ใช้เป็นข้อมูลในการ นิเทศ ติดตามผลการบริหารด้านวิชาการของผู้บริหารโรงเรียน ผลการสอนของครู และผลการเรียนของ นักเรียนในระดับโรงเรียน ว่านักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ ควรนิเทศ ติดตามช่วยโรงเรียนเหลืออย่างไร จึงจะมีคุณภาพมาตรฐานตามที่กำหนด
5. หน่วยงานทางการศึกษาอื่นๆ สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบ การสอบออนไลน์ ของหน่วยงานตนได้

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหาสาระ ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐานจากหน่วยงานทางการศึกษาที่ได้ดำเนินการสอบมาแล้ว ซึ่งได้รับอนุญาตให้จัดทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่ข้อสอบแล้ว ได้แก่

1.1 แบบทดสอบวัดผลการศึกษาระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 – 2560 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา (Literacy) ด้านคำนวณ (Numeracy) และด้านเหตุผล (Reasoning Ability)

1.2 แบบทดสอบก่อนการวัดผลการศึกษาระดับชาติ (Pre O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 – 2557 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.3 แบบทดสอบการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 – 2560 ของสถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน) จำนวน 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นครูและนักเรียน ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 จำนวน 145 โรงเรียน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูและนักเรียน ในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 จำนวน 70 โรงเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มครีเอ โดยแยกเป็น

2.2.1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 โรงเรียน

2.2.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 โรงเรียน

2.2.3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 โรงเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

3.1 คะแนนผลการทดสอบระดับชาติ ปีการศึกษา 2561 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.2 ความพึงพอใจของครูในการใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

3.3 ความพึงพอใจของนักเรียนในการใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลา 1 ปี โดยเริ่มจาก เดือนเมษายน 2561 ถึง เดือน พฤษภาคม 2562

นิยามศัพท์เฉพาะ

ข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยกำหนดให้มีตัวเลือกได้ไม่เกิน 5 ตัวเลือก

คลังข้อสอบ หมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีคุณภาพ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีความมุ่งหมายให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการนำข้อทดสอบเหล่านั้นมาใช้ในการวัดและประเมินผลการศึกษา

คลังข้อสอบออนไลน์ หมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีคุณภาพ มีการจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสอบออนไลน์ หมายถึง การนำเครื่องมือหรือสิ่งเราไปเราให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดง พฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา สามารถเข้าสอบได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การทดสอบระดับชาติ หมายถึง การประเมินคุณภาพผู้เรียน (เด็กปกติ) ในทุกสถานศึกษา โดยใช้ข้อสอบจากส่วนกลาง และจัดสอบพร้อมกันทั่วประเทศ การสอบระดับชาติ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. การทดสอบระดับชาติ (National Test : NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งดำเนินงานโดย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยทำการประเมินความสามารถพื้นฐานของผู้เรียน 3 ด้าน คือ ด้านภาษา (Literacy) ด้านคำนวณ (Numeracy) และด้านเหตุผล (Reasoning Ability)

2. การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test : O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งดำเนินงาน โดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งในปีการศึกษา 2561 ได้ทำการสอบ จำนวน 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ

คะแนนผลการทดสอบระดับชาติ หมายถึง คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้จากการทดสอบระดับชาติ ซึ่งกำหนดให้มีการ ทดสอบปีละ 1 ครั้งเมื่อใกล้จะสิ้นปีการศึกษา โดยส่วนกลางเป็นผู้กำหนด

ความพึงพอใจของครู หมายถึง ความพอใจ ความชอบใจ และความสุขของครู ที่ได้ใช้งานคลัง ข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความพอใจ ความชอบใจ และความสุขของนักเรียน ที่ได้ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ได้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ 1) นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐานผ่าน ระบบออนไลน์ ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถฝึกทำข้อสอบได้หลายๆ ครั้ง ทราบผลการสอบได้ทันที 2) ครูใช้ เป็นเครื่องมือในการวัดผลประเมินผลในชั้นเรียนทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียน สามารถ ติดตามคะแนนการสอบของนักเรียนได้ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและให้การ ช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล 3) ผู้บริหารโรงเรียนใช้เป็นข้อมูลในการนิเทศ ติดตามผลการสอนของ ครู และผลการเรียนของนักเรียนว่านักเรียนมีคุณภาพมาตรฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ โดยไม่ ต้องรอผลการทดสอบระดับชาติเมื่อสิ้นปีการศึกษา

2. ได้ข้อมูลสารสนเทศผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 อันเป็นการยืนยันผลและทำให้เกิดความมั่นใจในการนำคลัง ข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ไปใช้ เป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครู ผู้บริหารโรงเรียน และหน่วยงาน ทางการศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเป็นนวัตกรรมที่ครูและ นักเรียนมีความพึงพอใจที่จะใช้ในการเรียนการสอน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลการศึกษา
2. คลังข้อสอบ
3. การสอบออนไลน์
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวัดและประเมินผลการศึกษา

1. องค์ประกอบของการศึกษา

การจัดการศึกษานั้นจำเป็นต้องมีระเบียบแบบแผนที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถดำเนินการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการคือ (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2560)

1. ปรัชญาการศึกษา (Education Philosophy) เป็นความเชื่อที่ใช้ในการจัดการศึกษา สำหรับเป็นหลักยึดในการปฏิบัติ ปรัชญาการศึกษาจะใช้เป็นตัวกำหนดทิศทางการจัดการศึกษาว่า ต้องการให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอย่างไร มีความสามารถในด้านใด หรือมีความเจริญอกงามในด้านใด ปรัชญาการศึกษาจึงเปรียบเป็นอุดมการณ์หรือปณิธานที่กำหนดไว้

2. หลักสูตร (Curriculum) เป็นองค์ประกอบที่เป็นตัวกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถตามปรัชญาการศึกษาที่กำหนดไว้ นั่นคือ ปรัชญา กำหนดให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถเช่นไรแล้ว หลักสูตรจะเป็นตัวกำหนดรายละเอียด ว่า ผู้เรียนจะบรรลุตามปรัชญาการศึกษานั้นได้ ผู้เรียนจะต้องมีคุณลักษณะเช่นใด มีความรู้ มีความสามารถหรือมีทักษะในด้านใดบ้าง หลักสูตรจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

2.1 จุดมุ่งหมาย (Objective) จุดมุ่งหมายนี้ช่วยในการกำหนดคุณลักษณะหรือ พฤติกรรมที่พึงประสงค์ที่จะให้เกิดในตัวผู้เรียน หรือเป็นการกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่ต้องการ ปลุกฝังให้แก่ผู้เรียน เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา ความมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ ทักษะคิด

2.2 เนื้อหา (Content) เนื้อหาจะเป็นส่วนที่กำหนดสาระหรือรายละเอียดของ ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม สำหรับใช้เป็นสิ่งเร้าหรือเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรม การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดและสามารถนำสาระหรือรายละเอียดของประสบการณ์การเรียนรู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. การสอน (Teaching) องค์ประกอบนี้จะช่วยชักนำหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถหรือทักษะต่างๆ ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ เพื่อที่จะได้บรรลุตามปรัชญาการศึกษาที่ กำหนดไว้ องค์ประกอบด้านการสอนจะทำหน้าที่พัฒนาหรือเสริมสร้างผู้เรียนให้เกิดพฤติกรรมและ ประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ การสอนที่ดี ต้องอาศัยปัจจัยหลักดังต่อไปนี้

3.1 จุดมุ่งหมายการสอน ครูผู้สอนจะต้องชัดเจนว่าในการสอนแต่ละครั้งของตนนั้น ต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถและทักษะในด้านใด และเมื่อสอนไปแล้ว ผู้เรียน ควรปฏิบัติสิ่งใดได้

3.2 วิธีสอน เป็นเทคนิคหรือวิธีการที่ครูจะเลือกใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถที่ถูกต้องเหมาะสม การสอนมีหลายวิธี ครูผู้สอนจำเป็นต้องเลือกใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับ ธรรมชาติของเนื้อหาและผู้เรียน รวมทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ

3.3 จิตวิทยา ครูผู้สอนต้องรู้หลักจิตวิทยา เพื่อจะได้เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน อันจะช่วยให้ การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 สื่อการสอน เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ให้แก่ผู้เรียน สื่อการสอนมีหลาย ลักษณะ ทั้งสื่อการสอนที่เป็นอุปกรณ์ และกิจกรรมเสริมต่างๆ ที่จัดขึ้น ล้วนเป็นเครื่องช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็ว

4. การวัดผล (Measurement) เป็นการติดตามว่า เมื่อผู้สอนได้จัดกระบวนการเรียน การสอนแล้ว ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ความรู้ความสามารถ หรือทักษะตรงตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด และยังมีสิ่งใดที่บกพร่องควรแก้ไข ซึ่งการวัดผลนั้นจำเป็นต้องยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลคือ เชื่อว่า คนเราเรียนรู้ได้ไม่เท่ากัน ในเวลาที่เท่ากัน หรือ เชื่อว่าคนเราเรียนรู้ได้เท่ากัน ในเวลาที่ ไม่เท่ากัน การวัดผลจะทำหน้าที่ 2 ลักษณะคือ

4.1 วัดผลเพื่อประเมินผลการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการวัดผลเพื่อ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ในภาพรวมว่าผู้เรียนแต่ละคน เก่งหรืออ่อน มีความสามารถหรือทักษะ มากน้อย เพียงใด หรือมีคุณลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนดไว้มากน้อยเพียงใด การวัดผลนี้จะดำเนินการเมื่อสิ้นสุด การเรียนการสอนทั้งหมด หรือการสอบปลายภาค

4.2 วัดผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน (Formative Evaluation) เป็นการวัดผล เพื่อค้นหาข้อบกพร่องในการเรียนการสอน สำหรับช่วยเหลือ สอนเสริม แก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียน การวัดผลแบบนี้จะมีประโยชน์มากต่อผู้เรียน หรือการปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นการวัดผลระหว่าง เรียน ในเนื้อหาย่อยๆ หรือสอบวัดเป็นระยะๆ

5. การวิจัย (Research) เป็นองค์ประกอบสุดท้ายของการศึกษา เป็นกระบวนการค้นหา ความจริงหรือสาเหตุของปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งผลจากการวิจัย อาจจะมีต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน หรือการวัดผลการศึกษา และเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ทางการศึกษา

2. ความหมายของการวัด การสอบและการประเมินผล

การวัดผล (Measurement) หมายถึง การกำหนดตัวเลขให้กับวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งการจะได้มาซึ่งตัวเลขนั้น อาจต้องใช้เครื่องมือไปวัดเพื่อให้ได้ ตัวเลขแทนคุณลักษณะต่างๆ ที่ต้องการวัด เช่น ใช้ไม้บรรทัดวัดความกว้างของหนังสือได้ 3.5 นิ้ว ใช้แบบสอบวัดความรู้ในวิชาภาษาไทยของเด็กชายแดงได้ 42 คะแนน เป็นต้น

การวัดแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. การวัดทางตรง เป็นการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัดได้โดยตรง เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก ระยะเวลา ปริมาตร มวล ความเร็ว หรือเรียกว่า การวัดทางวิทยาศาสตร์หรือการวัดทาง กายภาพ

2. การวัดทางอ้อม เป็นการวัดคุณลักษณะที่ต้องการโดยตรงไม่ได้ สิ่งที่วัดเป็นนามธรรม ต้องวัดโดยผ่านกระบวนการทางสมองหรือพฤติกรรม เช่น วัดความรู้ เจตคติ วัดความสนใจ วัดบุคลิกภาพ การวัดทางการศึกษาเป็นการวัดทางอ้อม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดเชาวน์ปัญญา วัดความถนัดทางการเรียน วัดความคิดสร้างสรรค์ ฯลฯ

2.2 ด้านความรู้สึก (Affective Domain) เช่น วัดความสนใจ วัดเจตคติ วัดบุคลิกภาพ วัดความวิตกกังวล วัดจริยธรรม

2.3 ด้านทักษะกลไก (Psychomotor Domain) เช่น วัดการเคลื่อนไหว วัดทักษะ การปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือ

การสอบ (Testing) หมายถึง การนำเครื่องมือหรือสิ่งเร้าไปเร้าให้ผู้ถูกสอบได้แสดง พฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา ผลการสอบที่ได้มักออกมาในรูปของคะแนน และคะแนน ก็คือสิ่งที่แทนความสามารถของบุคคล ดังนั้นการสอบจึงควรจะมีประสิทธิภาพ โดยใช้เครื่องมือในการ สอบที่มีคุณภาพ และพยายามดำเนินการสอบให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และให้ความยุติธรรมแก่ ผู้ถูกสอบทุกคน ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน เพื่อให้ได้มาซึ่งความสามารถที่แท้จริงของบุคคลนั้นให้มากที่สุด องค์ประกอบของการสอบมี ดังนี้

1. บุคคลที่ถูกสอบ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการสอบ
3. การดำเนินการสอบ
4. ผลการสอบในรูปคะแนนที่แทนความสามารถของผู้ถูกสอบ

การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การนำตัวเลขที่ได้จากการวัดรวมกับการใช้ วิจารณ์ญาณของผู้ประเมินมาตัดสิน โดยการตัดสินนั้นอาจไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ เพื่อให้ได้ผลอย่างใด อย่างหนึ่ง เช่น เนื้อปลาชิ้นนี้หนัก 0.5 กิโลกรัม เป็นเนื้อปลาที่เบาที่สุดในร้าน เด็กชายแดงได้คะแนน ภาษาไทย 42 คะแนน ซึ่งไม่ถึง 50 คะแนนถือว่าสอบไม่ผ่าน เป็นต้น การประเมินผลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. การประเมินแบบอิงกลุ่ม เป็นการนำคะแนนที่ได้จากการสอบหรือผลงานของบุคคล ใดบุคคลหนึ่งไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ที่ได้ทำแบบสอบฉบับเดียวกันหรือได้ทำงานอย่างเดียวกัน เป็นการใช้เพื่อจำแนกหรือจัดลำดับบุคคลในกลุ่ม การประเมินแบบนี้มักใช้ในการประเมินเพื่อคัดเลือก บุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันศึกษาหรือการสอบแข่งขันเพื่อเข้าทำงาน

2. การประเมินแบบอิงเกณฑ์ เป็นการนำคะแนนที่ได้จากแบบสอบหรือผลงานของ บุคคลใดบุคคลหนึ่งไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ เช่น การประเมินระหว่าง การเรียนการสอนว่าผู้เรียนได้บรรลุการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ได้กำหนดเอาไว้หรือไม่

3. ลักษณะของการวัดผล

การวัดผลทางการศึกษามีความยุ่งยากและต้องแก้ไขในเรื่องการกำหนดหรือการให้นิยาม ความหมายของสิ่งที่วัด ซึ่งสิ่งที่วัดมักเป็นนามธรรม จำเป็นต้องนิยามให้ชัดเจนเพื่อเป็นที่รู้จักและเข้าใจ ของผู้ทำการวัด อีกทั้งเครื่องมือที่ใช้วัดต้องสร้างขึ้นอย่างมีคุณภาพ แต่การวัดผลนั้นย่อมมีขีดจำกัด และ ผลที่ได้ย่อมมีความคลาดเคลื่อนปนอยู่เสมอ เพราะว่า

1. ไม่สามารถกำหนดคุณลักษณะหรือสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน แสดงให้เห็นว่า หากผู้วัดไม่รู้จักสิ่งที่ต้องการวัด การวัดย่อมเกิดผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ผลการวัดย่อมเชื่อถือไม่ได้
2. คุณลักษณะหรือพฤติกรรมบางอย่างที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ได้ต้องอาศัยการผสมผสานพฤติกรรมย่อยๆ หลายชนิด การวัดเพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งจะทำให้ผลการวัดไม่ตรงสภาพความเป็นจริงของบุคคลนั้น อาจแก้ปัญหาได้โดยอาศัยเครื่องมือวัดที่หลากหลายควบคู่กัน และต้องพยายามวัดให้ละเอียดทุกแง่มุม ต้องวัดซ้ำๆ หลายๆ ครั้ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจ
3. พฤติกรรมบางอย่างไม่อาจเกิดขึ้นในสภาวะหรือระยะของการเรียน แต่อาจเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประสบกับปัญหาจริงๆ ในชีวิตประจำวัน จึงจะแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ออกมา เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การตัดสินใจด้วยเหตุผล เช่น ผู้เรียนที่มีผลการเรียนดีมากแต่เมื่อออกไปทำงานในชีวิตกลับมีปัญหามากมาย ในขณะที่ผู้เรียนบางคนเรียนได้ไม่ดีแต่กลับทำงานได้อย่างมีความสุข

4. ธรรมชาติของการวัดผลการศึกษา

1. เป็นการวัดทางอ้อม เพราะเป็นการวัดลักษณะนามธรรมที่อยู่ในตัวบุคคล ซึ่งไม่สามารถสังเกตเห็นได้โดยตรง เช่น การวัดสติปัญญา การวัดความคิดเห็น การวัดเจตคติ เป็นต้น ผู้วัดต้องหาสิ่งเร้ามากระตุ้นให้บุคคลแสดงคุณลักษณะที่ต้องการวัดออกมาในลักษณะของพฤติกรรมที่สังเกตได้เสียก่อนแล้วจึงวัดพฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นว่ามีปริมาณหรือคุณภาพอย่างไร ซึ่งตรงกันข้ามกับการวัดทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถวัดได้โดยตรง
2. การวัดทางการศึกษาเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ คือไม่สามารถวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ แบบสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนแต่ละฉบับ ก็ไม่สามารถถามเนื้อหาความรู้ต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่ถูกเลือกมาเป็นข้อคำถาม
3. ผลการวัดย่อมมีความคลาดเคลื่อนเสมอ เนื่องจากเป็นการวัดทางนามธรรม การวัดพฤติกรรมของผู้เรียนเมื่อมีสิ่งเร้าไปกระตุ้น พฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมาอาจไม่ชัดเจนพอที่จะสังเกตได้หรืออาจเสแสร้งแกล้งทำ ดังนั้นคะแนนที่ได้จากการวัดย่อมประกอบไปด้วยสองส่วนเสมอคือ ผลการวัดที่แท้จริงและความคลาดเคลื่อน

5. จุดมุ่งหมายของการประเมินผล

กระทรวงศึกษาธิการ (2553) และ เพชรราวี จงประดับเกียรติ (2560) ได้กล่าวจุดมุ่งหมายของการประเมินผล สรุปได้ดังนี้

1. เพื่อจัดวางตำแหน่ง (Placement Assessment) เป็นการประเมินก่อนเริ่มเรียนเพื่อต้องการข้อมูลที่แสดงความพร้อมความสนใจ ระดับความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การวางแผนและการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งรายบุคคล รายกลุ่ม และรายชั้นเรียน หรืออาจใช้ในการสอบแข่งขัน เช่น สอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อ สอบคัดเลือกเข้าทำงาน สอบชิงทุนการศึกษา หรืออาจใช้ในการสอบเพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม เก่ง – อ่อน
2. เพื่อวินิจฉัย (Diagnostic Assessment) เป็นการประเมินเพื่อค้นหาสาเหตุของความบกพร่องของผู้เรียน เพื่อครูจะได้หาทางช่วยเหลือหรือซ่อมเสริมได้ตรงจุด เช่น วัดผลเพื่อหาสาเหตุว่าทำไมนักเรียนจึงอ่านหนังสือไม่ออก หรือวัดผลเพื่อหาสาเหตุว่าทำไมนักเรียนจึงแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณไม่ได้ แล้ววิธีการปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาและเรียนรู้ในขั้นต่อไปได้

3. เพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอน ทำการวัดเป็นระยะๆ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ ingsองามขึ้นจากเดิมเพียงใด ผู้เรียนหรือผู้สอนจะต้องปรับปรุงอะไร เพื่อให้เกิดความก้าวหน้า บรรลุตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4. เพื่อสรุปผลการเรียน (Summative Assessment) มักเกิดขึ้นเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียนตามตัวชี้วัดและยังใช้เป็นข้อมูลเปรียบเทียบกับผลการประเมินก่อนเรียน ทำให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน และเป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตอนปลายภาคหรือปลายปี โดยปกติมักดำเนินการอย่างเป็นทางการ และใช้ในการตัดสินคุณภาพของผู้เรียนว่า ดี – ไม่ดี เหมาะสม – ไม่เหมาะสม ควรให้ผลการเรียนในระดับใด

5. เพื่อพยากรณ์ (Prediction Assessment) เป็นการวัดผลเพื่อทำนายความสำเร็จในอนาคตของผู้เรียน เช่น นักเรียนจะเรียนต่อสาขานั้น ๆ ได้สำเร็จหรือไม่ หรือจะประกอบอาชีพนั้น ๆ ได้หรือไม่ เครื่องมือวัดผลสำหรับใช้ในการพยากรณ์ความสำเร็จในอนาคตของผู้เรียน เช่น แบบสอบวัดความถนัดต่าง ๆ แบบสอบคัดเลือกเข้าเรียน หรือเข้าทำงานสาขาต่าง ๆ

6. หลักในการวัดการวัดผลการศึกษา

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดให้ชัดเจน ในการวัดผลแต่ละครั้งจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดให้ชัดเจนว่าจะวัดผลอะไร เช่น ถ้าวัดความรู้จะวัดความรู้ในวิชาอะไร วัดผลใคร ถ้าเป็นนักเรียน เป็นนักเรียนชั้นอะไร มีคุณสมบัติพิเศษอะไรหรือไม่ และ วัดผลไปทำไม เช่น เพื่อนำผลการวัดไปใช้เพื่อจัดตำแหน่ง เพื่อเปรียบเทียบ เพื่อพยากรณ์ เพื่อวินิจฉัย หรือเพื่อประเมินผลการกำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนจะช่วยให้การดำเนินการวัดผลตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. วัดให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ครูต้องมุ่งวัดผลการเรียนรู้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 เพราะถ้าวัดไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จะทำให้ผลการวัดไม่มีความหมาย หากนำผลการวัดไปใช้จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้

3. เลือกเครื่องมือให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ครูจะต้องเลือกเครื่องมือวัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น วัตถุประสงค์ต้องการวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย จะต้องวัดโดยการให้นักเรียนปฏิบัติแล้วครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน หากวัตถุประสงค์ต้องการวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จะต้องวัดโดยใช้แบบสอบ

4. ใช้เครื่องมือวัดที่มีคุณภาพ เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวัดผลต้องมีคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้มากที่สุด ดังนั้น ก่อนดำเนินการวัดผลครูควรตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเสียก่อน หากพบว่าไม่มีคุณภาพจะต้องปรับปรุงให้มีคุณภาพเสียก่อน เช่น ก่อนใช้แบบสอบครูต้องตรวจสอบว่า ถ้ามตรงเนื้อหาหรือไม่ คำถามชัดเจนหรือไม่ ยากง่ายเกินไปหรือไม่ ให้ผลการวัดคงที่หรือไม่ เป็นต้น

5. ทำการวัดอย่างระมัดระวัง ในระหว่างดำเนินการวัดผลจะต้องดำเนินการวัดอย่างระมัดระวัง ไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อน เช่น จัดสภาพห้องสอบให้เหมาะสม ชี้แจงวิธีการสอบให้ชัดเจน ไม่ปล่อยให้ผู้สอบลอกกัน โดยให้ผู้สอบทุกคนได้รับความเสมอภาคเท่าเทียมกัน ไม่ลำเอียง

6. แปลผลการวัดอย่างถูกต้อง เมื่อได้ผลการวัดมาแล้ว จะต้องนำไปแปลผลโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ความสมเหตุสมผล และความยุติธรรม ผลการวัดที่ได้ จะออกมาเป็นคะแนนดิบ

ซึ่งแปลความหมายโดยตรงไม่ได้ ต้องนำไปเทียบกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งเสียก่อน เช่น นำไปเทียบกับคะแนนของคนอื่นในกลุ่ม หรือนำไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

7. ใช้ผลการวัดให้คุ้มค่า ผลการวัดที่ได้จากการดำเนินการวัดที่ถูกต้อง เป็นผลการวัดที่มีคุณค่า ครูควรนำผลการวัดที่ได้มาใช้ให้คุ้มค่า นั่นคือ เมื่อครูนำผลการวัดมาใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แล้ว ไม่ควรทิ้งหรือเก็บผลการวัดนั้นไว้เฉย ๆ เพราะ ยังมีประโยชน์ต่อด้านอื่น ๆ อีก เช่น หลังจากที่ครูนำผลการวัดมาใช้เพื่อตัดสินผลการเรียนของนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว ยังสามารถนำมาใช้ตัดสินผลการสอนของครูเอง หรือนำมาใช้ตัดสินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนได้

7. ประเภทของการวัดผลการศึกษา

1. แบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมินแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1.1 การประเมินผลก่อนเรียน เป็นการประเมินผลก่อนเริ่มต้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อหาสารสนเทศของผู้เรียนเบื้องต้น ใน 2 ประเด็น ต่อไปนี้ 1. ความรู้ที่เป็นพื้นฐานของเรื่องใหม่ เพื่อนำผลการประเมินมาซ่อมเสริมให้นักเรียนทุกคนมีพื้นฐานก่อนเรียนเรื่องใหม่ ช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน เช่น ก่อนครุคณิตศาสตร์จะสอนเรื่องการคูณ ควรตรวจสอบความรู้พื้นฐานเรื่องการบวก 2. ความรอบรู้ในเรื่องใหม่ที่จะเรียน เพื่อนำผลมาใช้ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน

1.2 การประเมินผลระหว่างเรียน เป็นการประเมินผลย่อยในระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแต่ละหน่วยหรือไม่ หากพบว่ายังไม่ผ่านจะได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ผ่านก่อนเข้าสู่หน่วยต่อไป ช่วยให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผลที่ได้จากการประเมินนำไปใช้ในการปรับปรุงข้อบกพร่อง และส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน และใช้ในการปรับปรุงข้อบกพร่องของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 การประเมินผลหลังเรียน เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อตัดสินความสำเร็จของผู้เรียน ว่ามีความรอบรู้ในเรื่องที่เรียนระดับใด ควรได้ระดับผลการเรียนเท่าใด หากนำผลการประเมินหลังเรียนไปเปรียบเทียบกับผลการประเมินก่อนเรียนแล้วจะช่วยให้ทราบว่านักเรียนมีพัฒนาการขึ้นเพียงใด

2. แบ่งตามระบบของการประเมินแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

2.1 การประเมินผลอิงกลุ่ม เป็นการประเมินที่เกิดจากพื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลตามทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม การแปลความหมายผลการวัดแบบอิงกลุ่มจึงนำคะแนนของนักเรียนแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับคะแนนของคนอื่น ๆ ในกลุ่ม ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่าคนส่วนใหญ่ในกลุ่มนับว่าเป็นคนเก่ง ส่วนผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าคนส่วนใหญ่ในกลุ่มนับว่าเป็นคนอ่อน ผลการวัดแบบอิงกลุ่มสามารถแปลความหมายได้ว่าบุคคลนั้น เก่ง ปานกลาง หรืออ่อน เมื่อเทียบกับความสามารถโดยภาพรวมของกลุ่ม แต่ไม่สามารถบ่งชี้ได้อย่างชัดเจนว่าบุคคลนั้น บกพร่องในเนื้อหาหรือจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ใด ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมที่จะนำการวัดผลแบบอิงกลุ่มมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน แต่เหมาะสมที่จะใช้วัดเพื่อจัดตำแหน่งผู้เรียนตามลำดับความสามารถ

2.2 การประเมินผลอิงเกณฑ์ เป็นการประเมินที่มีพื้นฐานความเชื่อมาจากทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ ที่ว่าแม้บุคคลจะมีความแตกต่างกันก็สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้เท่าเทียมกัน ถ้าสามารถจัดประสบการณ์และเวลาให้เหมาะสมกับลักษณะของแต่ละบุคคล จากแนวคิดดังกล่าวครูผู้สอนจึงมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนทุกคนมีความรอบรู้ในเนื้อหาสาระที่จัดให้ การวัดผลที่จะชี้บ่งได้ว่านักเรียนรอบรู้หรือไม่

จึงต้องกำหนดเกณฑ์การผ่านสำหรับใช้บังคับซึ่งความรอบรู้ของนักเรียนในแต่ละจุดประสงค์ หากนักเรียนผ่านจุดประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แสดงว่านักเรียนมีความรอบรู้ในจุดประสงค์นั้นแล้ว หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดแสดงว่ายังไม่รอบรู้จะต้องซ่อมเสริมแล้ววัดผลใหม่จนกว่าจะรอบรู้ ด้วยเหตุนี้การวัดผลแบบอิงเกณฑ์จึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอนในระหว่างเรียน เพราะเมื่อครูได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จบในแต่ละแผนการเรียนรู้แล้ว สามารถใช้การวัดผลประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ตรวจสอบได้ว่ามีนักเรียนคนใดบ้างที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

1. การประเมินระดับชั้นเรียน เป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ผู้สอนดำเนินการบนปกติและสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่ผ่านตัวชี้วัดใหม่ การสอนซ่อมเสริมการประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลใหญ่ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

2. การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการเพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายป/รายภาค ผลการประเมินการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา วาสงผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใดรวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือวิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครองและชุมชน

3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษา ตามภาระความรับผิดชอบ สามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัด ในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

4. การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ

เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศขอมูลการประเมินในระดับต่างๆ ขางตน เปนประโยชน์ตอสถานศึกษาในการตรวจสอบทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเปนภาระความรับผิดชอบของสถานศึกษาที่จะตองจัดระบบดูแลช่วยเหลือ ปรับปรุงแก้ไข สงเสริมสนับสนุนเพื่อใหผู้เรียนไดพัฒนาตามศักยภาพบนพื้นฐานความแตกต่างระหว่างบุคคลที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความตองการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางด้านวินัยและพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกายและสติปัญญา เปนตน ขอมูลจากการประเมินจึงเปนหัวใจของสถานศึกษาในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทวงที เปิดโอกาสใหผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเรจในการเรียนสถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบจัดการศึกษา จะตองจัดทำระเบียบวาทดวยการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษาให้สอดคลองและเปนไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็นข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องของทุกฝ่ายถือปฏิบัติรวมกัน

8. ประโยชน์การวัดผลการศึกษา

สมนึก ภัททิยธนี (2545) เพชรชาติ จงประดับเกียรติ (2560) และ เพยาวี เนตรประชา (2560) ได้กล่าวถึงประโยชน์การวัดผลการศึกษา ที่ช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องทราบข้อมูลต่าง ที่จะนำมาใช้ในการวางแผน พัฒนา และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้เรียน

1.1 ทำให้ผู้เรียน รู้ระดับความสามารถในแต่ละด้านของตน ว่าตนเองเด่นหรือด้อยในด้านใด เพื่อจะได้พัฒนาหรือแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

1.2 เมื่อผู้เรียนรู้ว่าตนเองเด่นหรือด้อยในด้านใด ก็จะเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกสาขาวิชาที่จะศึกษาต่อ และตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน

1.3 ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความมอองงามในการเรียนของตน ว่าพัฒนาขึ้นมากน้อยเพียงใด ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน

1.4 ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนและเข้าใจบทเรียนเพิ่มขึ้น

2. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน

2.1 ช่วยให้ครูทราบพื้นฐานความรู้ของนักเรียนแต่ละคน ช่วยในการเตรียมการสอน ช่วยให้ครูรู้สภาพของนักเรียนว่า นักเรียนคนใดที่ควรพัฒนาส่งเสริม นักเรียนคนใดควรปรับปรุงแก้ไข

2.2 ช่วยให้ครูผู้สอนทราบความรู้ของผู้เรียนแต่ละคนว่าผู้เรียน ได้เรียนรู้ในสิ่งที่สอนไปมากน้อยเพียงใดรู้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นเหมาะสม หรือสมควรปรับปรุงแก้ไข

2.3 ทำให้ผู้สอนทราบความเด่นด้อยในด้านต่างๆ ของผู้เรียนแต่ละคน

2.4 ช่วยให้ผู้สอนสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนได้ตรงจุด

2.5 ช่วยให้สามารถเลือกวิธีสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

2.6 ช่วยในการจัดกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมและการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน

2.7 ช่วยในการรายงานผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคนให้ผู้ปกครอง ฝ่ายแนะแนว หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ ได้ทราบ

3. ประโยชน์ต่อผู้ปกครอง
 - 3.1 ช่วยให้ทราบศักยภาพของบุตรหลานว่าควรส่งเสริมพัฒนาหรือปรับปรุงเรื่องใด
 - 3.2 ช่วยให้ทราบความสามารถของบุตร หลาน เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริม สนับสนุน เกี่ยวกับการเลือกศึกษาต่อ หรือเลือกอาชีพ
4. ประโยชน์ต่อผู้บริหาร
 - 4.1 ช่วยในการสอบคัดเลือก หรือคัดสรรผู้เรียน คัดเลือกครู และคัดเลือกบุคลากรต่าง ๆ ที่จะเข้ามาเรียนและทำงานในสถานศึกษา
 - 4.2 ช่วยให้ทราบสภาพทางการศึกษาที่แท้จริงของสถานศึกษา ว่ามีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่
 - 4.3 ทำให้เห็นข้อบกพร่องต่างๆ ในด้านการเรียนการสอนที่ควรแก้ไขปรับปรุง
 - 4.4 ใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบาย การวางแผนปฏิบัติการ การพัฒนา และปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนของสถานศึกษา
 - 4.5 ใช้เป็นข้อมูลในการรายงานผลให้ผู้บริหารการศึกษาและประชาชนทราบ
 - 4.6 ใช้เป็นข้อมูลสำหรับงานแนะแนวของสถานศึกษา
 - 4.7 ก่อให้เกิดการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของสถานศึกษา
 - 4.8 ช่วยในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรทั้งหมดในสถานศึกษา
5. ประโยชน์ต่อการแนะแนว
 - 5.1 ช่วยวินิจฉัยความสามารถในด้านต่างๆ ของผู้เรียนแต่ละคน
 - 5.2 ช่วยให้ทราบปัญหาและข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน
 - 5.3 ช่วยให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียนอันจะเป็นประโยชน์ต่อการให้คำปรึกษา
 - 5.4 ช่วยให้ทราบสาเหตุต่างๆ ของปัญหาเกี่ยวกับการเรียน การปรับตัวได้ตรงจุด
 - 5.5 ช่วยในการสำรวจความถนัดความสนใจของผู้เรียน จะมีประโยชน์ต่อการแนะแนว เลือกแผนการเรียนหรือเลือกอาชีพให้แก่ผู้เรียน
 - 5.6 ช่วยให้ผู้ปกครองเข้าใจผู้เรียนของตนเองว่ามีความสามารถอะไรบ้าง
 - 5.7 ช่วยให้มีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อใช้ในระเบียบวินัย
 - 5.8 ช่วยให้ผู้สอน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง เห็นปัญหาต่างๆ ของผู้เรียน เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไขหรือส่งเสริมลักษณะเด่นของผู้เรียน
6. ประโยชน์ต่อการวิจัย
 - 6.1 ช่วยให้เห็นปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการเรียน การสอน การบริหาร และศึกษาหาความจริง และแนวทางในการแก้ปัญหา
 - 6.2 ทำให้ได้ข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อใช้วิเคราะห์ผลการวิจัย
9. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการศึกษามีหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดพฤติกรรมทางการศึกษาที่แตกต่างกัน ดังนี้

 1. การสอบ (Testing) หมายถึง กระบวนการในการนำชุดของสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ต้องการวัดออกมาให้ครูสังเกตได้และวัดได้ โดยทั่วไปครูใช้การสอบเพื่อวัดพฤติกรรมพุทธิพิสัย ของนักเรียน อันประกอบไปด้วยความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์

การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยมีแบบสอบ (test) เป็นเครื่องมือสำคัญในการกระตุ้นให้นักเรียน แสดงพฤติกรรมดังกล่าวออกมา

2. การสังเกต (Observation) หมายถึง การเฝ้าดูพฤติกรรมที่ต้องการสังเกตอย่างมี จุดมุ่งหมาย โดยอาศัยประสาทสัมผัสแล้วจดบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้เป็นข้อมูลใน การลงสรุปสิ่งที่ทำการสังเกตได้ เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต เช่น แบบสำรวจรายการ หรือแบบบันทึก มาตรฐานวัดประมาณค่า ครูใช้การสังเกตในการวัดพฤติกรรมจิตพิสัย และทักษะพิสัยของนักเรียน

3. แบบสำรวจรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดที่มีลักษณะเป็นชุดรายการที่ต้องการ ตรวจสอบ ซึ่งต้องการคำตอบเพียง 2 กรณี คือ ตอบรับกับตอบปฏิเสธ เช่นนักเรียนปฏิบัติได้ หรือปฏิบัติ ไม่ได้, นักเรียนมีพฤติกรรม หรือไม่มีพฤติกรรม นิยมใช้ประกอบการสังเกตว่านักเรียนมีพฤติกรรม จิตพิสัย หรือทักษะพิสัย ที่ต้องการตรวจสอบหรือไม่

4. มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือวัดที่มีลักษณะเป็นชุดรายการที่ต้องการ ตรวจสอบ เหมือนกับแบบสำรวจรายการต่างกันตรงที่สามารถบอกระดับคุณภาพหรือระดับปริมาณว่ามี มากน้อยเพียงใด เช่น นักเรียนปฏิบัติได้ดี ปฏิบัติได้พอใช้ หรือปฏิบัติไม่ได้ นิยมใช้ประกอบการสังเกต พฤติกรรม จิตพิสัย หรือ ทักษะพิสัย ที่ต้องการทราบระดับคุณภาพ

5. การจดบันทึก (Records) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจดบันทึกพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ จากที่สังเกตได้ โดยการเขียนข้อความเกี่ยวกับ สิ่งที่สังเกตได้ลงในสมุดบันทึกอย่างเป็นระบบตามความ เป็นจริง นิยมใช้เป็นเครื่องมือประกอบการสังเกตพฤติกรรมจิตพิสัย

6. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมายระหว่างบุคคล 2 ฝ่าย คือ ผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ครูใช้การสัมภาษณ์นักเรียนเพื่อเก็บข้อมูล เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็น เจตคติ และ ความรู้สึก ของนักเรียน หรืออาจสัมภาษณ์ผู้ปกครองเพื่อ เก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน

7. แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นชุดของคำถามที่ใช้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการ ทราบ โดยผู้ตอบจะต้องเขียนตอบลงในแบบสอบถามด้วยตัวเอง ครูใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลลักษณะ เดียวกับการสัมภาษณ์ เช่น ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น เจตคติ และความรู้สึกของนักเรียน แต่จะใช้ได้ดี ในกรณีที่นักเรียนอ่านออกเขียนได้

8. สังคมมิติ (Sociometry) เป็นวิธีการวัดเพื่อศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ทางสังคมของ บุคคล ว่านักเรียนเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในกลุ่มเพียงใด โดยให้นักเรียนตอบคำถามที่แสดงถึง ความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม เช่น ใครเป็นเพื่อนรักของนักเรียน นักเรียนชอบเล่นกับใคร แล้วครู นำคำตอบของนักเรียนมาวิเคราะห์ เพื่อดูว่ามีนักเรียนคนใดบ้างที่เพื่อนไม่เลือก ซึ่งมีแนวโน้มเกี่ยวกับ ปัญหาด้านการปรับตัว

10. ประเภทแบบสอบ

แบบสอบแบ่งตามลักษณะการเขียนตอบ ได้หลายประเภท แต่ละประเภทมีคุณสมบัติใน การวัดแตกต่างกัน ดังนี้

1. แบบสอบแบบถูก-ผิด (True-False Test) เป็นแบบสอบที่กำหนดข้อความให้นักเรียน พิจารณาว่า ถูก หรือ ผิด จริง หรือ เท็จ ใช่ หรือ ไม่ใช่ อาจให้เขียนเครื่องหมาย / หรือ X หรืออาจให้ ตอบ โดยใช้อักษรย่อ ถ - ผ หรือ T - F ก็ได้ มีข้อดี คือ สร้างง่ายและรวดเร็ว เขียนคำถามได้ครอบคลุม เนื้อหา ใช้วัดความจำได้ดี ตรวจสอบง่ายและรวดเร็ว มีความเป็นปรนัยในการตรวจ แต่มีข้อเสีย คือ

วัดพฤติกรรมพุทธิพิสัยขั้นสูงไม่ได้ เดาถูกได้มากกว่าข้อสอบแบบอื่นๆ ไม่สามารถใช้วินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนได้

2. แบบสอบแบบจับคู่ (Matching Test) เป็นแบบสอบที่ประกอบด้วย 2 คอลัมน์ ในแต่ละคอลัมน์จะประกอบด้วย คำ ข้อความ ประโยค หรือวลีที่มีความสัมพันธ์กัน วิธีการตอบจะให้ผู้สอบจับคู่ระหว่าง 2 คอลัมน์ให้สัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง มีข้อดี คือ ใช้วัดความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริงระหว่างสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันได้ดี สร้างง่าย ตรวจง่ายและรวดเร็ว เดาคำตอบได้น้อยกว่าข้อสอบแบบถูกผิด การให้คะแนนเป็นปรนัย ส่วนข้อเสีย คือ วัดพฤติกรรมสูงกว่าความจำได้ยาก นักเรียนอาจเดาข้อหลังได้เนื่องจากเหลือตัวเลือกให้เลือกน้อยลง ถ้าคำชี้แจงไม่ชัดเจนอาจทำให้นักเรียนไม่เข้าใจวิธีการตอบ

3. แบบสอบแบบเติมคำ (Completion Test) เป็นแบบสอบที่มีลักษณะเป็นโจทย์ ข้อความที่ถามให้นักเรียนเขียนคำตอบโดยใช้คำหรือประโยคสั้น ๆ เติมลงในช่องว่าง มีข้อดี คือ สร้างง่ายและรวดเร็ว เขียนคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาได้ ใช้วัดความจำได้ดี เดาคำตอบได้ถูกยากกว่าข้อสอบปรนัยอื่นๆ แต่มีข้อเสีย คือ วัดพฤติกรรมสูงกว่าความจำไม่ได้ ตรวจยาก

4. แบบสอบแบบปรนัยเลือกตอบ (Multiple Choices test) เป็นแบบสอบที่ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนคำถามและส่วนของตัวเลือก ซึ่งประกอบด้วยตัวเลือกถูก กับตัวลวง ปกติจะมีประมาณ 3 – 5 ตัวเลือก มีข้อดี คือ วัดพฤติกรรมพุทธิพิสัยได้ครบทั้ง 6 ชั้น ตรวจง่าย เขียนข้อสอบได้คลุมเนื้อหา แต่มีข้อเสีย คือ สร้างยากโดยเฉพาะคำถามที่วัดพฤติกรรมขั้นสูง ใช้เวลาในการเขียนข้อสอบนาน วัดการแสดงวิธีทำ ทักษะการเขียน การวิพากษ์วิจารณ์ การอภิปรายแสดงความคิดเห็นไม่ได้

5. แบบสอบแบบเขียนตอบ (Essay Test) เป็นแบบสอบที่ให้นักเรียนเขียนบรรยายคำตอบลงในกระดาษคำตอบ มีข้อดี คือ เดาไม่ได้ วัดการแสดงวิธีทำ ทักษะการเขียน การวิพากษ์วิจารณ์ การอภิปรายแสดงความคิดเห็น การแสดงเหตุผล การวิพากษ์วิจารณ์ ได้ดี แต่ข้อเสีย คือ ตรวจยากมาก ใช้เวลาในการตรวจนาน ไม่สามารถออกข้อสอบหลายข้อได้

แบบสอบในข้อ 1 - 4 คือแบบถูกผิด จับคู่ เติมคำ เลือกตอบ มีลักษณะคำถามที่มุ่งให้นักเรียนเขียนตอบสั้น ๆ หรือตอบโดยใช้สัญลักษณ์ เช่น กากบาท โยงเส้น หรือวงกลม เรียกว่าแบบสอบปรนัย (objective test) ส่วนแบบสอบในข้อ 5 เป็นแบบสอบที่มุ่งให้นักเรียนเขียนตอบหลาย ๆ บรรทัด บางครั้งเรียกว่าแบบสอบอัตนัย (Subjective Test)

11. การสร้างแบบสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

มีงานวิจัยทางการศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์จำนวนมากที่ใช้แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และแบบสอบดังกล่าวมักเป็นแบบสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นแบบสอบที่มีข้อดี มีความเหมาะสมหลายประการ เช่น สามารถตรวจให้คะแนนได้ง่ายและรวดเร็ว ถามได้ครอบคลุมเนื้อหาสาระต่างๆ ภายในเวลาที่จำกัด สามารถวิเคราะห์และปรับปรุงให้มีคุณภาพดีเป็นมาตรฐาน เป็นต้น การสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องมีการวางแผนอย่างดี เพื่อที่จะให้ได้แบบสอบที่มาตรฐาน สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเที่ยงตรง คะแนนที่วัดออกมาได้มีความเชื่อมั่นสูง แบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งได้ 2 ประเภทคือ แบบอิงกลุ่ม และแบบอิงเกณฑ์ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการสร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ซึ่งเป็นแบบที่ใช้วัดในการเรียนการสอนของนักเรียน มีขั้นตอนต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

1. วิเคราะห์จุดประสงค์เนื้อหาวิชาและทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ ชั้นแรกสุดจะต้องทำการวิเคราะห์ ว่าวิชาหรือหัวข้อที่จะสร้างข้อสอบนั้น มีหัวข้อเนื้อหาใดบ้าง ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และที่จะต้องวัด แต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ จากชั้นแรกพิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละกี่ข้อ พฤติกรรมย่อยดังกล่าวคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่า จะต้องออกข้อสอบเกินไว้หัวข้อละกี่ข้อ ควรออกไว้ไม่ต่ำกว่า 25 % ทั้งนี้เนื่องจากหลังจากที่นำข้อสอบไปทดลองใช้และวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อแล้ว จะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออก ข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าจำนวนที่ต้องการจริง

3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ทำการพิจารณาและตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ หลักในการเขียนข้อคำถาม ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ สมรรถภาพต่างๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบ เพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบ ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามตารางที่ได้กำหนดจำนวนข้อของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้รูปแบบและเทคนิคในการเขียนข้อสอบยึดตามหลักที่ได้ศึกษาในขั้นที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบ นำข้อสอบที่เขียนไว้ในขั้นที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง โดยพิจารณาถึงความถูกต้องตามหลักวิชา พิจารณาว่าแต่ละข้อวัดพฤติกรรมหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความชัดเจนเหมาะสมหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6. ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา นำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบวัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและด้านเนื้อหาจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้นั้นหรือไม่ โดยใช้วิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) ในขั้นนี้ถ้ามีข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์ ควรพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสม เว้นแต่จะไม่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างชัดเจน

7. จัดพิมพ์แบบสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์ในขั้นที่ 6 มาพิมพ์เป็นแบบสอบ มีคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบสอบ วิธีตอบ จัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

8. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพ และปรับปรุง นำแบบสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวนประมาณ 40 คน หรือมากกว่า โดยสอบในช่วงแรกของการเรียนวิชานั้นเรียกว่าการสอบก่อนเรียน และนำแบบสอบเดิมมาสอบกับกลุ่มเดิมอีกครั้งหลังจากที่เรียนวิชานั้นจบแล้ว เรียกว่าการสอบหลังเรียน นำเอาผลการสอบสองครั้งมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ตามแบบอิงเกณฑ์ คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ตามจำนวนที่ต้องการ หาค่าความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์

9. พิมพ์แบบสอบฉบับจริง นำข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นที่ 8 มาพิมพ์เป็นแบบสอบฉบับจริงต่อไป โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ประณีต มีความถูกต้อง มีคำชี้แจงที่ละเอียดแจ่มชัด ผู้อ่านเข้าใจง่าย

หลักในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. ควรถามในเรื่องที่มีคุณค่าต่อการวัด
2. เขียนต่อนำหรือต่อนถามให้อยู่ในรูปของคำถาม
3. ตัวคำถามมีความหมายแจ่มชัด
4. คำตอบที่ถูกต้อง จะต้องเป็นคำตอบที่ถูกต้องตามหลักวิชาจริงๆ
5. คำตอบที่ถูกต้องกับคำตอบที่ผิดไม่แตกต่างกันจนเด่นชัดเกินไป
6. แต่ละข้อจะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
7. ตัวคำตอบที่ถูกต้อง จะต้องมิลักษณะรูปแบบแตกต่างจากตัวลวงอื่นๆ อย่างเห็นได้ชัด
8. ตัวลวงควรเป็นคำตอบที่มีคุณค่าสำหรับเป็นตัวลวง
9. ตัวลวงไม่ก้าวก่ายกัน
10. ใช้ตัวเลือกปลายเปิดให้เหมาะสม
11. เรียงลำดับตัวเลือกที่เป็นตัวเลข
12. ไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย
13. มีตัวเลือก 4 หรือ 5 ตัว
14. กรณีใช้คำถามแบบปฏิเสธ ควรใช้ให้เหมาะสมและขีดเส้นใต้หรือพิมพ์ตัวใหญ่หรือตัวหนาตรงปฏิเสธ
15. ออกให้เป็นรูปภาพถ้าทำได้
16. ไม่ควรให้ตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งมีโอกาสถูกบ่อยจนเกินไป

สรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลการศึกษา เป็นกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อให้ทราบว่าการจัดการศึกษาที่ดำเนินการนั้น ทำให้ผู้เรียนมีคุณภาพมาตรฐานตามที่กำหนดไว้หรือ ผู้เกี่ยวข้องจะดำเนินการแก้ไขอย่างไรเพื่อให้ประสบความสำเร็จ การวัดทางการศึกษาเป็นการทางนามธรรม ไม่ใช่เป็นการวัดทางตรง จำเป็นที่จะต้องหาเครื่องมือที่เหมาะสมและมีคุณภาพ มาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียน การดำเนินการเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพผู้สร้างเครื่องมือจำเป็นต้องมีความรู้ ความสามารถ วางแผนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมืออย่างเป็นขั้นตอน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน) ซึ่งได้จัดทำแบบสอบวัดทางการศึกษาในระดับชาติ มาหลายปีอย่างต่อเนื่อง แบบสอบวัดดังกล่าวได้สร้างตามมาตรฐานและมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ จึงควรที่จะมีแหล่งสะสม (คลังข้อสอบ) เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าถึงและสามารถนำข้อสอบเหล่านั้นมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ตลอดจนนักเรียนได้ฝึกสอบกับข้อสอบมาตรฐาน อันจะส่งผลทำให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามมาตรฐานตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มากยิ่งขึ้น

คลังข้อสอบ

1. ความหมายของคลังข้อสอบ มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ภัทรา นิคมานนท์ (2534) ให้ความหมายของคลังข้อสอบไว้ว่า เป็นที่เก็บสะสมข้อสอบที่ได้วิเคราะห์แล้วว่ามีคุณสมบัติครบถ้วนตามคุณลักษณะของข้อสอบที่ดี ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป

อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน (2535) กล่าวว่า คลังข้อสอบเป็นที่เก็บข้อสอบที่ดีเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการวัดผลและเรียกใช้ในคราวต่อไป

ชสุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2539) กล่าวว่า คลังข้อสอบเป็นสถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีการบริหารการจัดเก็บและการใช้อย่างเป็นระบบ

ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์ (2543) กล่าวว่า คลังข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบจำนวนมาก ถูกจัดเก็บอย่างเหมาะสมเป็นระบบ และมีกระบวนการเรียกกลับมาใช้หรือปรับปรุงใหม่

บุญชม ศรีสะอาด (2545) กล่าวว่า คลังข้อสอบ หมายถึง ระบบของการสร้างและสะสมจัดเก็บข้อสอบที่ดีมีคุณภาพมาตรฐานจำนวนมาก สามารถเลือกมาใช้ได้ตามต้องการ

นพพร (2554) กล่าวว่า คลังข้อสอบ หมายถึง แหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีคุณภาพ เป็นระบบสามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวกเพื่อประโยชน์ในการวัดผล

อัชฌา วุฒิพรพงษ์ (2557) กล่าวว่า คลังข้อสอบ หมายถึง แหล่งที่จัดเก็บหรือรวบรวมข้อสอบไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานในจุดมุ่งหมายต่าง ๆ

กวินธร รัฐอาจ (2559) กล่าวว่า คลังข้อสอบ หมายถึง สถานที่หรือแหล่งรวบรวมข้อสอบที่มีการจัดเก็บและบริหารอย่างเป็นระบบด้วยคอมพิวเตอร์

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า คลังข้อสอบหมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่ดีมีคุณภาพ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีความมุ่งหมายให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการนำข้อสอบเหล่านั้นมาใช้ในการวัดและประเมินผลการศึกษา ส่วนคลังข้อสอบออนไลน์ หมายถึง สถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่ดีมีคุณภาพ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ประโยชน์จากการพัฒนาคลังข้อสอบ มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ดังนี้

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2542) กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ดังนี้

1. ทำให้เนื้อหาของข้อสอบมีความเป็นไปได้มากขึ้น ที่จะสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา อันจะทำให้กระบวนการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ สมบูรณ์มากขึ้น

2. เป็นการพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพที่ดีและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นอันจะทำให้ผลการสอบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

3. เป็นการพัฒนาข้อสอบ (Item) ให้มีมาตรฐานสูงยิ่งขึ้น เช่น มีความแม่นยำตรง และความน่าเชื่อถือมากขึ้น ไม่มีอคติ หรือทำให้การเดาน้อยลง เป็นต้น

4. สามารถสร้างแบบทดสอบที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย (Target Examinees) ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการสอบมากขึ้น ทั้งแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล แบบทดสอบสมิทธิผล (Proficiency Test) แบบทดสอบวินิจฉัย และแบบทดสอบคัดเลือก (Screening) เป็นต้น

5. สามารถใช้ข้อสอบข้อเดียวกันได้หลายครั้ง และเหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย ในการสอบแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถือได้ว่าเป็นการทั้งแรงคน การเงิน และสติปัญญาในการสร้างแบบทดสอบได้เป็นอย่างดี
 6. ทำให้ข้อทดสอบและแบบทดสอบมีความปลอดภัย (Security) มากที่สุดจากปัญหาข้อสอบรั่วไหล
 7. ทำให้กระบวนการทดสอบวิชาต่างๆ หรือการทดสอบต่างๆ มีความพร้อมเพรียงอยู่ตลอดเวลา และสามารถสร้างแบบทดสอบเพื่อการสอบได้ทุกเวลาตามที่ผู้บริหารการสอบต้องการ
 8. ทำให้แบบทดสอบมีลักษณะคู่ขนานทั้งเชิงเนื้อหาและเชิงสถิติ (Content and Statistical Parallel Test Forms) ได้ง่าย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการเทียบคะแนน (Score Equating) ของแบบทดสอบต่างชุดกันแต่มีจุดมุ่งหมายเหมือนกัน
 9. เป็นการประหยัดเนื้อที่ของสถานที่ สำหรับเก็บรักษาแบบทดสอบจำนวนมาก หรือเพื่อการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
 10. เป็นประโยชน์ในการสร้างแบบทดสอบสำหรับทดสอบรายบุคคล จำนวนมาก (Tailored Test หรือ Adaptive Test) ในอนาคตอีกด้วย
 11. เอื้ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ครู ที่ประสงค์จะใช้แบบทดสอบสำหรับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ ในกรณีฉุกเฉิน
 12. กระตุ้นและเปิดโอกาสให้ครูอาจารย์ได้ใช้ความรู้และความสามารถในการสร้างปรับปรุงและพัฒนาข้อทดสอบหรือแบบทดสอบให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้นได้อย่างมากมาย ทั้งนี้เพื่อให้ครูอาจารย์ได้มีประสบการณ์ตรงในเรื่องต่างๆ ดังกล่าวได้เป็นอย่างดีและเป็นระยะเวลาต่างๆ ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้และความชำนาญได้เป็นอย่างดีในภายหลัง
- สมหวัง บุญสิทธิ์ (2542) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ดังนี้
1. ประโยชน์ต่อครูผู้สอน ถ้ามีการจัดระบบคลังข้อสอบไว้เป็นอย่างดีจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถเลือกข้อสอบได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดอย่างหลากหลาย ขณะเดียวกันครูจะมีเวลาเตรียมการสอนและใช้ความพยายามทุ่มเทจิตใจรวมทั้งเป็นการลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการสร้างข้อสอบ นอกจากนี้ครูผู้สร้างข้อสอบเองจะเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของและเห็นคุณค่าอันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ที่คุ้มค่า
 2. ประโยชน์กับนักเรียน ด้วยความหลากหลายของข้อสอบ เช่น ความยาก เนื้อหาและพฤติกรรมระดับต่างๆ ผลการตอบทำให้เห็นข้อบกพร่องหรือความคลาดเคลื่อนในการตอบข้อสอบของนักเรียน ซึ่งจะทำให้ครูสามารถแก้ไขนักเรียนได้เป็นรายเฉพาะบุคคลได้อย่างเหมาะสมสามารถเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถมาใช้วัดทำให้ไม่เสียเวลา ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับพัฒนาตนเองต่อไป
 3. ประโยชน์สำหรับผู้บริหาร การมีคลังข้อสอบในสถานศึกษา น่าจะเป็นการนำไปสู่การตรวจสอบระดับมาตรฐานทางวิชาการ และกำหนดการพัฒนาการศึกษาได้อย่างมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น
 4. ประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน เพราะข้อสอบจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร กล่าวคือ ถ้ามีการพัฒนาหลักสูตรใหม่จะต้องสร้างข้อสอบใหม่ นั่นคือ เนื้อหาของคลังข้อสอบจะต้องเปลี่ยนไปตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
 5. ประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือวัด คลังข้อสอบเป็นแหล่งเก็บข้อสอบจำนวนมากที่

ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ทั้งเชิงเหตุผลและประจักษ์ คุณลักษณะข้อสอบสามารถเลือกมาสร้างเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของผู้ใช้ ทำให้การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานมีความเป็นไปได้มากขึ้น ผลการวัดสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ แม้จะไม่ใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน หรือระหว่างบุคคล หรือระหว่างกลุ่ม

ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์ (2543) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบไว้ดังนี้

1. ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อสอบมาสร้างแบบทดสอบได้หลากหลายตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. ทำให้การสร้างแบบทดสอบคู่ขนานมีความเป็นไปได้มากขึ้น

3. ทำให้สามารถวัดซ้ำ โดยใช้ข้อคำถามที่ต่างกัน

4. ทำให้ได้ข้อคำถามที่มีคุณภาพมากมายเพื่อนำมาประกอบเป็นแบบทดสอบใช้ได้

ตลอดปี

5. ทำให้การเลือกใช้ข้อสอบเป็นไปได้ด้วยวิธีการที่เป็นระบบและมีคุณภาพ

นอกจากนี้ยังได้จำแนกถึงประโยชน์จากการพัฒนาคลังข้อสอบว่า คลังข้อสอบมีประโยชน์ต่อความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้สอน การสอนเป็นกระบวนการหาข้อมูลที่บอกความสามารถด้านสติปัญญา การเรียนรู้เชิงวิชาการของผู้เรียน แต่การสอบจะทำหน้าที่วัดความสามารถที่แท้จริงในตัวบุคคล จึงต้องมีข้อสอบและแบบทดสอบที่มีคุณภาพ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือของผลการสอบ โดยให้มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ดังนั้นการพัฒนาคลังข้อสอบจึงเป็นการพัฒนาระบบสะสมข้อสอบที่มีคุณภาพ และสร้างชุดแบบทดสอบที่วัดได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดแต่ละครั้งและเหมาะสมกับบุคคล

2. นักการศึกษาพัฒนาหลักสูตร ปริมาณข้อสอบที่มีคุณภาพในคลังข้อสอบ ประกอบกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพารามิเตอร์ของข้อสอบ สามารถพัฒนาสารสนเทศเพื่อการพัฒนาหลักสูตรและวิธีเรียนวิธีสอน ดังนั้นผลการสอบจึงไม่ใช่เพียงแต่ประเมินผลการสอนของผู้สอนแต่ละคน แต่สามารถเปรียบเทียบผลการสอนระหว่างผู้สอนหลายคน แม้แบบทดสอบที่ใช้จะไม่ใช้ชุดเดียวกัน แต่คุณลักษณะเฉพาะประจำข้อในคลังข้อสอบ ทำให้สามารถนำมาวิเคราะห์และแปลผลให้อยู่ในมาตราเดียวกัน (Common Scale) จึงเป็นโอกาสที่ผู้สอนจะได้ประเมินยุทธวิธีในการเรียนการสอนและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3. ผู้เรียน ปัจจัยต่างๆ ในสถานการณ์สอบจำนวนมากที่ส่งผลกระทบต่อคำตอบของผู้เรียน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการแปลความหมายคะแนน เช่น ผู้เรียนเดาคำตอบหรือทำข้อสอบด้วยความเลินเล่อ ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการทำข้อสอบ บางครั้งผู้เรียนตอบผิดเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอน หรือบางครั้งผู้เรียนตอบสนองต่อข้อสอบแตกต่างกันตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

4. นักวิจัยพัฒนาการวัดความสามารถของคน เนื่องจากความก้าวหน้าของทฤษฎีการวัดความสามารถแฝง และเทคนิคการวิเคราะห์การตอบสนองข้อสอบโดยคอมพิวเตอร์ ทำให้ข้อสอบมีค่าประจำข้อที่อธิบายคุณสมบัติเฉพาะตัวที่ชัดเจนขึ้น ประกอบกับการใช้ระบบจัดเก็บด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้นักวิจัยสามารถวิเคราะห์และประมาณความสามารถของบุคคลได้อย่างมีความเชื่อมั่นสูงขึ้น การสรุปเพื่ออธิบายจึงนำไปสู่การพัฒนาทฤษฎีที่เป็นองค์ความรู้ได้ชัดเจนมากขึ้น

วีระศักดิ์ วีระวงศ์ (2554) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคลังข้อสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ว่ามีประโยชน์ ดังนี้

1. ทำให้เนื้อหาของการสอบมีความเป็นไปได้อย่างมากขึ้นที่จะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์วัตถุประสงค์รายวิชา อันจะทำให้กระบวนการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เป็นการพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพที่ดีและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อันจะทำให้ผลการทดสอบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
3. เป็นการพัฒนาข้อสอบให้มีมาตรฐานสูงขึ้น เช่น มีความเที่ยงตรง แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือ เชื่อมั่นมากขึ้น ไม่มีอคติ เป็นต้น
4. สามารถใช้ข้อสอบข้อเดียวกันได้หลายๆ ครั้ง และเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการสอบแต่ละครั้งได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประหยัดทั้งแรงงานคน การเงิน และสติปัญญาด้วยเป็นอย่างดี
5. ทำให้ข้อสอบมีความปลอดภัย (Security) มากที่สุดจากปัญหาข้อสอบรั่วไหล
6. ทำให้กระบวนการทดสอบรายวิชาต่างๆ (หรือการทดสอบต่างๆ) มีความพร้อมเพรียงอยู่เสมอตลอดเวลา และสามารถสร้างข้อสอบเพื่อการสอบได้ทุกเวลาตามที่ต้องการ
7. เป็นการประหยัดเนื้อที่ของสถานที่สำหรับเก็บรักษาข้อสอบจำนวนมาก เพื่อนำไว้ใช้อีกหรือเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
8. เป็นประโยชน์ในการสร้างข้อสอบสำหรับสอบรายบุคคล (Tailored Test หรือ Adaptive Test) ในอนาคตอีกด้วย
9. เอื้ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่อาจารย์ ที่ประสงค์จะใช้ข้อสอบสำหรับการสอบรายวิชาต่างๆ ในกรณีฉุกเฉิน
10. ช่วยกระตุ้นและเปิดโอกาสให้อาจารย์ ได้ใช้ความรู้ความสามารถในการสร้างปรับปรุง และพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นได้อย่างมากมาย

3. การสร้างคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบ เป็นสถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อทดสอบที่มีคุณภาพ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยมีความมุ่งหมายให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการนำข้อทดสอบเหล่านั้นมาใช้ในการวัดและประเมินผลการศึกษา โดยกระบวนการตั้งแต่การสร้างแบบทดสอบ จนถึงการนำข้อสอบขึ้นสู่โปรแกรมระบบคลังข้อสอบ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบให้ได้มาตรฐาน
2. การนำแบบทดสอบมาตรฐานขึ้นสู่โปรแกรมระบบคลังข้อสอบ

ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การสร้างแบบทดสอบให้ได้มาตรฐาน ขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวางแผนสร้างแบบทดสอบ เป็นการเตรียมการ กำหนดแนวทางในการสร้างแบบทดสอบอย่างเป็นระบบ ก่อนลงมือเขียนข้อสอบ เพื่อให้ครุมีความชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่า ต้องการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลอะไร จะนำไปวัดผลใคร และจะวัดผลไปทำไม

1.1.2 กำหนดเนื้อหาที่จะสร้างแบบทดสอบ เป็นการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะสร้างแบบทดสอบให้ชัดเจนว่าจะออกข้อสอบทั้งหมด ก็เรื่อง เรื่องอะไรบ้าง โดยครูต้องกำหนดให้ครอบคลุม

1.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละเนื้อหา เป็นการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ครอบคลุมทุกเนื้อหาที่จะสร้างแบบทดสอบ โดยนำจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละเนื้อหาที่ปรากฏอยู่ในแผนการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้มาเขียนนั่นเอง

1.1.4 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือตารางกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ การวิเคราะห์หลักสูตรเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้รวมทั้งพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับพฤติกรรมในจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการออกข้อสอบ ช่วยให้ครูทราบว่าในการจัดการเรียนรู้รายวิชานั้นๆ มีเนื้อหาอะไรบ้าง และแต่ละเนื้อหามุ่งให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมอะไร อย่งละเท่าไร ช่วยให้การจัดการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลสอดคล้องกันช่วยให้ครูวัดผลได้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมตามที่หลักสูตรกำหนด

1.2 เขียนข้อสอบตามที่ได้วางแผนไว้ เป็นการเขียนข้อสอบให้มีจำนวนข้อสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร ทั้งด้านเนื้อหาและพฤติกรรม

1.3 การตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไข หลังจากที่ครู เขียนข้อสอบตามที่ได้วางแผนไว้เรียบร้อยแล้ว จะต้องตรวจสอบคุณภาพก่อนนำไปใช้ทดสอบจริง เพื่อขจัดความคลาดเคลื่อนบางประการที่อาจเกิดขึ้นจากตัวข้อสอบ โดยทั่วไปควรเขียนข้อสอบให้เกินจำนวนที่ต้องการไว้ก่อน เนื่องจากหลังการตรวจสอบคุณภาพอาจต้องตัดข้อสอบที่ไม่มีคุณภาพทั้งหลายข้อ คุณภาพที่ต้องตรวจสอบ มีดังนี้

1.3.1 ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น เป็นการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นก่อนนำแบบทดสอบไปทดลองสอบ ว่าข้อสอบที่ครูเขียนขึ้นมีคุณลักษณะของข้อสอบที่ดีหรือไม่ เช่น คำถามมีความชัดเจนหรือไม่ แน่คำตอบหรือไม่ ถามสอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ ตัวเลือกว่าเหมาะสมหรือไม่ ฯลฯ โดยการตรวจสอบคุณภาพขั้นต้นอาจทำได้ ดังนี้ ผู้เขียนข้อสอบพิจารณาบทวนข้อสอบของอย่างละเอียดถี่ถ้วนด้วยตนเอง กรรมการออกข้อสอบร่วมกันอภิปรายลักษณะข้อสอบเป็นรายข้อ นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เมื่อผ่านการพิจารณาคุณภาพขั้นต้นแล้วหากพบข้อบกพร่องที่จุดใด ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนทำการจัดพิมพ์เพื่อเตรียมนำไปทดลองสอบต่อไป

1.3.2 การตรวจสอบคุณภาพรายข้อ เป็นการตรวจสอบคุณสมบัติของข้อสอบด้านความยาก และอำนาจจำแนก ว่าเหมาะสมตามเกณฑ์หรือไม่ ทำได้โดยการนำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาขั้นต้นไปทดลองสอบกับนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายกับนักเรียนที่จะนำแบบทดสอบไปใช้จริง แล้วนำคำตอบที่ได้จากการทดลองสอบมาแจกแจง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพด้านความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) โดยข้อสอบที่ดีต้องมีค่าความยาก ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป หากผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ พบว่า ข้อใดมีคุณภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว จะต้องปรับปรุงแก้ไข จนกระทั่งมีคุณภาพรายข้อตามเกณฑ์ ทั้งค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก

1.3.3 การตรวจสอบคุณภาพทั้งฉบับ เมื่อได้ข้อสอบที่มีคุณภาพรายข้อตามจำนวนที่ต้องการแล้ว จะต้องทำการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นเพื่อให้ทราบลักษณะของแบบทดสอบโดยรวมทั้ง

ฉบับ และเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์คุณภาพทั้งฉบับต่อไป โดยค่าสถิติเบื้องต้นที่ควรทำการวิเคราะห์ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เป็นต้น และคุณภาพทั้งฉบับที่ต้องทำการตรวจสอบ ได้แก่ ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น

1.4 การจัดฉบับแบบทดสอบ หลังจากทีครูได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น และปรับปรุงแก้ไขจนกระทั่งแบบทดสอบมีคุณภาพรายข้อ และมีคุณภาพทั้งฉบับแล้ว ควรทำการจัดฉบับแบบทดสอบให้เรียบร้อยก่อนนำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบจริง โดยมีแนวทาง ดังนี้

1.4.1 เขียนหัวแบบทดสอบ โดยระบุชื่อวิชา ชั้น จำนวนข้อสอบ คะแนน และ เวลาในการทำแบบทดสอบให้ชัดเจน

1.4.2 เขียนคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบให้ชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย อาจแสดงตัวอย่างการตอบให้นักเรียนดูด้วย

1.4.3 จัดพิมพ์ข้อสอบด้วยความรอบคอบ ระมัดระวังอย่าให้มีคำผิด พิมพ์ตกหล่น พิมพ์สลับข้อ หรือ ข้ามข้อ

1.4.4 จัดหน้าแบบทดสอบให้สะดวกในการอ่านคำถามและสะดวกในการตอบ เช่น ข้อสอบข้อเดียวกันต้องจัดไว้ในหน้าเดียวกัน

สุพัฒน์ สุกมลสันต์ (2538) และ ศศิวิมล (2554) ได้กล่าวถึงกระบวนการคัดเลือกข้อสอบเพื่อเก็บไว้ในคลังข้อสอบ ดังนี้

1. โดยปกติถ้าต้องการเก็บข้อสอบไว้เพื่อใช้ในการทดสอบเมื่อสิ้นภาคเรียนหรือเมื่อสอบจบกระบวนการวิชาแล้วนั้น ควรเลือกข้อสอบที่มีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ส่วนค่า p นั้นควรมีค่าอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 เอาไว้ในคลังข้อสอบ

2. เนื่องจากในบางครั้งอาจจะต้องมีการเลือกข้อคำถามจากคลังข้อสอบเอาไว้ใน การสอบคัดเลือก ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะคัดเอาเฉพาะคนที่เก่งจริงๆ ดังนั้นข้อสอบที่จัดว่าเป็นข้อสอบที่ดีสำหรับเก็บไว้ในคลังข้อสอบเพื่อนำไปใช้ในการสอบคัดเลือกครั้งต่อไป ควรจะมีค่า ตั้งแต่ .05 ถึง .19 ส่วนค่า r ก็ควรมีตั้งแต่ .20 ขึ้นไปหรือใกล้เคียง .20 ขึ้นไป

3. ในบางครั้งต้องการคัดเลือกข้อสอบเพื่อไปทดสอบหลังจากที่สอบจบหน่วยเรียน (บทเรียน) ย่อยๆ แล้ว การวัดแบบนี้จะเป็นการวัดดูว่านักเรียนมีความรู้ในสิ่งที่ครูสอนหรือไม่ ถ้าการสอบได้ผลนักเรียนจะต้องเปลี่ยนพฤติกรรมจากไม่รู้เป็นรู้ นั่นก็คือนักเรียนทุกคนควรจะได้คะแนนเต็มหรือใกล้เคียงเต็ม การวัดแบบนี้เป็นการวัดอิงเกณฑ์ ฉะนั้นควรมีข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ซึ่งจัดเนื้อหาพฤติกรรมตามที่ต้องการเก็บไว้ในคลังข้อสอบอีกด้วย เพื่อจะได้ประหยัดเวลาของครูในการออกข้อสอบใหม่ ดังนั้นจึงควรคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า p ระหว่าง .70 ถึง .95 เก็บไว้ในคลังข้อสอบ ข้อสอบประเภทนี้ค่า r จะต่ำ เนื่องจากเป็นข้อสอบที่ไม่มีประสิทธิภาพในการจำแนกคนเก่งออกจากคนอ่อน ซึ่งตรงกับจุดมุ่งหมายของการวัดแบบอิงเกณฑ์ ที่ไม่ต้องการแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มเก่ง - กลุ่มอ่อน แต่ต้องการจะทดสอบดูเพียงว่ารู้เรื่องที่สอนไปหรือไม่

4. จึงสรุปได้ว่า ในการคัดเลือกข้อสอบเพื่อเก็บไว้ในคลังข้อสอบนั้น ควรคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า p ตั้งแต่ .05 ถึง .95 ส่วนค่า r นั้น พิจารณาโดยหลักว่าถ้า P มีค่าระหว่าง .05 - .70 ค่า r ควรมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ถ้าค่า p มีค่ามากกว่า .70 ส่วนค่า r อาจจะมีค่าต่ำกว่า .20 ได้ แต่ต้องมากกว่า .00

การใช้หลักการคัดเลือกข้อสอบดังกล่าวจะทำให้ครูมีข้อสอบสำรองเก็บไว้ในคลังข้อสอบเพื่อการนำไปใช้
ในจุดประสงค์ต่างๆ กัน

4. จุดอ่อนของคลังข้อสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์

1. ข้อทดสอบอาจซ้ำของเดิมในเวลาหรือโอกาสที่ไม่สมควร ถ้าหากข้อทดสอบมีจำนวนมาก
มากเพียงพอหรือเมื่อข้อทดสอบมีค่าสถิติดี รหัส หรือค่าพารามิเตอร์ไม่หลากหลายมาก
2. การสุ่มเลือกข้อทดสอบหรือแบบทดสอบโดยวิธีการสุ่มทางสถิติ อาจได้ข้อทดสอบหรือ
แบบทดสอบที่ไม่เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งมักเกิดจากการมีข้อทดสอบหรือแบบทดสอบไม่มากพอหรือ
กำหนดรหัสประจำข้อไม่ละเอียดเพียงพอ
3. ผู้ใช้อาจเกิดความรู้สึกไม่มั่นใจในความปลอดภัยของข้อทดสอบจากบุคคลภายนอก
วงการทดสอบที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น เจ้าหน้าที่เตรียมข้อมูล และผู้ควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. ข้อทดสอบอาจเกิดการรั่วไหลได้ เพราะข้อทดสอบหรือแบบทดสอบที่จะนำมาเก็บไว้
ในคลังข้อสอบนั้น จะต้องผ่านการวิเคราะห์รายชื่อหรือรายชื่อเรื่องมาก่อน
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อทดสอบรายชื่อแบบประเพณีนิยมนั้น ไม่เหมาะแก่การนำมาใช้ เพราะ
ค่าสถิติต่างๆ เป็นค่าที่ไม่ละเอียดมากนักและยังไม่คงที่

การแก้ไขจุดอ่อน

1. สร้างข้อทดสอบให้มีความหลากหลายทั้งด้านเนื้อหาและค่าสถิติให้มีจำนวนมากเพื่อ
ใช้วัดทักษะต่างๆ ได้อย่างกว้างขวาง เพื่อให้โอกาสที่คอมพิวเตอร์จะสุ่มได้ข้อทดสอบซ้ำบ่อยๆ มีน้อย
2. กำหนดรหัสของข้อสอบให้มีความละเอียดมากเพียงพอ และเมื่อสุ่มข้อสอบมาแล้ว
ควรตรวจดูข้อทดสอบก่อนจะส่งพิมพ์ หากพบข้อทดสอบที่ไม่พึงปรารถนาจำนวนมาก ก็ควรสุ่มข้อ
ทดสอบมาใหม่ หรือพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้สามารถเลือกข้อทดสอบที่สุ่มมาแล้วได้อีก
3. เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องความปลอดภัยของข้อทดสอบ ในคลังข้อสอบควรนำระบบ
รหัสผ่าน (Password) มาใช้ โดยกำหนดให้ผู้รับผิดชอบระดับสูงเท่านั้นจึงจะมีสิทธิเข้าถึง (Access)
ข้อมูลในคลังข้อสอบได้ รหัสผ่านนี้ผู้ที่ไม่ทราบจะไม่สามารถสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานได้ และ
ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้เสมอตามที่ต้องการ นอกจากนี้ อาจแก้ปัญหาด้วยการจำกัดผู้ที่เกี่ยวข้อง
ในระบบคลังข้อสอบให้มีจำนวนจำกัดเท่าที่จำเป็นและควรเป็นบุคคลที่ไว้วางใจได้เท่านั้น

4. คณะผู้บริหารคลังข้อสอบ ควรมีจำนวนจำนวนจำกัด และควรกระทำการวิเคราะห์
ข้อทดสอบรายชื่อได้เอง เพื่อป้องกันการกระจายของข้อทดสอบไปสู่บุคคลอื่นโดยไม่จำเป็น

ข้อควรคำนึงในการสร้างคลังข้อสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์

1. ด้านบุคลากร

- ครูอาจารย์โดยมากยังไม่เห็นความสำคัญของคลังข้อสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์ เช่น
มีความรู้สึกต่อต้านหรือมีเจตคติไม่ดีต่อเทคโนโลยีต่างๆ หรือกลัวการใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องมือทาง
อิเล็กทรอนิกส์

- ครูอาจารย์โดยมากยังต้องการสร้างข้อทดสอบหรือแบบทดสอบใหม่เพื่อใช้ในการ
สอบแต่ละครั้ง เพราะคิดว่าจะมีความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหามากกว่าคลังข้อสอบ

- ไม่มีบุคลากรที่มีความชำนาญในการสร้างและพัฒนาข้อทดสอบหรือแบบทดสอบ
มากเพียงพอ ส่วนผู้ที่มีความสามารถด้านนี้ก็มักไม่มีเวลาพอที่จะอุทิศให้กับการสร้างและพัฒนาข้อสอบ

2. ด้านการกำหนดรหัสข้อทดสอบหรือแบบทดสอบ การกำหนดรหัสข้อทดสอบหรือแบบทดสอบ จะต้องมีการสร้างระบบที่ดี และต้องอาศัยผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ด้านภาษาศาสตร์หรือภาษาประยุกต์เพื่อสร้างระบบของรหัสที่มีลักษณะคล้ายอนุกรมวิธานของทักษะต่างๆ หรือของเนื้อหาของรายวิชาต่างๆ ซึ่งการกระทำดังกล่าวใช้เวลามาก โดยเฉพาะในระดับทักษะย่อย

3. ด้านการวิเคราะห์ข้อสอบและแบบทดสอบ

- การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อโดยวิธีประเพณีนิยม เป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมเพราะค่าสถิติไม่คงที่ เปลี่ยนแปลงง่ายและไม่ถูกต้องมากเท่าที่ควร
- วิธีการวิเคราะห์แบบทดสอบหรือข้อทดสอบบางชนิด ยังไม่มีหรือยังไม่ดีเท่าที่ควร เช่น ข้อทดสอบอัตนัย ข้อทดสอบแบบจัดคู่ แบบทดสอบโคลซ และข้อทดสอบแบบเรียงลำดับเหตุการณ์ (Sequential Item) เป็นต้น

4. ด้านซอฟต์แวร์คลังข้อสอบ การคิดสร้างคลังข้อสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์นั้นจึงควรคำนึงถึงความพร้อมทางด้านซอฟต์แวร์สำหรับการจัดสร้างข้อสอบด้วย

5. ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้ประสงค์จะสร้างคลังข้อสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่มีความมั่นใจว่าจะใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

6. ด้านความปลอดภัยของข้อทดสอบหรือแบบทดสอบ การเก็บรักษาข้อทดสอบหรือแบบทดสอบทั้งหมดไว้ ควรจะเป็นบุคคลเดียวหรือกลุ่มบุคคล ที่ช่วยกันรับผิดชอบ และควรจัดระบบการเก็บรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

7. ข้อมูล (ข้อทดสอบ/แบบทดสอบ)

- ข้อทดสอบหรือแบบทดสอบมีจำนวนไม่มากเพียงพอ ทำให้ข้อทดสอบหรือแบบทดสอบซ้ำกันได้ง่ายเมื่อนำไปใช้

- ข้อทดสอบหรือแบบทดสอบไม่มีความหลากหลายในเชิงเนื้อหา ทำให้ค่าพารามิเตอร์หรือค่าสถิติประจำข้อมีข้อจำกัด จึงอาจสร้างข้อทดสอบบางประเภทไม่ได้ตามที่ต้องการ ข้อเสนอแนะในการจัดตั้งคลังข้อสอบโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

1. ด้านบุคลากร

- ควรทำความเข้าใจระหว่างผู้รับผิดชอบคลังข้อสอบกับผู้ที่จะใช้บริการของคลังข้อสอบ (ครูอาจารย์)

- จัดหาบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นนักวิเคราะห์ระบบมาร่วมในการวิเคราะห์และวางแผนรายละเอียดของคลังข้อสอบด้วย

- จัดหาผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านการทดสอบและการประเมินผล ไว้ให้คำปรึกษาด้านการสร้าง การพัฒนา การคัดสรร และการเลือกข้อทดสอบมาช่วยดำเนินการด้วย

2. ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรหาข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เกี่ยวข้องกับลักษณะบางอย่างของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดต่างๆ และหาข้อมูลจากผู้รู้ด้านคอมพิวเตอร์ในเชิงพัฒนาการทางศาสตร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ มาให้แนวคิดหรือช่วยพยากรณ์แนวโน้มของตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ในอนาคต

3. ข้อมูล (ข้อทดสอบ/แบบทดสอบ) ควรจัดสร้างข้อทดสอบที่จะเก็บไว้ในคลังข้อสอบให้มีจำนวนมาก เพื่อแก้ปัญหาในการนำข้อทดสอบมาใช้แล้วได้ข้อทดสอบหรือแบบทดสอบที่ซ้ำกัน

- ควรทำการวิเคราะห์ข้อทดสอบและพัฒนาให้มีคุณภาพดีแล้วจึงนำมาเก็บไว้ในคลังข้อสอบ

สรุปได้ว่า คลังข้อสอบออนไลน์เป็นสถานที่หรือแหล่งเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีคุณภาพ มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คลังข้อสอบออนไลน์ที่ดีจะต้องมีข้อสอบที่มีคุณภาพ เชื่อถือได้ มีจำนวนข้อสอบที่มากเพียงพอ มีการจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐาน และเป็นระบบที่ครูเข้าถึงได้ง่าย คลังข้อสอบทำให้เกิดประโยชน์แก่ครูและนักเรียนได้อย่างมากหมาย ทั้งเรื่องค่าใช้จ่ายข้อสอบที่มีคุณภาพ มีความประหยัดเวลาและงบประมาณในการสร้าง การจัดสอบ ตลอดจนการตรวจให้คะแนน ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในปัจจุบันซึ่งเทคโนโลยีทางการศึกษามีความก้าวหน้า ครูและนักเรียนสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก ในการสร้างคลังข้อสอบแบบปกติผู้ดำเนินการจะต้องศึกษากระบวนการสร้างให้รอบคอบ เพราะเมื่อสร้างแล้วคลังข้อสอบจะอยู่คงทนไปอีกนาน ผู้ใช้มีจำนวนมาก ข้อสอบที่นำขึ้นสู่คลังข้อสอบจึงต้องเป็นข้อสอบที่มีมาตรฐาน มีการจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด เพื่อให้ผู้ช้เข้าไปใช้ได้ตรงตามความต้องการ ส่วนการสร้างคลังข้อสอบออนไลน์นั้น ผู้สร้างจำเป็นต้องมีความรู้หรือหาผู้รู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างคลังข้อสอบออนไลน์ เข้ามาช่วยงานด้วย เพราะจะมีความซับซ้อนในด้านของเทคโนโลยีมากขึ้น แต่เมื่อสร้างคลังข้อสอบได้สำเร็จแล้ว ก็จะทำให้มีผู้ใช้งานจำนวนมากขึ้น และแพร่กระจายไปอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ผู้ใช้สามารถเข้าถึงคลังข้อสอบได้ทุกที่ ทุกเวลา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นจะต้องมีคณคยดูแลระบบเพื่อช่วยแก้ปัญหาและให้คำแนะนำสำหรับผู้ใช้อยู่ตลอดเวลา

การสอบออนไลน์

1. ความหมาย

ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหลายรูปแบบ เช่น การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-Learning) การพัฒนาระบบคลังข้อสอบ และการสอบออนไลน์ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ประยุกต์เอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวัดผลประเมินผลการศึกษาให้มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องเที่ยงตรง อีกทั้งยังเป็นวิธีการในการพัฒนาตัวข้อสอบให้ได้มาตรฐาน จัดเก็บในรูปแบบของฐานข้อมูล แบ่งหมวดหมู่ของแต่ละวิชา แต่ละจุดประสงค์ (จงภพ ชูประทีป. 2560)

การสอบออนไลน์ เป็นคำประสมมาจากคำ 2 คำคือ การสอบและออนไลน์ การสอบหมายถึง การตรวจ ทดลอง เปรียบเทียบ หรือไล่เสียง เพื่อหาข้อเท็จจริง หรือ วัดให้รู้ว่ามีความรู้หรือความสามารถแค่ไหน ส่วนคำว่า ออนไลน์ (On Line) หมายถึง สื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสอบ (Testing) หมายถึง การนำเครื่องมือหรือสิ่งเร้าไปเร้าให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดงพฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา ผลการสอบที่ได้มักออกมาในรูปของคะแนน และคะแนนก็คือสิ่งที่แทนความสามารถของบุคคล (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2560)

ศุภกฤษฎี ตั้งเสริมสิทธิ์ (2556) การสอบออนไลน์ หมายถึง การสอบที่สามารถจัดสอบได้ตามสถานที่ต่าง ๆ โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการสอบของผู้คุมสอบและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอบ ระบบสอบออนไลน์สามารถจัดสอบผ่านเครือข่ายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเครือข่ายแลนที่จัดสอบอยู่ภายในสถานที่สอบมีการกำหนด และการสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สรุปได้ว่า การสอบออนไลน์ หมายถึง การนำเครื่องมือหรือสิ่งเร้าไปเร้าให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดงพฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา โดยการสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. ความสำคัญ

ศูนย์เรียนรู้ดิจิทัลระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สสวท. (IPST Learning Space) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดทำระบบการสอบออนไลน์ของหน่วยงาน สรุปความได้ว่า แนวโน้มของการสื่อสารออนไลน์ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผู้รับผิดชอบด้านการศึกษาหันมาให้ความสำคัญกับการปรับกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งนอกจากจะสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการใช้ชีวิตของนักเรียนทั้งในและนอกห้องเรียนแล้ว ยังช่วยลดช่องว่างของความไม่เท่าเทียมกันในคุณภาพการศึกษาระหว่างสถานศึกษาในเขตเมืองและในชนบทหากนักเรียนที่อยู่ห่างไกลในชนบท สามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงหลักสูตรองค์ความรู้ และทรัพยากรในการศึกษาที่มีคุณภาพได้มาตรฐานทัดเทียมกับนักเรียนในเขตเมือง

ระบบการสอบออนไลน์ (Online Testing System) เป็นระบบหลักระบบหนึ่งในศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัล ที่ให้บริการแก่ ครู นักเรียน และผู้สนใจในการทำแบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งในส่วนของข้อสอบตามหลักสูตรแกนกลางฯ ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด และข้อสอบแข่งขันโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โครงการ TEDET เป็นต้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการจัดชุดข้อสอบแบบออนไลน์ทั่วไป (Computer-Based Test - CBT) หรือ จัดชุดข้อสอบแบบปรับเหมาะตามความสามารถ (Computerized Adaptive Test - CAT) ได้ โดยระบบอำนวยความสะดวกในการตรวจข้อสอบ แสดงผลคะแนนสอบ และประเมินผลการทดสอบเบ็ดเสร็จทันที นอกจากนี้ระบบยังได้มีการเก็บข้อมูลข้อสอบแบบรวมศูนย์ การเก็บสถิติข้อมูลการใช้ข้อสอบ รวมไปถึงการออกรายงานเกี่ยวกับข้อสอบด้วย

การทำข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่สามารถใช้เผยแพร่ตัวอย่างข้อสอบแบบออนไลน์ และมีรูปแบบที่สอดคล้องกับแนวทางการประเมินของ PISA เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์ และเป็นแหล่งการเรียนรู้หนึ่งที่บุคลากรทางการศึกษา ครู นักเรียน และประชาชนทั่วไป สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้ต่อไป ระบบออนไลน์ข้อสอบ PISA สามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน โดยรองรับการใช้งานกับเว็บเบราว์เซอร์ทุกประเภท

3. วิธีการพัฒนาค้างข้อสอบและการสอบออนไลน์

จกภพ ชูประทีป (2560) ได้ให้แนวคิดและวิธีการพัฒนาค้างข้อสอบและการสอบออนไลน์ไว้ดังนี้

1. การติดตั้งระบบคลังข้อสอบและการสอบออนไลน์ เป็นระบบที่พัฒนาให้สามารถทำงานผ่านโปรแกรม Web Browser เช่นเดียวกับใช้งาน Internet ดังนั้นจึงสามารถที่จะดำเนินการสอบได้ทั้งระบบ Online ผ่านเครือข่าย Internet และ ระบบ Offline หรือ Intranet ในโรงเรียน

1.1 ความต้องการของระบบ Hardware ซึ่งแบ่งได้ 2 กรณี คือ 1) กรณีที่จัดทำระบบ Offline หรือ Intranet ในโรงเรียน จะต้องจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ Server ระบบเครือข่ายในโรงเรียน จำนวนเครื่องที่ใช้งานขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้สอบ 2) กรณีจัดทำระบบ Online เพื่อสอบผ่านเครือข่าย Internet จะต้องจัดเตรียมระบบสัญญาณ Internet คอมพิวเตอร์ Server หรือ เซิร์ฟเวอร์ที่จากบริษัทต่าง ๆ ที่ให้บริการด้านนี้โดยเฉพาะ

2. การพัฒนาข้อสอบ ขั้นตอนการพัฒนาข้อสอบนี้ดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ซึ่งใช้วิธีการสัมมนาปฏิบัติการครูผู้สอนแต่ละวิชาดำเนินการออกข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานของแต่ละกลุ่มสาระ แล้วดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแฟ้มข้อมูลในรูปแบบ Microsoft Word ซึ่งข้อสอบแต่ละข้ออาจจะมีทั้งรูปภาพ และสัญลักษณ์ ต่าง ๆ รวมอยู่ด้วย

3. การเตรียมข้อสอบก่อนนำเข้าระบบฐานข้อมูลของ โปรแกรมคลังข้อสอบ ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยผู้ที่มีทักษะทางการจัดทำเอกสารสูง เพราะต้องดำเนินการนำข้อสอบที่ได้จากการพิมพ์เป็นแฟ้มข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

4. การนำข้อสอบเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ของโปรแกรมคลังข้อสอบ

5. โปรแกรมการสอบ เป็นโปรแกรมหลักสำหรับระบบนี้ เพราะเป็นขั้นตอนที่จะนำไปใช้ งานการสอบของนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ผ่านเครือข่าย Internet หรือ Intranet แนวคิดในการดำเนินการ ดังนี้

5.1 มีระบบบันทึกข้อมูลผู้เข้าสอบ เช่น ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว โรงเรียน

5.2 มีระบบจัดการเรื่องรหัสผ่าน

5.3 มีระบบการแสดงข้อสอบ และระบบการเลือกตอบ

5.4 มีระบบการสุ่มข้อสอบเพื่อทำการสอบ

5.5 มีระบบการตรวจสอบและบันทึกผลการสอบ

5.6 มีระบบการแสดงผลการสอบ

รูปแบบการดำเนินการสอบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ มีขั้นตอนการสอบดังนี้

1. โรงเรียนแจ้ง วัน เวลา และจำนวนนักเรียน ที่ต้องการสอบ ผ่านทางโทรสาร หรือ e-Mail

2. ผู้ดูแลระบบจัดทำตารางสอบตามที่โรงเรียนแจ้งมา

3. โรงเรียนจัดนักเรียนเข้าสอบที่ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนตามกำหนดการที่แจ้ง

4. โรงเรียนประสานงานกับผู้ดูแลระบบผ่านโทรศัพท์เพื่อขอรหัสผ่านในการเข้าสอบ ก่อนเวลาเข้าสอบครึ่งชั่วโมง

5. เมื่อได้รับรหัสเข้าสอบของวิชาที่ต้องการให้เริ่มดำเนินการสอบได้

6. เมื่อสอบเสร็จโรงเรียน และนักเรียน สามารถตรวจสอบคะแนนการสอบได้ทันที เมื่อเข้าหน้าเว็บหลักของการสอบ นักเรียนจะต้องกรอกข้อมูลของตนเองและเลือกวิชาที่ต้องการสอบ พร้อมทั้งใส่รหัสเข้าสอบของวิชานั้นๆ (ผู้คุมสอบจะเป็นผู้แจ้ง) เมื่อนักเรียนเริ่มเข้าสอบ จะปรากฏข้อสอบ ให้นักเรียนทำโดยคลิกที่ตัวเลือกตัวใดตัวหนึ่ง แล้วคลิกปุ่ม ตกลง โดยข้อสอบที่ปรากฏนี้จะเกิดจากการสุ่มของโปรแกรม ดังนั้นนักเรียนที่สอบพร้อมกันจะทำข้อสอบคนละข้อกัน แต่เป็นฉบับเดียวกัน การดูผลการสอบ เมื่อสอบเสร็จ นักเรียนจะทราบคะแนนทันที และโรงเรียนสามารถตรวจสอบคะแนนในภายหลังได้

4. ประโยชน์

ศุภกฤษฎี ตั้งเสริมสิทธิ์ (2556) ได้กล่าวถึง โยชน์ของการพัฒนาคังข้อสอบและการสอบออนไลน์ไว้ สรุปลงได้ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้เข้าสอบ

-สามารถตรวจสอบเวลาที่เหลือในการสอบได้ตลอดเวลา ขณะที่ทำข้อสอบ เวลาที่เหลือจะปรากฏที่หน้าจอตลอดเวลา ทำให้ผู้เข้าสอบสามารถควบคุมเวลาในการสอบของตนได้
เมื่อเวลาหมด ทุกคนจะไม่สามารถทำข้อสอบได้อีก ซึ่งทำให้เกิดความเป็นธรรมที่มีเวลาทำข้อสอบเท่ากัน
ทุกคน

-ภาพประกอบในตัวข้อสอบ เป็นภาพที่มีสีสัน มีความชัดเจน ทำให้สื่อสารไปยังผู้ตอบ
ได้ถูกต้อง ทำให้การสอบไม่น่าเบื่ออีกต่อไป ใส่ภาพในตัวข้อสอบได้ง่ายกว่าระบบการสอบด้วยกระดาษ

-มีระบบช่วยอำนวยความสะดวกหลายอย่างแก่ผู้เข้าสอบ ซึ่งอาจส่งผลต่อการทำให้ได้
คะแนนดียิ่งขึ้น เช่น ข้อสอบที่ทำ สามารถระบุได้ว่าทำด้วยความแน่ใจหรือไม่ หรือข้อไหนบ้างที่ยังไม่ได้
ทำ ซึ่งการแสดงด้วยสีเพื่อแบ่งแยกเช่นนี้ จะมีประโยชน์มากในการกลับมาทำอีกครั้งเมื่อเวลาจะหมด
หรือเมื่อมีเวลาเหลือพอ

-ผู้เข้าสอบสามารถคลิกไปดูข้อสอบข้ออื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว

-การทำข้อสอบจะใช้แค่เมาส์คลิกเพียง 2 ครั้งต่อข้อ คือคลิกตอบและคลิกเลื่อนไปยัง
ข้อต่อไป พร้อมๆ กับการระบุว่า ที่ตอบไปนั้นด้วยความแน่ใจหรือไม่

-ทราบผลการสอบได้ทันที เมื่อสอบเสร็จ หรือทราบผลการตอบในแต่ละข้อหรือ
สามารถเฉลยข้อสอบได้ทันที แสดงกราฟของคะแนนทั้งหมดได้ เพื่อที่ผู้เข้าสอบจะได้ทราบการทำ
คะแนนได้ของตนเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่นๆ

2. ประโยชน์ต่อครูอาจารย์ผู้ออกข้อสอบ

- สามารถติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ก็ได้

- รองรับข้อสอบได้หลายรูปแบบ เช่น แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด และแบบจับคู่

- สามารถเข้าสอบได้หลายๆ คน ได้หลายวิชา พร้อมๆ กัน

- อาจารย์สามารถควบคุมการสอบจากเครื่องที่อยู่ไกลออกไป

- ใช้สอบได้ทั้งการสอบพร้อมกันแล้วเสร็จสิ้นในครั้งเดียว หรือกำหนดการสอบไว้แล้ว

ให้ผู้เข้าสอบ มาสอบเมื่อใดก็ได้ที่ตนพร้อม

- ผู้ออกข้อสอบสามารถกำหนดได้ว่าจะให้มีการลับข้อสอบระหว่างผู้เข้าสอบหรือไม่
นั่นคือเมื่อกำหนดแล้ว ข้อสอบข้อหนึ่งของแต่ละคนอาจไม่เหมือนกันเป็นต้น

- กำหนดได้ว่าจะให้มีเฉลย บอกคะแนน หรือให้ดูกราฟแสดงคะแนนหลังสอบเสร็จ
หรือไม่

- กำหนดให้มีแบบสอบถามได้

- สามารถกำหนดให้ได้คะแนนเมื่อทำถูกและหักคะแนนเมื่อทำผิดได้

- สามารถกำหนดคลังข้อสอบได้ ซึ่งการสอบสามารถดึงข้อสอบออกมาเพียงบางส่วน

- ระบบสามารถสร้างแบบพิมพ์ที่จะนำไปติดประกาศหน้าห้อง พิมพ์ใบสำหรับเซ็นชื่อ
และพิมพ์เพื่อตัดแจกบอกรหัสในการล็อกอินเข้าสอบ

- เมื่อสอบเสร็จ สามารถดูผลสอบที่หน้าจอหรือจะดาวน์โหลดเป็นไฟล์ excel ก็ได้

- สามารถดูรายละเอียดการสอบของผู้เข้าสอบแต่ละคนได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์มาก
ในกรณีผู้เข้าสอบสงสัยเรื่องการได้มาซึ่งคะแนน

- สามารถเขียนข้อสอบในโปรแกรม word ตามรูปแบบที่กำหนดจากนั้น สามารถโหลด
เข้าสู่ระบบผ่านทางหน้าเว็บได้

- สามารถตรวจดูการทำข้อสอบของแต่ละคนได้ว่า ทำข้อสอบไหน เวลาไหน ทำข้อใด ใช้เวลาเท่าไร

- สามารถวิเคราะห์ผลการสอบ ซึ่งท่านสามารถทราบได้ว่าข้อไหน คนทำผิดมากที่สุด ข้อไหนใช้เวลาในการทำงานมากที่สุด

3. ประโยชน์ต่อผู้คุมสอบ

- สามารถนำระบบไปติดตั้งที่คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งในห้องสอบ จากนั้นเมื่อโหลดข้อสอบเข้าระบบ ก็พร้อมสอบได้ทันที

- ที่หน้าจอท่านสามารถดูได้ว่ามีกี่คนล็อกอินเข้าระบบและพร้อมสอบแล้ว และขณะที่การสอบกำลังดำเนินการอยู่ ท่านสามารถทราบความก้าวหน้าของผู้เข้าสอบได้ตลอดเวลา เช่น ทำข้อแล้ว ในนั้นทำด้วยความแน่ใจก็ข้อ หรือมีใครทำเสร็จและส่งข้อสอบแล้ว เป็นต้น

- ในกรณีที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ไฟดับ เมื่อไฟมาแล้วสามารถสอบต่อได้

- สามารถลดเวลาในการสอบ หรือขยายเวลาในการสอบได้

- ในกรณีมีการทุจริต ท่านสามารถยุติและระงับการสอบของผู้เข้าสอบนั้นได้

- เมื่อผู้เข้าสอบพยายามจะสอบให้คนอื่น ระบบจะแสดงสิ่งผิดปกติเตือนที่หน้าจอ ควบคุมทันที

- ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เข้าสอบคนไหนเสีย ท่านสามารถอนุญาตให้เปลี่ยนเครื่องได้ และผู้เข้าสอบสามารถสอบต่อได้เลย

4. ประโยชน์ที่ต่อหน่วยงาน

ในปัจจุบันนี้ ความพร้อมของสถานศึกษาในการมีห้องคอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนคอมพิวเตอร์ในห้องที่ต่อเป็นระบบ Network อยู่แล้วมีมากขึ้น การสอบแบบออนไลน์ ช่วยให้ประหยัดกระดาษ ช่วยประหยัดเวลาในการเตรียมข้อสอบและการตรวจข้อสอบ รวมทั้งความสามารถหลายๆ อย่างของการสอบแบบออนไลน์อาจช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการแสดงผลสั้นของข้อสอบก็ดี การแสดงสีที่ต่างกันของข้อสอบที่ทำแล้วด้วยความแน่ใจ ที่ทำแล้วแต่ไม่แน่ใจ รวมถึงข้อที่ยังไม่ได้ทำ และการแสดงความก้าวหน้าของการสอบและเวลาที่เหลือของการสอบที่จอ อาจส่งผลให้ผู้เข้าสอบได้คะแนนมากขึ้นอีกด้วย อีกทั้งความสามารถในการเฉลยข้อสอบยังสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สำคัญอีกครั้งหนึ่งด้วย ส่วนการบอกคะแนนที่สอบได้และการบอกลำดับของคะแนนที่ได้ ยังเป็นสิ่งที่ผู้เข้าสอบส่วนใหญ่ต้องการอีกด้วย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2560) ได้จัดสอบตามความพร้อมของนักศึกษา รายบุคคลด้วยคอมพิวเตอร์ การสอบตามความพร้อมของนักศึกษารายบุคคลด้วยคอมพิวเตอร์ (Walk-in Exam) เป็นระบบที่เอื้อประโยชน์ให้กับนักศึกษา หรือผู้เรียนโครงการสัมฤทธิ์บัตร ที่มีความรู้ความสามารถในชุดวิชาที่ลงทะเบียนเรียนได้เข้าสอบเมื่อพร้อม โดยไม่ต้องรอสอบไล่เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาในระบบทางไกล นักศึกษาสามารถลงทะเบียนสอบได้ตามวันเวลาที่กำหนดให้สอบ โดยในหนึ่งปีการศึกษาจะกำหนดสอบหลายครั้ง ในแต่ละจังหวัดที่นักศึกษาสามารถเดินทางไปสอบได้สะดวก นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับนักศึกษา ในระบบทางไกล การสอบ Walk-in Exam นักศึกษาจะทราบผลสอบทันทีเมื่อทำข้อสอบเสร็จ หากสอบผ่าน ก็ไม่ต้องเข้าสอบไล่ในชุดวิชาที่สอบผ่าน แต่ถ้าสอบไม่ผ่านนักศึกษาก็สามารถเข้าสอบไล่ของภาคการศึกษาได้อีกหนึ่งครั้ง

5. โปรแกรม OBEC LMS

โปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำคลังข้อสอบและการสอบออนไลน์ มีมากมายหลายโปรแกรม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้และความสามารถที่ตอบสนองความต้องการของผู้เลือกใช้ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม OBEC LMS ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of The Basic Education Commission) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ขึ้นมา จึงเรียกระบบใหม่นี้ว่าระบบ OBEC LMS และผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งโปรแกรมที่ Server ของบริษัทเอกชน โดยตั้งชื่อเว็บไซต์ว่า www.kruchaiya.net ซึ่งโปรแกรมประกอบด้วย 6 ระบบย่อย ดังนี้

- 5.1 ระบบ CMS (ระบบบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารภายในเว็บไซต์)
- 5.2 ระบบ LMS (ระบบจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning)
- 5.3 ระบบ Portfolio (ระบบเก็บรวบรวมผลงาน ประวัติ ของผู้เรียนและผู้สอน)
- 5.4 ระบบ e-Library (ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์)
- 5.5 ระบบ MMS (ระบบที่ช่วยสร้างฐานข้อมูล บริหารข้อมูล องค์กรความรู้ และเป็นศูนย์รวมสื่อต่าง ๆ)

5.6 ระบบ USER (ระบบบริหารจัดการสมาชิก)

ในงานวิจัยครั้งนี้ จะเน้นการใช้งานในระบบ LMS โดยเฉพาะการจัดทำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์เท่านั้น ซึ่งระบบ LMS ประกอบด้วย

1. ระบบสร้างรายวิชา และสามารถสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของรายวิชา
2. ระบบควบคุมการแสดงผลรายวิชา
3. มีระบบสร้างบทเรียนรองรับการใส่เนื้อหาแตกต่างกันตามผู้สอน
4. มีเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น หน้าต่างประกาศข่าว (Bulletin Board) กระดานข่าว (Web Board) ห้องสนทนา (Chat) และปฏิทินส่วนตัว
5. มีระบบควบคุมห้องเรียน
6. มีระบบการสร้างและบริหารคลังข้อสอบ ดังนี้

6.1 ระบบคลังข้อสอบ แยกตามหัวข้อคำถาม ซึ่งจัดเก็บแบ่งตามแผนก ลำดับชั้น ลำดับความยากง่าย หรือ แยกความเหมาะสมของข้อสอบแต่ละข้อว่าเหมาะกับข้อสอบคำถามตามจุดประสงค์การสอน ข้อสอบกลางภาค หรือข้อสอบปลายภาค

6.2 เมื่อครูผู้สอนประจำวิชา ต้องการจัดทำข้อสอบ ครูผู้สอนสามารถเลือกข้อความคำถามจากคลังข้อสอบเพื่อจัดทำข้อสอบได้

6.3 มีระบบรายงานผลการสอบ และค่าการวิเคราะห์ข้อสอบในแต่ละข้อได้

6.4 ระบบสามารถสุ่มชุดข้อสอบได้

6.5 สามารถจัดกลุ่มข้อสอบตามลำดับความยากง่ายได้

6.6 ข้อสอบมีทั้งอัตนัยและปรนัย เช่น เลือกตอบ เติมคำในช่องว่าง ถูกผิด จับคู่ คำตอบที่ถูกมากกว่า 1 คำตอบ ตัวเลือกเป็นรูปภาพ ตอบคำถามจากภาพที่กำหนด เติมคำตอบ จัดเรียงลำดับคำตอบ

7. มีระบบการวัดและประเมินผลการเรียน

7.1 มีระบบแสดงสถิติการเรียนรู้รายบุคคล

7.2 มีระบบกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล

7.3 มีระบบสรุปคะแนนและผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด

8. ระบบอื่นๆ

ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ www.kruchaiya.net คู่มือรายละเอียดในการติดตั้งโปรแกรมและคู่มือการใช้งานโปรแกรม ผู้วิจัยได้วางไว้ที่หน้าเว็บไซต์

สรุปได้ว่า การสอบออนไลน์เป็นการนำเครื่องมือหรือสิ่งเราไปเราให้ผู้ถูกทดสอบได้แสดงพฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการออกมา โดยการสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสอบออนไลน์มีความสำคัญเป็นการนำความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จากการสอบทั้งในและนอกห้องเรียน ช่วยลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างสถานศึกษาในเขตเมืองและในเขตชนบท ที่ได้ฝึกทำข้อสอบที่มีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน การสอบออนไลน์นั้นเป็นหน้าที่ของนักเรียน ทำให้นักเรียนได้ฝึกสอบกับข้อสอบที่มาตรฐาน สามารถเข้าสอบได้ทุกที่ทุกเวลา แสดงผลการสอบได้ทันที เทียบตรง นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้หลายครั้ง และครูสามารถติดตามคะแนนนักเรียนได้สะดวก การสร้างคลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ ต้องมีกระบวนการเป็นขั้นตอน ได้แก่ การรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐาน การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบ การจัดพิมพ์ข้อสอบ การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด การจัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ การประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ และเมื่อสร้างเสร็จแล้วก็ต้องมีการนำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียน เพื่อศึกษาผลการใช้และนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไข จึงสามารถเผยแพร่ให้ครูและนักเรียนนำไปใช้ในสถานการณ์จริง การสร้างคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สามารถสร้างได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปหลาย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม OBEC LMS ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of The Basic Education Commission) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ขึ้นมา โดยได้ทำการติดตั้งโปรแกรมที่ Server ของบริษัทเอกชน โดยตั้งชื่อเว็บไซต์ว่า www.kruchaiya.net ผู้วิจัยทำหน้าที่ผู้ดูแลระบบ (admin) ด้วยตนเอง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

1. สภาพการจัดการศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่ดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2546 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2553 มีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1. จัดทำนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาให้สอดคล้องกับนโยบาย มาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษา แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน และความต้องการของท้องถิ่น

2. วิเคราะห์การจัดตั้งงบประมาณเงินอุดหนุนทั่วไปของสถานศึกษา และหน่วยงาน ในเขตพื้นที่การศึกษา แจ้างการจัดสรรงบประมาณที่ได้รับให้หน่วยงานข้างต้นรับทราบ รวมทั้งกำกับ ตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานดังกล่าว
3. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาหลักสูตรร่วมกับสถานศึกษาในเขตพื้นที่ การศึกษา
4. กำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและในเขตพื้นที่การศึกษา
5. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา ในเขตพื้นที่ การศึกษา
6. ประสานระดมทรัพยากรด้านต่าง ๆ รวมทั้งทรัพยากรบุคคล เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการ จัดและพัฒนาศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
7. จัดระบบประกันคุณภาพการศึกษา และประเมินผลสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา
8. ประสาน ส่งเสริม สนับสนุน การจัดการศึกษาของสถานศึกษาเอกชน องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่น รวมทั้งบุคคล องค์กรชุมชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานศึกษาประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษารูปแบบที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา
9. ดำเนินการและประสาน ส่งเสริม สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาการศึกษาในเขต พื้นที่การศึกษา
10. ประสาน ส่งเสริม การดำเนินการของคณะกรรมการ และคณะทำงานด้านการศึกษา
11. ประสานการปฏิบัติราชการทั่วไปกับองค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะสำนักงานผู้แทนกระทรวงศึกษาธิการในเขตพื้นที่การศึกษา
12. ปฏิบัติหน้าที่อื่นเกี่ยวกับกิจการภายในเขตพื้นที่การศึกษาที่มีได้ระบุให้เป็นหน้าที่ของ หน่วยงานใดโดยเฉพาะ หรือปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

2. สภาพทั่วไป

2.1 ที่ตั้ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ตั้งอยู่เลขที่ 354 หมู่ที่ 2 ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม บนที่ราบสูงโคราชเป็นพื้นที่กึ่งกลางภาคอีสาน เรียกว่า สะดืออีสาน อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดมหาสารคาม ห่างจากตัวจังหวัด มหาสารคาม ประมาณ 28 กิโลเมตร อำเภอโกสุมพิสัยมีพื้นที่จำนวน 827.876 ตารางกิโลเมตร

2.2 อาณาเขต

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีพื้นที่ครอบคลุม 4 อำเภอ 34 ตำบล 479 หมู่บ้าน มี อาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอเขียงยืน และอำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอกันทรวิชัย และอำเภอเมืองมหาสารคาม

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอบรบือ อำเภอกุดรัง จังหวัดมหาสารคาม

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอบ้านแฮด และอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

2.3 ภูมิประเทศ

พื้นที่อำเภอโกสุมพิสัย เป็นที่ราบสูง พื้นที่เป็นคลื่น ลุ่มๆ ดอนๆ ไม่มีภูเขา มีแม่น้ำชี ไหลผ่านแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน พื้นที่ด้านตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศเหนือของแม่น้ำชี

เป็นที่ราบลุ่มส่วนมากเป็นดินเหนียวปนทรายชาวบ้านเรียกว่าชาทาม พื้นที่ที่ค้ำได้และตะวันตกเฉียงใต้ของแม่น้ำชีบริเวณใกล้แม่น้ำเป็นที่ราบลุ่มดินเหนียวปนทรายเรียกว่าชาทาม พื้นที่ส่วนมากเป็นดินทรายแห้งแล้งชาวบ้านเรียกว่าชาโคก พื้นที่บางส่วนเป็นเนินสูงสลับกับที่ลุ่ม

2.4 สภาพการปกครองพื้นที่/ประชากร

ตาราง 1 ข้อมูลสภาพการปกครอง พื้นที่/ประชากร

อำเภอ	การปกครอง					พื้นที่ ตาราง กม.	ประชากร (คน)
	ระยะห่าง จากจังหวัด	จำนวน ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	เทศบาล	อบต.		
โกสุมพิสัย	28	17	231	1	17	827.87	110,894
เขียงยืน	50	8	116	2	7	289.00	56,442
กุดรัง	40	5	85	-	5	267.00	37,205
ชื่นชม	75	4	47	2	2	113.00	24,959
รวม		34	479	5	31	1,496.87	229,500

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

3. ข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา

3.1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จัดตั้งขึ้นตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ปรับปรุงแก้ไขการกำหนดเขตพื้นที่การศึกษาและกำหนดเขตพื้นที่การศึกษาเพิ่มเติม พ.ศ. 2551 ลงวันที่ 18 มกราคม 2551 มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2551 จัดการศึกษา 3 ระดับ ประกอบด้วย ระดับปฐมวัย ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา มีอำเภอในเขตบริการ 4 อำเภอ ดังนี้

ตาราง 2 พื้นที่จำแนกตามอำเภอในเขตบริการ

ที่	อำเภอ	จำนวนโรงเรียน		ครู	นักเรียน
		สพ.ป.มค.3	เอกชน		
1	โกสุมพิสัย	74	4	633	9,490
2	เขียงยืน	38	6	331	4,838
3	กุดรัง	23	-	218	2,725
4	ชื่นชม	12	1	95	1,526
	รวม	147	11	1,277	18,579

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

3.2 สถานศึกษา

3.2.1 จำนวนโรงเรียนและระดับที่เปิดสอน

ตาราง 3 แสดงจำนวนสถานศึกษาจำแนกตามระดับการจัดการศึกษาที่จัดการเรียนการสอน

ระดับการศึกษาที่เปิดสอน	โรงเรียนในสังกัด				
	สพ.มค.3	เอกชน	กศน.	ปริยัติธรรม	รวม
1.ไม่มีนักเรียน	1	-	-	-	1
2.อนุบาล	-	4	-	-	4
3.อนุบาล-ระดับประถมศึกษา	113	5	-	-	118
4.ประถมศึกษา	2	-	-	-	2
5.ประถมศึกษา – มัธยมศึกษาตอนต้น	1	-	-	-	1
6.อนุบาล-มัธยมศึกษาตอนต้น	30	1	-	-	31
7.มัธยมศึกษาตอนต้น –มัธยมศึกษาตอนปลาย	-	1	-	-	1
รวม	147	11	-	-	158

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

3.2.2 จำนวนครู/นักเรียน/ห้องเรียน จำแนกตามอำเภอ

ตาราง 4 จำนวนครู/นักเรียน/ห้องเรียนจำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนครู	จำนวนนักเรียน						รวม		ครู: นร
		ระดับก่อนประถม		ระดับประถม		ระดับ ม.ต้น		นร.	ห้อง	
		นร.	ห้อง	นร.	ห้อง	นร.	ห้อง			
โกสุมพิสัย	633	1,923	149	6,733	479	834	48	9,490	676	1:15
เขียงยืน	331	899	80	3,115	236	824	29	4,838	345	1:15
กุดรัง	218	647	46	1,894	137	184	12	2,725	195	1:13
ชื่นชม	95	309	26	965	87	252	13	1,526	126	1:16
รวม	1,277	3,778	301	12,707	939	2,094	102	18,579	1,342	1:15

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

ตาราง 5 จำนวนนักเรียน รายชั้น เพศ ห้องเรียน และนักเรียนต่อห้องเรียน ปีการศึกษา 2560

ชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม	ร้อยละ	ห้องเรียน	ห้อง: นักเรียน
	ชาย	หญิง				
อนุบาล 1	164	153	317	1.69	43	7.37
อนุบาล 2	960	946	1,906	10.16	149	12.79
อนุบาล 3	1,036	996	2,032	10.83	151	13.46
รวมก่อนประถมศึกษา	2,160	2,095	4,255	22.68	343	12.41
ประถมศึกษาปีที่ 1	1,066	939	2,005	10.69	154	13.02
ประถมศึกษาปีที่ 2	1,053	966	2,019	10.76	153	13.20
ประถมศึกษาปีที่ 3	1,084	1,020	2,104	11.21	152	13.84
ประถมศึกษาปีที่ 4	1,067	1,018	2,085	11.11	154	13.54
ประถมศึกษาปีที่ 5	1,061	1,010	2,071	11.04	155	13.36
ประถมศึกษาปีที่ 6	1,105	1,062	2,167	11.55	154	14.07
รวมประถมศึกษา	6,436	6,015	12,451	66.37	922	13.50
มัธยมศึกษาปีที่ 1	420	310	730	3.89	35	20.86
มัธยมศึกษาปีที่ 2	361	297	658	3.51	34	19.35
มัธยมศึกษาปีที่ 3	360	307	667	3.56	34	19.62
รวมมัธยมต้น	1,141	914	2,055	10.95	103	19.95
รวมทั้งหมด	9,737	9,024	18,761	100.00	1,368	13.71

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

ตาราง 6 จำนวนนักเรียนรายชั้น 5 ปีการศึกษาย้อนหลัง

ชั้น	ปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
อนุบาล 1	-	-	-	-	317
อนุบาล 2	1,893	1,780	1,786	1,928	1,906
อนุบาล 3	1,964	1,948	1,864	1,850	2,032
รวมก่อนประถมศึกษา	3,857	3,728	3,650	3,778	4,255
ประถมศึกษาปีที่ 1	2,096	2,064	2,082	2,019	2,005
ประถมศึกษาปีที่ 2	2,096	2,096	2,078	2,080	2,019
ประถมศึกษาปีที่ 3	2,177	2,172	2,073	2,071	2,104
ประถมศึกษาปีที่ 4	2,282	2,290	2,166	2,078	2,085
ประถมศึกษาปีที่ 5	2,181	2,190	2,291	2,165	2,071

ตาราง 6 (ต่อ)

ชั้น	ปีการศึกษา				
	2556	2557	2558	2559	2560
ประถมศึกษาปีที่ 6	2,161	2,229	2,183	2,294	2,167
รวมประถมศึกษา	13,126	13,041	12,873	12,707	12,451
มัธยมศึกษาปีที่ 1	751	699	741	696	730
มัธยมศึกษาปีที่ 2	720	765	710	725	658
มัธยมศึกษาปีที่ 3	754	675	734	673	667
รวมมัธยมต้น	2,225	2,139	2,185	2,094	2,055
รวมทั้งหมด	19,208	18,908	18,708	18,579	18,761

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

3.2.4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (สช.)

ตาราง 7 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (สช.)

ที่	โรงเรียน	อำเภอ	ระดับ	นักเรียน	ครู
1	มัธยมวัดกลาง	โกสุมพิสัย	ม.ต้น - ม.ปลาย	754	34
2	วัดกลางโกสุม	โกสุมพิสัย	อนุบาล - ประถม	960	33
3	อนุบาลสายรุ้ง	โกสุมพิสัย	เตรียมอนุบาล - อ.3	155	7
4	อนุบาลพิสมัย	โกสุมพิสัย	เตรียมอนุบาล - อ.3	131	7
5	อนุบาลจอนวิทยานุกูล	เขียงยืน	เตรียมอนุบาล - อ.3	78	5
6	อนุบาลเกียรติขจร	เขียงยืน	อนุบาล	124	7
7	จอนวิทยานุกูล	เขียงยืน	อนุบาล - ประถม	287	14
8	เกียรติขจรวิทยา	เขียงยืน	อนุบาล - ประถม	138	9
9	จันทนภาคศึกษา	เขียงยืน	อนุบาล - ม.ต้น	122	12
ที่	โรงเรียน	อำเภอ	ระดับ	นักเรียน	ครู
10	พงศ์พัชรวิทย์	เขียงยืน	เตรียมอนุบาล - ป.6	61	12
11	ณัฐชาติ	ชื่นชม	เตรียมอนุบาล - ป.1	239	15
รวม				3,049	155

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

3.2.5 จำนวนบุคลากรในสังกัด

ตาราง 8 จำนวนบุคลากรจำแนกตามประเภท

ประเภท	ชาย	หญิง	รวม
ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา	1	0	1
รองผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา	4	0	4
บุคลากรทางการศึกษา 38ค(1)/ศึกษานิเทศก์	7	6	13
บุคลากรทางการศึกษา 38ค (2)	12	31	43
ผู้อำนวยการโรงเรียน	113	21	134
รองผู้อำนวยการโรงเรียน	2	2	4
ครู	391	748	1,139
ลูกจ้างประจำ	58	-	58
พนักงานราชการ	5	7	12
ลูกจ้างชั่วคราว	160	128	288
รวมทั้งสิ้น	722	896	1,618

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

ตาราง 9 จำนวนผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ปีการศึกษา 2560

ที่	อำเภอ	ผู้อำนวยการ โรงเรียน			รองผู้อำนวยการ โรงเรียน			ครู			รวม		
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
1	โกสุมพิสัย	58	9	67	2	1	3	193	370	563	253	380	633
2	เขียงยืน	29	4	33	0	1	1	96	201	297	125	206	331
3	กุดรัง	19	5	24	0	0	0	68	126	194	87	131	218
4	ชื่นชม	7	3	10	0	0	0	34	51	85	41	54	95
		113	21	134	2	2	4	391	748	1,139	506	771	1,277

หมายเหตุ ข้อมูล 10 มิถุนายน 2560

4. ผลการดำเนินงาน ในรอบปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 ที่ผ่านมา มีผลการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ด้านคุณภาพการจัดการศึกษา

4.1.1 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 10 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อการประกันคุณภาพผู้เรียน (NT)
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 - 2560

ความสามารถ	ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2560		เปรียบเทียบ 2560 - 2559	เปรียบเทียบ ระดับประเทศ
		ระดับเขต	ระดับประเทศ		
ด้านภาษา	51.03	52.77	52.67	1.74	0.10
ด้านคำนวณ	38.66	40.43	37.75	1.77	2.68
ด้านเหตุผล	54.55	46.37	45.31	-8.18	1.06
เฉลี่ยรวม	48.08	46.53	45.25	-1.55	1.28

จากตารางสรุปได้ว่า ผลการประเมินของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมเมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2559 กับ 2560 ลดลง (-1.55) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านคำนวณมีพัฒนาการมากที่สุด (1.77) เมื่อเปรียบเทียบกับระดับประเทศ พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมสูงกว่าระดับประเทศ (1.28)

4.1.2 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 11 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 - 2560

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2559		เปรียบเทียบ 2560 - 2559	เปรียบเทียบ ระดับประเทศ
		ระดับเขต	ระดับประเทศ		
ภาษาไทย	53.37	45.87	46.58	-7.5	-0.71
คณิตศาสตร์	37.12	35.77	37.12	-1.35	-1.35
วิทยาศาสตร์	40.04	38.25	39.12	-1.79	-0.87
ภาษาอังกฤษ	28.71	31.28	36.34	2.57	-5.06
เฉลี่ยรวม	39.81	37.7925	39.79	-2.02	-2.00

จากตารางสรุปได้ว่า ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คะแนนเฉลี่ยโดยรวมลดลง (-2.02) เมื่อพิจารณารายกลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับระดับประเทศ พบว่า เฉลี่ยรวมคะแนนลดลง (-2.00)

4.1.3 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 12 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ปีการศึกษา 2559 - 2560

กลุ่มสาระการเรียนรู้	ปีการศึกษา 2559	ปีการศึกษา 2560		เปรียบเทียบ 2560 - 2559	เปรียบเทียบ ระดับประเทศ
		ระดับเขต	ระดับประเทศ		
ภาษาไทย	42.20	45.87	45.29	3.67	0.58
คณิตศาสตร์	24.25	35.77	35.55	11.52	0.22
วิทยาศาสตร์	32.12	38.25	38.13	6.13	0.12
ภาษาอังกฤษ	26.86	31.28	32.73	4.42	-1.45
เฉลี่ยรวม	34.08	37.79	37.93	6.44	-0.13

จากตารางสรุปได้ว่า ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินิยมขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เปรียบเทียบระหว่างปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คะแนนเฉลี่ยรวมเพิ่มขึ้น (6.44) เมื่อพิจารณารายกลุ่มสาระการเรียนรู้ พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเพิ่มขึ้นมากที่สุด (11.52) เมื่อเปรียบเทียบกับระดับประเทศ พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยรวมลดลง (-0.13)

สรุปได้ว่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นหน่วยงานที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหน้าที่หลักในการประสาน ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาให้สถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา พัฒนาคุณภาพการศึกษาตามนโยบาย แผนพัฒนา และมาตรฐานการศึกษา แผนการศึกษาชาติ แผนพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน และความต้องการของท้องถิ่น ตลอดจนกำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและในเขตพื้นที่การศึกษา และศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา ปัจจุบันสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีโรงเรียนในความกำกับดูแล จำนวน 147 โรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลผลการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ทั้งในระดับภาพรวมและรายละเอียดของแต่ละโรงเรียน ผลการศึกษาในปีการศึกษา 2560 พบว่า ผลการทดสอบระดับชาติ ในบางระดับชั้นและบางกลุ่มสาระการเรียนรู้ ยังไม่ถึงคะแนนค่าเฉลี่ยระดับประเทศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จึงจำเป็นต้องแสวงหา นวัตกรรม วิธีการที่จะพัฒนาคุณภาพการศึกษาขึ้น โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน โดยการศึกษาข้อมูล หาสาเหตุของปัญหา วางแผนเพื่อแก้ปัญหา แสวงหานวัตกรรม ตลอดจนการทดลองใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้น ปัญหาที่พบจากการระดมความคิดเห็นว่า ครูในโรงเรียนที่มีผลการทดสอบระดับชาติต่ำ มีการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลที่ไม่ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัดตามที่หลักสูตรกำหนด โรงเรียนขนาดเล็กมีจำนวนมาก การจัดทำข้อสอบที่ตรงมาตรฐานตัวชี้วัดจึงทำได้ยาก เพราะมีกระบวนการหลายขั้นตอน ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญและใช้เวลามาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จึงได้อนุมัติโครงการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เพื่อทดลองใช้แก้ปัญหาดังกล่าว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ทรงวุฒิ แซ่อึ้ง (2551) ได้วิจัยเรื่อง ระบบการทดสอบออนไลน์โดยวิธีเลือกจากความยากง่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการทดสอบออนไลน์ สำหรับทำแบบทดสอบผ่านระบบออนไลน์โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งงานวิจัยนำเสนอการออกแบบระบบสารสนเทศ ในการหาค่าสถิติที่จำเป็นของข้อสอบ จากข้อมูลการทำข้อสอบของผู้แล้วนำค่าสถิติค่าความยากง่าย มาประยุกต์ใช้ในการทำแบบทดสอบ โดยใช้อัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ ในการคัดเลือกข้อสอบขึ้นมา ระบบนี้ได้รับการพัฒนาเป็น Web Application ด้วยภาษา PHP นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ และผลจากการประเมินพบว่า ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจในระบบทดสอบออนไลน์ โดยผลการประเมินด้านความพึงพอใจ ด้านความสามารถทางงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.28 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก การประเมินด้านความสามารถในการทำงาน ค่าเฉลี่ย 4.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.20 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก การประเมินด้านรูปแบบการนำเสนอ ค่าเฉลี่ย 4.38 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.48 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและการประเมินด้านความปลอดภัย ค่าเฉลี่ย 4.5 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.57 ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

ดาลัด อินทรพินิจ (2552) ได้วิจัยเรื่อง ระบบสนับสนุนแบบทดสอบออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้ในการจัดการด้านการศึกษาในเรื่องการแบบทดสอบแบบระบบสนับสนุนแบบทดสอบออนไลน์ โดยอาศัยข้อสอบที่จะมาเพื่อประเมินเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ เพื่ออำนวยความสะดวกทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับระบบ และตัวของผู้สอบเอง ระบบจะช่วยใหญ่ผู้สอบที่ต้องการวัดผล ประเมินความสามารถ และความถนัดของตนเอง ในกรณีของ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถที่จะกำหนด และตรวจสอบระบบใดโดยผ่าน Web Application ได้ทันที คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับระบบ สามารถกำหนดในเรื่องของเนื้อหาวิชาและแบบทดสอบที่จะใช้ในการประเมินต่างๆ โดยที่ผู้สอบสามารถทำแบบทดสอบผ่านออนไลน์ได้ และยังสามารถตรวจสอบผลการทดสอบผ่านระบบใดด้วยตนเอง โดยไม่ต้องผ่านเจ้าหน้าที่อีกด้วย ระบบนี้พัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Windows จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL Version 4.0.18 การทำงานในด้านการบริหารจัดการข้อมูลทำในรูปแบบ Client – Server และในด้านการแสดงผลผ่านทาง Web Application ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบนี้สามารถนำไปใช้ในทุกระดับของงานได้เป็นอย่างดี

นิสากร กรุงไกรเพชร (2554) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบและการจัดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคลังข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับเก็บรวบรวมข้อสอบที่มีคุณภาพไว้ใช้งาน และจัดสอบบนคอมพิวเตอร์ โปรแกรมประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 สำหรับผู้ดูแลระบบที่สามารถกำหนดสิทธิผู้ที่สามารถเข้าใช้งาน การจัดการระบบทะเบียนวิชา และการจัดการสรุปคะแนนสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนที่ 2 สำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ในการจัดระบบการออกข้อสอบ และรายงานผลการสอบและผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนที่ 3 สำหรับนิสิตที่สามารถเข้าสู่ระบบการสอบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายและการดูคะแนนสอบของตนเองได้ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ 1) การออกแบบกระบวนการทำงาน และการออกแบบฐานข้อมูล ได้แก่ ระบบการสร้าง/ปรับปรุง ข้อสอบแบบเลือกตอบ ระบบการ

คัดเลือกข้อสอบ/แบบทดสอบ ระบบการวิเคราะห์ข้อสอบ ระบบการพิมพ์แบบทดสอบ และการรายงานผลการสอบ 2) การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ เป็นลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้แบบกราฟิก 3) การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน ซึ่งแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ออกแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้ใช้ในสถาบันการศึกษา โปรแกรมที่ใช้พัฒนาคลังข้อสอบ คือ โปรแกรมไมโครซอฟท์ แอคเซส เวอร์ชัน 2003 (Microsoft Access 2003) ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลการทำงานของโปรแกรมกับผลที่ได้จากโปรแกรมสิริ (SIREE) ที่คณะพยาบาลใช้งานอยู่ จำนวนหลายครั้ง และการทดลองใช้งานจริง ภายหลังจากการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมและการใช้งานจริง ปรากฏว่า ผลการคำนวณและการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้ผลเช่นเดียวกันกับผลที่ได้จากโปรแกรมสิริ

วีระศักดิ์ วีระวงศ์ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว โดยมีจุดประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ปัญหา และออกแบบระบบการจัดการการสอบออนไลน์ โดยใช้โปรแกรม Moodle เพื่อบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ผ่านเว็บได้และเพื่อหาคุณภาพของระบบที่ทำการจัดการบริหารจัดการการสอบออนไลน์ ซึ่งระบบการสอบแบบเดิมต้องมีการจัดทำข้อสอบและดำเนินการสอบโดยต้องใช้คนดำเนินการ และข้อสอบเก็บอยู่บนกระดาษ แต่ระบบการจัดการการสอบออนไลน์นี้ จะนำข้อสอบเก็บไว้ในคลังข้อสอบ โดยเก็บอยู่ในรูปฐานข้อมูล แล้วนำข้อสอบในฐานข้อมูลมาใช้ เมื่อต้องการจะทำการสอบเพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการนำข้อสอบที่จัดเก็บไว้มาใช้หรือนำกลับมาใช้ใหม่ เพราะสามารถกระทำได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย เจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตร อาจารย์และนักศึกษา รวม 28 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสมของเว็บเพจ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อระบบ โดยแบ่งระบบออกดังนี้ ระบบการจัดการฐานข้อมูลเป็นระบบที่ให้ผู้ใช้งานใช้สำหรับเก็บ เพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลในฐานข้อมูล ระบบการสุ่มข้อสอบเป็นระบบสุ่มข้อสอบจากคลังข้อสอบขึ้นมาใช้สำหรับการสอบ โดยนักศึกษาหลายคนสามารถเข้าสอบพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ด้วยข้อสอบชุดเดียวกันได้ แต่มีการเรียงข้อสอบและตัวเลือกไม่เหมือนกัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจการสอบออนไลน์ในระดับมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติ และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

ประดิษฐ์ ทรเทพ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์ด้วยเทคนิคในการวิเคราะห์ตามแนวคิดอิงเกณฑ์ สำหรับมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น โดยมีจุดประสงค์ เพื่อออกแบบและสร้างระบบฐานข้อมูลคลังข้อสอบออนไลน์ เพื่อแก้ปัญหาการบริหารจัดการกระบวนการคัดเลือกข้อสอบเข้าคลังข้อสอบของระบบงานเดิมซึ่งทำด้วยมือ (Manual) และเก็บในรูปแบบของกระดาษ (Paper Based) และตอบสนองต่อความต้องการในการนำข้อสอบในคลังข้อสอบกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมมายเอสคิวแอลเป็นโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมพีเอชพีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม ระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา และวิเคราะห์ข้อสอบ 2) อาจารย์ทำหน้าที่ปรับปรุงข้อสอบในคลังข้อสอบ จัดชุดข้อสอบ 3) นักศึกษาเป็นผู้สอบ เมื่อส่งข้อสอบระบบจะประมวลผลและแสดงผลการสอบทันที การทดสอบโดยใช้ข้อมูลการทดสอบ 3 รายวิชาๆ ละ 50 ข้อ ทดสอบระบบทั้ง 3 ส่วน โดยผู้ดูแลระบบมีผู้ทดสอบ 1 คน อาจารย์มีผู้ทดสอบ 1 คน นักศึกษามีผู้ทดสอบ 15 คน จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาและผู้ใช้งาน โดยใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ ซึ่งแบ่งเป็น ส่วนการใช้งานทั่วไปและส่วนการใช้งานโปรแกรม

ย่อยต่างๆ ซึ่งผลจากแบบสอบถาม พบว่า อาจารย์ประจำวิชามีความพึงพอใจค่อนข้างมาก ส่วนนักศึกษาและผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจมาก จึงสรุปได้ว่า ระบบสามารถแก้ปัญหาบริหารจัดการ กระบวนการคัดเลือกข้อสอบเข้าคลังข้อสอบของระบบงานเดิม และตอบสนองต่อความต้องการของ ผู้ใช้งานในการนำข้อสอบจากคลังข้อสอบกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ

พงศ์เทพ จิระโร (2554) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนามาตรฐานการวัดและประเมินผลและ โมเดลการจัดทำธนาคารข้อสอบสำหรับครูของโรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศไทย เป็นการวิจัยและ พัฒนา (Research & Development) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการวัดและประเมินผล การศึกษาและสภาพการจัดทำธนาคารข้อสอบของครู เพื่อพัฒนามาตรฐานตัวบ่งชี้และเกณฑ์สำหรับ มาตรฐานการวัดและประเมินผล เพื่อพัฒนาแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบ เพื่อทดลอง ใช้และประเมินมาตรฐานการวัดและประเมินผล และประเมินแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคาร ข้อสอบที่พัฒนาขึ้น สรุปผลวิจัย ผลการศึกษาค้นคว้าความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติด้านการวัดและ ประเมินผลการศึกษาและการจัดทำธนาคารข้อสอบก่อนการทดลองใช้ พบว่าครูมีระดับความรู้ไม่ผ่าน เกณฑ์มากที่สุด (38.30%) รองลงมาคือความรู้อ่อน (28.60%) และมีความรู้พอใช้ (21.00%) โดยมีความ รู้อยู่ในระดับดีขึ้นไปเพียง (13.80%) ทักษะคิดต่อการวัดและการประเมินผล ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า ครูโรงเรียนมัศึกษามีทักษะคิดต่อการวัดและประเมินผลโดยรวมอยู่ในระดับมาก และพบว่า การปฏิบัติในการวัดและการประเมินผลของครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติด้านการวัดและประเมินผลของครูที่มีเพศต่างกัน โดยการทดสอบค่าที (Independent t-test) พบว่า ครูมัธยมที่มีเพศต่างกัน มีความรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ส่วนทักษะคิดและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ครูมัธยมที่มีภูมิภาค ต่างกัน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One way ANOVA) พบว่า ครูมัธยมที่อยู่ใน ภูมิภาคต่างกัน มีความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษา ต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จำแนกตามตำแหน่ง พบว่า ครูมัธยมที่ตำแหน่งต่างกัน มีความรู้ ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 จำแนกตามระดับการศึกษาสาขาการศึกษาสูงสุด พบว่า ครูมัธยมที่ระดับทางการศึกษาต่างกัน มีความรู้ ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วน ทักษะคิด และการปฏิบัติต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาและการจัดทำธนาคารข้อสอบ กับ อายุ ประสบการณ์ ของครูมัธยมโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment) พบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับอายุและประสบการณ์การทำงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทักษะคิดมีความสัมพันธ์กับความรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การปฏิบัติมีความสัมพันธ์กับอายุ ประสบการณ์การทำงาน และทักษะคิด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการพัฒนา มาตรฐาน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์ และแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบ โดยนำสารสนเทศจาก ระยะแรกไปร่างแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบ และได้มาตรฐานการวัดและประเมินผล และธนาคารข้อสอบของโรงเรียนมัธยม 7 มาตรฐาน 19 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย มาตรฐานการวัดผล 3 มาตรฐาน 9 ตัวบ่งชี้ มาตรฐานด้านการประเมินผล 2 มาตรฐาน 6 ตัวบ่งชี้ มาตรฐานด้านธนาคาร ข้อสอบ จำนวน 2 มาตรฐาน 4 ตัวบ่งชี้ นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้ค่ามัธยฐาน (Mdn) และความสอดคล้องโดยค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (IQR) พบว่า แบบจำลอง แนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากทุกรายการ และทุกรายการมีความ

คิดเห็นสอดคล้องกัน ความเหมาะสมของมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด เท่ากัน 2 รายการ นอกจากนั้นมีความเหมาะสมระดับมาก และมีความสอดคล้องกันทุกรายการ ความเหมาะสมของ เกณฑ์ พบว่า มีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน 4 รายการ นอกจากนั้นมีความเหมาะสมระดับมาก และมีความสอดคล้องกันทุกรายการ หลังทดลองใช้ พบว่า ครูโรงเรียนนาร่องมีความรู้ด้านการวัดและการประเมินผลและการจัดทำธนาคารข้อสอบในระดับดีมาก มากที่สุด (74%) โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีขึ้นไป (98%) ทักษะคิดต่อการวัดและประเมินผล ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีทักษะคิดต่อการวัดและประเมินผลโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก การปฏิบัติในการวัดและการประเมินผลโดยรวมอยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาพัฒนาการด้าน ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานด้านการวัดและประเมินผลโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติเกี่ยวกับมาตรฐานด้านการวัดและประเมินผลระหว่างก่อนทดลองใช้ และหลังทดลองใช้ของครูโรงเรียนนาร่อง โดยการทดสอบค่าที (Independent t-test) พบว่า หลังทดลองใช้สูงกว่าก่อนทดลองใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ผลการประเมินของครูหลังทดลองใช้ มาตรฐาน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์ และแบบจำลองแนวทางการจัดทำธนาคารข้อสอบ ด้านอรรถประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้ ด้านความถูกต้อง ความเหมาะสม พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน และเมื่อพิจารณาโดยรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก

ณรินทร์ รอดพิทักษ์ (2555) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการการสอบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการการสอบที่สมบูรณ์ที่สุดในด้าน 1) รูปแบบข้อสอบ 2) การจัดการความเสี่ยงเมื่อใช้งานการสอบบนเครือข่าย 3) ความปลอดภัยของข้อมูล 4) การจัดการข้อมูล มีการจัดการข้อมูลโดยการจัดการสิทธิ์ข้อมูลผู้ใช้งาน การจัดการข้อมูล การสร้างแบบทดสอบ การจัดการข้อมูลขณะสอบ การจัดการวัดผลการสอบและการนำผลการสอบไปใช้งาน โดยมีวิธีการดังนี้ พัฒนารูปแบบการจัดการการสอบให้ครอบคลุมทุกระบบการสอบ เขียนโปรแกรมจัดการความเสี่ยงที่เกิดขึ้นขณะสอบ ได้แก่ ไฟดับ อินเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้ เขียนโปรแกรมรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้งาน เข้ารหัสข้อมูลโดยใช้ SSL พัฒนาโปรแกรมในการจัดการการสอบให้สมบูรณ์ ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบการจัดการการสอบได้โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีรูปแบบการสอบครบถ้วนเท่าที่มีการใช้อยู่ ได้ระบบการจัดการความเสี่ยงที่ช่วยการสอบขณะไฟดับ อินเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้ ได้ระบบที่มีความปลอดภัยในการรับส่งข้อสอบ ตรวจสอบทุจริตในกรณีสอบออฟไลน์และได้ระบบการจัดการสอบที่ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนมีความพึงพอใจ ระดับมากถึงมากที่สุด

ฐากร พุกขวันประสูต และ อรวรรณ อิมสมบัติ (2556) ได้วิจัยเรื่อง ระบบการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพแบบทดสอบออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอระบบการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพแบบทดสอบออนไลน์ โดยเป็นการวิเคราะห์แบบประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความน่าเชื่อถือของแบบทดสอบ โดยดำเนินการวิจัยด้วยการพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) ในการจัดเก็บข้อมูลการจัดทำแบบทดสอบออนไลน์ของนักศึกษา และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อประเมินคุณภาพ ของแบบทดสอบใน 3 ประเด็น คือ ความเชื่อมั่น (Reliability) ความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และพัฒนาระบบเพื่อเสนอผลประเมินในรูปแบบตารางและกราฟที่อาจารย์สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามต้องการ และอาจารย์สามารถปรับเกณฑ์ในการสุ่มเลือกข้อสอบใหม่ได้ตามระดับความยากง่ายเพื่อความยุติธรรมของแบบทดสอบแต่ละชุด

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบออนไลน์สำหรับประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นที่เหมาะสม (0.96) หรือมีความคงที่ของผลการวัด และโดยเฉลี่ยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีมาก (0.87) หรือสามารถจำแนกผู้เรียนออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และเมื่อพิจารณาคุณสมบัติด้านความยากง่ายพบว่า โดยเฉลี่ยข้อสอบอยู่ในระดับค่อนข้างยาก (0.34) เนื่องจากข้อสอบมีความหลากหลายของข้อคำถาม ทั้งที่เป็นคำศัพท์พื้นฐานและคำศัพท์เทคนิค อีกทั้งยังมีข้อสอบแบบปฏิบัติ ซึ่งต้องมีการปฏิบัติหลายขั้นตอน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด ทั้งนี้ระดับความยากของข้อสอบ อาจเกิดจากคุณสมบัติของตัวข้อสอบเอง รวมทั้งความพร้อมในการสอบและความแตกต่างของผู้เข้ารับการทดสอบด้วย

ศุภกฤษฎี ตั้งเสริมสิทธิ์ (2556) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบและพัฒนาระบบสอบออนไลน์เคลื่อนที่จาก มทส. ให้รองรับรูปแบบข้อสอบตามมาตรฐาน สทศ. โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสอบออนไลน์เคลื่อนที่จาก มทส. ให้สามารถรองรับรูปแบบข้อสอบตามมาตรฐานของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) เพื่อให้พร้อมกับการจัดสอบออนไลน์ที่มีรูปแบบข้อสอบจำนวนมาก และคงรูปแบบข้อสอบเดิมของระบบสอบออนไลน์เคลื่อนที่จาก มทส. ที่มีอยู่ 3 รูปแบบและอยู่ในระหว่างการพัฒนาของทีมีวิจัยระบบสอบอีก 2 รูปแบบ ผู้วิจัยทำการเพิ่มรูปแบบข้อสอบตามมาตรฐาน สทศ. จำนวน 4 รูปแบบ ซึ่งทั้งหมดที่ได้เลือกมาเป็นรูปแบบข้อสอบของการสอบเข้าระดับอุดมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการสอบ O-NET GAT และ PAT การพัฒนาใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) เป็นภาษาพื้นฐานของระบบ ทำงานบนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ดิสทริบิวชันอูบุนตุ และทำการวัดความสามารถของระบบที่ได้พัฒนาขึ้นด้วยวิธีการจำลองการสอบออนไลน์จากผลการทดสอบระบบสอบออนไลน์ แสดงให้เห็นว่าระบบสอบที่ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับรูปแบบการสอบของ สทศ. นั้นมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ในการจัดการสอบ

อัฒณา วุฒิพรพงษ์ (2557) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ ในการจัดทำแบบทดสอบให้ผู้คนเข้าไปใช้งานในการทดสอบความรู้ที่ตนมีเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ เพื่อให้ผู้คนตื่นตระหนกถึงความรู้ของตน รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมของตัวเองที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในการกระทำผิด เกิดแรงกระตุ้นในการไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมต่อไป อีกทั้งยังเป็นการจัดทำแหล่งข้อสอบให้ผู้ออกข้อสอบนำไปใช้งานเพื่อความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องเที่ยงตรง ในออกแบบข้อสอบ ป้องกันการทุจริต หรือเป็นการประเมินคุณภาพข้อสอบ ระบบงานนี้สร้างขึ้นโดยใช้เว็บ Template ภาษาที่ใช้พัฒนาคือ PHP และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลใช้ MySQL ผู้ใช้งานเว็บไซต์มี 4 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งคือ ผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่จัดการข้อมูลสมาชิกและคำถามภายในระบบ กลุ่มที่สองคือ ผู้ออกข้อสอบ จะทำหน้าที่ในการเพิ่มคำถามเกี่ยวกับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ และกำหนดขอบเขตข้อสอบสำหรับให้กลุ่มที่สามคือ ผู้เรียน ได้เข้ามาทำแบบทดสอบ และกลุ่มที่สี่คือ ผู้เชี่ยวชาญ จะมีหน้าที่ในการประเมินคำถามว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่

แทนพวงค์ วัฒนธาดา (2557) ได้วิจัยเรื่อง ระบบจัดการเรียนการสอน(คลังข้อสอบ) ระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายหรือ Learning Management System (LMS) มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญ สำหรับผู้สอน ผู้เรียนและผู้ดูแลระบบ ได้แก่ ระบบการจัดการรายวิชา ระบบการจัดการสร้างเนื้อหา ระบบบริหารจัดการผู้เรียน ระบบส่วนการจัดการข้อมูลบทเรียน และระบบเครื่องมือ

ช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์และจัดกระบวนการเรียนรู้องค์ประกอบหลักของระบบ LMS มี 4 ระบบ ที่สำคัญ คือ 1) ระบบจัดการรายวิชา การสร้างรายวิชา จัดทำเนื้อหาบทเรียนรายวิชาจัดทำแหล่งค้นคว้าข้อมูล ทำกิจกรรมเสริม 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน ระบบการเข้าใช้งานตรวจสอบการใช้งานรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้ 3) ระบบตรวจกิจกรรมและติดตามประเมินผล กิจกรรมแบบฝึกแบบทดสอบ การบ้านระบบทดสอบประเมินผลการเรียน 4) ระบบจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์เป็นส่วนส่งเสริมการเรียนให้มีการติดต่อสื่อสารกัน ทั้งระหว่างผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน จากความจำเป็นของระบบดังกล่าวผู้พัฒนาจึงมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยรูปแบบของการพัฒนาแบบ LMS

นุภาพวรรณ ปลื้มใจ และคณะ (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ O-NET จัดทำคลังข้อสอบ O-NET และพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ผู้วิจัยพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของ Web Application การดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ O-NET ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) แบบ 3 พารามิเตอร์ จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ 2) จัดทำคลังข้อสอบ O-NET จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ 3) พัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ และ 4) ประเมินความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์โดยทำการทดสอบบนเว็บไซต์ (www.O-NETcat.net/O-NETM6) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 61 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ข้อสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 1,197 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเฉลี่ย เท่ากับ 1.3693 ค่าความยากของข้อสอบเฉลี่ย เท่ากับ 0.8624 และค่าการเดาของข้อสอบเฉลี่ย เท่ากับ 0.2024 แสดงให้เห็นว่า ข้อสอบที่อยู่ในคลังข้อสอบ O-NET ค่อนข้างยาก 2) คลังข้อสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถบรรจุข้อสอบแบบหลายตัวเลือก ชนิด 4 ตัวเลือก ได้ไม่จำกัดขึ้นอยู่กับขนาดของ Server 3. โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความถูกต้องและปลอดภัยในการใช้งาน เป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญ และนักเรียนที่ทดลองใช้โปรแกรมประเมินว่า มีความสะดวกในการนำไปใช้งาน

สุมิตร ถังทอง (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาค้างข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีทั้ง 4 เขต จำนวน 785 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน จากโรงเรียนบ้านมะกอกหมู่ โรงเรียนบ้านหนองไผ่ โรงเรียนวัดศรีโพธิ์ โรงเรียนวัดหวายเหนียว โรงเรียนบ้านบ่อระแหง โรงเรียนอนุบาลห้วยกระเจา โรงเรียนบ้านพุเตย โรงเรียนบ้านหนองแสบล โรงเรียนวัดโพธิ์ศรีสุขาราม โรงเรียนอนุบาลด่านมะขามเตี้ย โรงเรียนวัดเขาสามสิบหาบ โรงเรียนบ้านสระลุ่มพุก โรงเรียนวัดดอนแสบล โรงเรียนพุทธวิมุตติวิทยา โรงเรียนบ้านพุบอน และคณะครูในอำเภอท่ามะกา ที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้มาโดยการ

เลือกกลุ่มแบบเจาะจง จำนวน 10 คน เพื่อใช้ในการทดลองใช้คู่มือการใช้คลังข้อสอบ และการนำข้อสอบไปใช้ ผลการวิจัยพบว่า การสร้างข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จำนวนทั้งหมด 240 ข้อเมื่อวิเคราะห์หาคุณภาพแล้วได้ข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ 221 ข้อ โดยจัดเก็บข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์แล้วไว้ในคลังข้อสอบใน Google Drive ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานตัวชี้วัด ข้อสอบ คุณภาพข้อสอบพร้อมทั้งคำตอบของข้อสอบ และคณะครูจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้คลังข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ สามารถสร้างและแก้ไขข้อสอบคัดเลือกข้อสอบโดยการสุ่มข้อสอบตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด อรรถาธิบาย และความยากง่าย รวมทั้งสามารถจัดพิมพ์แบบทดสอบที่มีการคัดเลือกได้ตามความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำไปใช้ในการทดสอบนักเรียนได้เป็นอย่างดี

วนิดา ทารหนองบัว (2558) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย กรณีศึกษา : วัดมาตรฐานข้อสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย โดยรวบรวมหลักการวัดคุณภาพเครื่องมือวิจัยไว้ในระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 1) การวัดคุณภาพด้านความเชื่อมั่น 2) การวัดคุณภาพด้านความยากง่าย 3) การวัดคุณภาพด้านอำนาจการจำแนก 4) การวัดคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และ 5) การวัดคุณภาพด้านความเป็นปรนัย โดยระบบที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้ขอใช้บริการได้สะดวก ง่ายต่อการวัดคุณภาพข้อสอบปรนัย โดยการประเมินคุณภาพระบบโดยผู้ที่ทดลองใช้ระบบ พบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จากนั้นได้นำระบบวัดมาตรฐานข้อสอบไปใช้วัดคุณภาพข้อสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน ที่ใช้ในการจัดสอบวัดความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่จะสำเร็จการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทุกคณะของมหาวิทยาลัยศรีปทุม บางเขน ที่ลงทะเบียนสมัครสอบในภาคฤดูร้อน ประจำปีการศึกษา 2557 โดยการสุ่มตัวอย่าง 1 ห้องสอบ จำนวน 74 คน การพัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบในงานวิจัยนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานคือ สร้างแบบสำรวจเพื่อเก็บและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบระบบให้สอดคล้องกับหลักการวัดคุณภาพข้อสอบและทฤษฎีการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ พัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบ ทดสอบผลการทำงานของระบบโดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบด้วยวิธีการคำนวณด้วยสูตรคณิตศาสตร์ และการทดสอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ผลการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัย พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อสอบมีความถูกต้องและตรงกัน เมื่อนำผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเครื่องมืออื่น เช่น การวิเคราะห์ด้วยคน การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมอื่น (TAB) โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบจากระบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีค่าดัชนีการวัด คุณภาพด้านต่างๆ ดังนี้ ค่าดัชนีความเชื่อมั่นของข้อสอบ(K-20) อยู่ระหว่าง 0.11 ถึง 0.65 ค่าดัชนีความยากง่ายของข้อสอบ(p) อยู่ระหว่าง 0.014 ถึง 1 ค่าดัชนีอำนาจการจำแนกของข้อสอบ(r) อยู่ระหว่าง -0.15 ถึง 1 และค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.8375 ถึง 0.9875 ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. การพัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยพบว่า สามารถนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และสามารถใช้งานได้จริง มีความถูกต้องและความพึงพอใจจากผู้ใช้ในระดั้มาก 2. การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น ความยากง่าย อำนาจจำแนกของข้อสอบด้วยระบบวัดมาตรฐานข้อสอบที่พัฒนาขึ้น พบว่า ระบบสามารถวิเคราะห์ข้อสอบและแสดงผลการวิเคราะห์

ข้อสอบทั้งฉบับและรายข้อ ทำให้ทราบว่า ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.11 ถึง 0.65 ระดับความยากง่าย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.01 ถึง 1.00 และอำนาจการจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -0.15 ถึง 1.00 3. การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยระบบวัดมาตรฐานข้อสอบ พบว่า ระบบสามารถวิเคราะห์ข้อสอบจากผลการประเมินข้อสอบของผู้เชี่ยวชาญมีค่าอยู่ระหว่าง 0.84 ถึง 0.99 4. การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้านความเป็นปรนัยของข้อสอบ พบว่า ระบบสามารถวิเคราะห์จากเกณฑ์การวัดคุณภาพเครื่องมือวิจัยทั้ง 4 ด้าน ดังนั้นระบบสามารถสรุปผลได้ว่าข้อสอบมีหรือไม่มีความเป็นปรนัยได้

เชาวเรศ ตันติโสภณวิช และคณะ (2558) ได้วิจัยเรื่อง ระบบคลังข้อสอบเพื่อเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัย การเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นกิจกรรมซึ่งโรงเรียนมักจัดให้นักเรียนของตน โดยเน้นการฝึกทำข้อสอบ ทั้งนี้ส่วนใหญ่ข้อสอบจะอยู่ในรูปแบบกระดาษ ก่อให้เกิดปัญหาและข้อจำกัดของการใช้งาน ทั้งในด้านเวลาและสถานที่ อีกทั้งการจัดเก็บการสืบค้น การวิเคราะห์และประเมินผลรายบุคคลดำเนินการได้ยาก งานวิจัยชิ้นนี้จึงได้ประยุกต์ใช้โปรแกรม Moodle เพื่อออกแบบและสร้างระบบจัดการคลังข้อสอบสำหรับกิจกรรมเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัยเพื่อให้สามารถใช้เป็นแหล่งรวบรวมความรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีการจัดทำแบบทดสอบ เฉลยและคำอธิบาย การบันทึกคะแนน และการนำผลดังกล่าวส่งให้ผู้สอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคนสำหรับการเตรียมความพร้อมรายบุคคลได้ ระบบต้นแบบที่พัฒนาขึ้นได้นำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้สอน และผู้เรียน ผลการประเมินการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก และมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบคือ ควรมีการเพิ่มสื่อเพื่อการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ และคำอธิบายของการเฉลยข้อสอบ

สุชาติ กรเพชรปณี และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำคลังข้อสอบ O-NET และพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสอบ O-NET ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระดับชั้นละ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การจัดทำคลังข้อสอบใช้ฐานข้อมูล MySQL และคัดเลือกข้อสอบ O-NET ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2551 -2553 ที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ แบบ 3 พารามิเตอร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 258 ข้อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 469 ข้อ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1,197 ข้อ โดยข้อสอบในคลังข้อสอบ O-NET อยู่ในระดับค่อนข้างยาก พัฒนาโปรแกรมในรูปแบบของ Web application โดยใช้ภาษา PHP พัฒนาโปรแกรม การทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของ Thompson and Weiss ผู้ใช้สามารถเข้าใช้โปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET ใน website://www.O-NETcat.net การประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้ของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 โดยนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 224 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 432 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 435 คน ปรากฏว่า การใช้งานของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET อยู่ในเกณฑ์ดี เป็นที่พึงพอใจของนักเรียน

กมลลักษณ์ ชัยดี และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์ และการประเมินผลการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต โดยได้ทำการศึกษาปัญหาจากระบบเดิม วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน ออกแบบระบบงานใหม่ และพัฒนาระบบ สำหรับผู้ใช้งาน 3 กลุ่มคือ อาจารย์ในการจัดการข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ โดยสามารถเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบแบบกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ ร้อยละ 25, 27, 33, 50 จัดชุดข้อสอบจากการสุ่มข้อสอบและกำหนดจำนวนข้อสอบ จากร้อยละระดับความยากง่ายของข้อสอบในคลังข้อสอบ อาจารย์สามารถจัดสอบออนไลน์และประเมินผลการศึกษา ซึ่งสามารถเลือกเทคนิคการตัดเกรดแบบคะแนนดิบ ร้อยละ สถิติพื้นฐาน และคะแนนมาตรฐานที่ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนตามรายวิชา ยื่นคำร้องขอสอบ และทำข้อสอบออนไลน์ และรับทราบผลการสอบได้ทันที โดยมีผู้ดูแลระบบทำหน้าที่บริหารจัดการระบบ การทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม จำนวน 33 คน และประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถาม พบว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

ลือชัย พรหมรัตน์รักษ์ (2560) ได้วิจัยเรื่อง ระบบทดสอบออนไลน์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาและสร้างระบบการทดสอบบนระบบอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมไฟฟ้า 2) เพื่อประเมินระบบการทดสอบและความคิดเห็นบนระบบ อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 13 คนที่ลงเรียนรายวิชาออบโต อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ที่มีการสลับโจทย์และตัวเลือกโดยไม่ซ้ำกัน ผลการวิจัยพบว่า ระบบทดสอบออนไลน์ที่ออกแบบและสร้างขึ้น สามารถสลับเลือกโจทย์ให้นักศึกษาเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้รูปแบบของแบบทดสอบและ จำนวนข้อคำถามไม่ซ้ำแบบกัน ระบบมีความเที่ยงตรงไม่มีความผิดพลาด แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.65 มีความเชื่อถือได้ในการทดสอบ นักศึกษาผ่านทางออนไลน์ การประเมินระดับความคิดเห็น ด้านต่างๆ ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.18 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

สุวิมล กฤษศยาสน์ และสุวิมล ทิรกานันท์ (2560) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาคคลังข้อสอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาคคลัง ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ เก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3,466 คน ด้วยข้อสอบปรนัย จำนวน 240 ข้อ มีดัชนีความ สอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ 0.67 ถึง 1.00 สถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์ความเป็นเอกมิติ และโมเดลการตอบสนองข้อสอบแบบ 2 พารามิเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) ข้อสอบทั้งหมดวัด คุณลักษณะเด่นเดียว จำนวนข้อสอบที่ถูกคัดเลือกเข้าคลังข้อสอบตามเกณฑ์ของทฤษฎีการตอบสนอง ข้อสอบ คือ 81 ข้อ โดยมีค่าพารามิเตอร์ความยากระหว่าง (-3.00) ถึง 3.00 และค่าพารามิเตอร์อำนาจ จำแนกระหว่าง 0.05 ถึง 2.50 และข้อสอบในคลังจำแนกตามเนื้อหาย่อย คือเรื่องความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับเซต จำนวน 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 37.04 การดำเนินการของเซต จำนวน 42 ข้อ คิดเป็น ร้อยละ 51.85 และการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ จำนวน 9 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 11.11 2) การจัดชุดแบบทดสอบจากคลังข้อสอบแบบที่เป็นระบบ พบว่า แบบทดสอบตัวอย่างจำนวน 10 ฉบับ ที่ได้จากระบบดังกล่าวมีฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ 1.190 ถึง 2.379 ความคลาด เคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า 0.195 ถึง 0.483 และแบบทดสอบทั้ง 10 ฉบับมีความเชื่อมั่น ของการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ 0.721 ถึง 0.815

2. งานวิจัยในต่างประเทศ

Ertugrul (2011) ได้วิจัยเรื่อง การประเมินทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยตนเอง แบบออนไลน์ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเว็บ การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ ประเมินทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบออนไลน์จากนักเรียนที่มีทัศนคติแตกต่างกันบนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้บนเว็บ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ เสนอผลการวิจัยแบบพรรณนา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย จำนวน 169 การรวบรวมข้อมูลโดยใช้การประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบออนไลน์ ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต ทัศนคติต่อการเรียนรู้บนเว็บไซต์ และทัศนคติต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ t-test ผลการวิจัยพบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนแบบออนไลน์ส่งผลต่อทัศนคติด้านอินเทอร์เน็ต ทัศนคติของนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยการควบคุมด้วยตนเองแบบออนไลน์ที่มีระดับแตกต่างกันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการเรียนการสอนผ่านเว็บ และนักเรียนที่มีระดับทักษะการเรียนรู้ด้วยการควบคุมด้วยตนเองแบบออนไลน์แตกต่างกันส่งผลต่อทัศนคติของนักเรียนในด้านคอมพิวเตอร์

Min-Jin Lin (2011) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาการสอบออนไลน์ โดยใช้บริบทที่หลากหลาย การใช้ภาพเพื่อประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการสอบออนไลน์ โดยใช้บริบทที่หลากหลาย การใช้ภาพสำหรับข้อสอบแบบเลือกตอบ เพื่อประเมินการใช้แนวคิดพื้นฐานของแสงไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา จำนวน 100 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มเจาะ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ t-test และ ANOVA การวิจัยใช้วิธีการศึกษาจากตัวอย่างการปฏิบัติงาน แล้วนำมาอภิปรายเกี่ยวกับโปรแกรมการเรียนการสอนและผลกระทบด้านการศึกษาของระบบ ผลการวิจัยพบว่า การสอบแบบออนไลน์สามารถแก้ปัญหาในการสอบแบบเลือกตอบแบบเดิมๆ ได้ เช่น มีค่าใช้จ่ายที่ถูก ประหยัดเวลา และสะดวกในการบริหารจัดการ อย่างไรก็ตาม จากการให้ใช้เว็บไซต์ฟรี (<http://www.my3q.com>) ทำให้ครูผู้สอนมีความสบายใจในการใช้การสอบออนไลน์ แนวคิดของการสอบออนไลน์นี้ ครูสามารถนำไปใช้ในการออกแบบ การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน เพื่อประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

Liao & Ho. (2011) ได้วิจัยเรื่อง การออกแบบคลังข้อสอบเสมือนจริงด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ หนึ่งในจุดอ่อนที่สำคัญของแบบวัดความฉลาดทางเชาวน์ปัญญาคือมีรูปภาพที่ไม่ถูกต้องและซ้ำซ้อนปะปนอยู่ด้วย ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการเสนอแนวทางใหม่และเครื่องมือทดสอบที่เป็นประโยชน์ซึ่งเรียกว่า คลังข้อสอบเสมือนจริง ข้อสอบเสมือนจริงเป็นการรวมทฤษฎีการสร้างรายการอัตโนมัติและทฤษฎีการประมวลผลภาพกับแนวคิดของข้อสอบแบบภาพและการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นที่เชื่อกันว่าเครื่องมือนี้จะช่วยในการปรับปรุงการทดสอบรูปแบบดั้งเดิมในแง่ของการแก้ปัญหาก่อนการนำไปใช้และอนุญาตให้มีปรับปรุงข้อสอบแบบภาพเพื่อให้ง่ายขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 310 คน ของโรงเรียนประถมศึกษาในเมืองไทเป ประเทศไต้หวัน การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยได้แก่ การพรรณนา การเปิดเผยข้อสอบและการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อสอบ และการตรวจสอบความตรงของคลังข้อสอบเสมือนจริง เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของคลังข้อสอบเสมือนจริง และปัญหาด้านความปลอดภัยของคลังข้อสอบจากการเข้าถึง ผลการวิจัยพบว่า ข้อสอบเสมือนจริงที่สร้างด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับแบบทดสอบวัดความก้าวหน้าแบบเมตริกซ์ ซึ่งเป็นแบบวัดความฉลาดทางเชาวน์ปัญญา

ที่เป็นมาตรฐานและแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่พึงประสงค์ มีความผิดพลาดต่ำมาก ในขณะที่อัตราการความซ้ำซ้อนของข้อสอบสามารถถูกตัดออกได้จากการคำนวณ

Parthasarathy.M. & R. Ananthasayanam (2012) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์คลังข้อสอบในสถาบันอุดมศึกษาประเทศอินเดีย : ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด คลังข้อสอบทำให้เกิดโอกาสในการปรับปรุงการประเมินผล การเรียนรู้และการตอบคำถามของนักเรียน ควรมีการศึกษาความต้องการของครูและนักออกแบบคลังข้อสอบ คลังข้อสอบไม่ใช่สื่อการเรียนรู้ แต่เป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ประเทศอินเดีย มีมหาวิทยาลัยของรัฐประมาณ 259 แห่ง และมีวิทยาลัยมากกว่า 22,000 แห่งที่มีการจัดการสอบ แต่มีเพียงไม่กี่แห่งที่จัดเก็บข้อสอบที่ผ่านมาไว้ในระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในอนาคตอินเทอร์เน็ตจะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเข้าถึงคลังข้อสอบได้ทุกที่ทุกเวลา และด้วยเหตุนี้การแจกจ่ายข้อสอบจากคลังข้อสอบจึงเป็นเว็บแหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (OER) ที่จะช่วยให้ชุมชนนักเรียนและครูในอินเดียเข้าถึงได้ ระบบเว็บไซต์คลังข้อสอบต้องเป็นระบบที่มีความสะดวกในการค้นหาและสามารถเข้าถึงคลังข้อสอบได้ง่าย ซึ่งในที่สุดคลังข้อสอบจะส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจคำถามและทำคะแนนได้มากขึ้น และมีการปรับปรุงข้อสอบและรูปแบบของข้อสอบต่อไป การพัฒนาคลังข้อสอบอย่างเป็นระบบเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ข้อสอบเกิดประโยชน์ได้มากขึ้น

Institute of Education Science (2014) ได้รายงานผลการศึกษาเรื่อง การสอบออนไลน์ในชั้นเรียนขนาดใหญ่ : การเพิ่มประสิทธิภาพของวิทยาลัยและลดช่องว่างของความสำเร็จ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ ศึกษาผลกระทบของความสำเร็จในการสอบออนไลน์และข้อเสนอแนะทางวิชาการที่จะเพิ่มสมรรถภาพของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเท็กซัส ที่ลงทะเบียนในวิชาจิตวิทยา ในปี 2011 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 982 คน และกลุ่มที่ 2 จำนวน 993 คน ใช้แบบทดสอบสั้นๆ ทางอินเทอร์เน็ต ในการเริ่มต้นเรียนของทุกชั้น หลังจากการทดสอบแต่ละครั้ง นักเรียนได้รับคำติชมทันทีตามสมรรถภาพของเขา การทดสอบทั้งสองชั้นเรียนทำเหมือนกัน แล้วทำการเปรียบเทียบกัน นักเรียนที่อยู่ในสภาพการเปรียบเทียบ ได้รับการสอนในลักษณะดั้งเดิม โดยการบรรยายและตำราที่ได้รับมอบหมาย นักศึกษาได้รับการทดสอบแบบยาวๆ 4 ครั้งต่อภาคการศึกษา ผู้วิจัยได้ตรวจสอบผลการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนในหลักสูตรอื่นๆ ที่นอกเหนือจากจิตวิทยาเบื้องต้น ในภาคเรียนนั้น ผลการเรียนเฉลี่ยได้นำมาจากสำนักทะเบียนของมหาวิทยาลัยเท็กซัส ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอบแบบออนไลน์และได้รับคำติชมทันทีตามสมรรถภาพของเขา ได้รับคะแนนที่สูงขึ้นกว่าหลักสูตรอื่นๆ ตลอดภาคเรียน ผลการวิจัยยังพบอีกว่า การสอบแบบออนไลน์และได้รับคำติชมทันทียังมีผลอย่างมากต่อนักเรียนที่ผู้ปกครองไม่ได้จบการศึกษาระดับวิทยาลัย มากกว่านักเรียนที่มีผู้ปกครองจบการศึกษาระดับวิทยาลัยอย่างไรก็ตาม สถาบันการศึกษาวิทยาศาสตร์ ไม่ยืนยันว่าผลของการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งที่ค้นพบมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากกลุ่มที่ได้รับการทดลองและการเปรียบเทียบไม่ได้แสดงให้เห็นว่าแต่ละกลุ่มมีพื้นฐานของตัวแปรที่ศึกษาเทียบเท่ากัน ผลการศึกษาที่พบว่าแตกต่างกันอาจจะมาจากพื้นฐานที่ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันมาตั้งแต่เบื้องต้น ไม่ใช่ผลกระทบที่เกิดจากความสำเร็จในการสอบออนไลน์บ่อยๆ

Onyeka (2014) ได้วิจัยเรื่อง การรับรู้วรรณคดีอังกฤษของนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนและการสอบแบบออนไลน์ การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินการรับรู้วรรณคดีอังกฤษของนักเรียนด้วยวิธีการเรียนและการสอบแบบออนไลน์ และการหาวิธีการเตรียมพร้อมในการอำนวยความสะดวกสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยเปิดแห่งชาติของไนจีเรีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา

ชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนรายวิชาสูตรวรรณคดีอังกฤษในหลักสูตรภาษาอังกฤษ ระดับปริญญาตรี และนักศึกษาหลักสูตรกฎหมายที่ศูนย์ศึกษาลากอสแห่งมหาวิทยาลัย นักเรียนกลุ่มเหล่านี้จะได้ทำการทดสอบด้วยระบบการสอบแบบออนไลน์รวมทั้งการสอบแบบวิธีเดิมที่ใช้กระดาษและปากกา เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ การสัมภาษณ์ การอภิปราย และการใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ของนักศึกษาที่ใช้วิธีการเรียนและการสอบแบบออนไลน์โดยรวมเป็นบวก นักศึกษามีความกระตือรือร้นในการสอบแบบออนไลน์และเห็นว่าเป็นวิธีการที่สะดวก รวดเร็ว แต่มีความห่วงกังวลเกี่ยวกับความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในประเทศที่กำลังพัฒนา

Michael and Other (2014) ได้วิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนและสอบแบบออนไลน์ องค์ประกอบของวิชาและความร่วมมือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียน การเรียนแบบออนไลน์ช่วยเพิ่มโอกาสแก่นักเรียน มีความยืดหยุ่น และผู้เรียนสามารถกำหนดการเรียนได้ด้วยตนเอง แม้ว่าจะเรียนที่บ้านของตัวเอง ในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่ชอบในความยืดหยุ่นที่นำเสนอ วิธีการเรียนแบบนี้ คุณภาพของการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนแบบเห็นหน้ากันค่อนข้างเท่ากันประเด็นที่ถูกยกมาอภิปรายกัน คือความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนแบบออนไลน์หรือแบบผสม (การเรียนแบบออนไลน์ที่มีการนัดพบกันตามตารางเวลา) การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนต่อหลักสูตรออนไลน์ในประเด็น ช่องทางหรือวิธีการที่ใช้ในการจัดส่งเนื้อหาวิชา ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนที่ไม่ต้องกำหนดตารางการนัดพบ บทบาทของความสัมพันธ์ ความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนในสถาบันการศึกษาระดับสูงของรัฐเท็กซัส เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสำรวจ และการสัมภาษณ์ มีการศึกษาความพึงพอใจในหลายมิติ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอย่างมากต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทั้งด้านการสอบเนื้อหาวิชา และความร่วมมือ มีการลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรออนไลน์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในส่วนที่พึงพอใจมากคือการเรียนที่สามารถกำหนดตารางเวลาเรียนได้ด้วยตนเอง และเป็นการส่งเสริมความสามัคคีและความร่วมมือ

Jee, R. Y. (2015) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการทดสอบภาษาอังกฤษแบบออนไลน์ โดยการเปรียบเทียบคะแนนการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนหลักสูตรออนไลน์แล้ว สถาบันว็อกซี่ ซึ่งเป็นสถาบันที่จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ได้พัฒนาระบบการทดสอบภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้ใช้สามารถประเมินตนเองได้ที่บ้าน ชื่อว่าการประเมินความชำนาญของว็อกซี่ (The Voxy Proficiency Assessment) โดยจะส่งไปให้ผู้เรียนทุกคนตั้งแต่ตอนต้นและตอนท้ายของหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่เรียนอยู่ในมหาวิทยาลัย จำนวน 309 คน และคนทำงานที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้มาจากหลากหลายประเทศ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม ผลกระทบของตัวแปรร่วมเช่น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดำเนินการแล้ว และจำนวนชนิดทรัพยากรทั้งหมดที่ผู้ใช้งานแสดงออกมา เมื่อใช้งานผ่านพ้นไป 12 สัปดาห์ จะสำรวจจุดที่ต้องบำรุงรักษาหรือจุดบกพร่องของโปรแกรม ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแบบทดสอบหลักสูตรภาษาอังกฤษออนไลน์ของสถาบันว็อกซี่ แบ่งผู้เรียนตั้งแต่มีความสามารถน้อยไปหามากได้ 12 ระดับ ส่วนใหญ่ผู้เรียนอยู่ในระดับขั้นที่ 2 และ 3 กิจกรรมและแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหรือดำเนินการศึกษาได้แก่ กิจกรรม ภาพ บทความ บทสนทนา และวิดีโอ แล้วทำการวัดทักษะทางไวยากรณ์ ทักษะการอ่าน และทักษะการฟัง จากกิจกรรมที่นักศึกษาทำเพื่อพิจารณาจุดที่ควรส่งเสริมและจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไข ซึ่งไม่ใช้การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Chappell and Other (2015) ได้วิจัยเรื่อง การประเมินผลการสอนพิเศษแบบออนไลน์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในรายวิชาคณิตศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมผสาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลโครงการสอนพิเศษแบบออนไลน์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในรายวิชาคณิตศาสตร์ ตรวจสอบผลกระทบของการสอนพิเศษแบบออนไลน์แบบกำหนดตารางเวลา เพื่อหาทางยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น การสอนพิเศษแบบออนไลน์คือการสอนเพิ่มเข้าไปตามความต้องการของนักเรียน 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 คือกลุ่มที่ต้องได้รับคำแนะนำอย่างสูง ระดับที่ 2 คือกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซงแบบกลุ่มย่อย และระดับที่ 3 คือกลุ่มที่ได้รับการแทรกแซงเป็นรายบุคคลแบบเข้มข้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน 119 คน มาจาก 2 โรงเรียนที่ใช้โปรแกรมคณิตศาสตร์ทั้งโรงเรียน ออกแบบการทดลองโดยใช้รูปแบบกึ่งทดลอง มีการวัดภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม และทำการวิเคราะห์เชิงคุณภาพของนักเรียนและครูสอนพิเศษ โดยการให้โพสต์แสดงความคิดเห็น ผลการวิจัยพบว่า การสอนพิเศษแบบออนไลน์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คำอธิบายของครูผู้สอนออนไลน์เกี่ยวกับการแสดงวิธีทำ ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนไปได้อย่างต่อเนื่องและก้าวหน้า การใช้คำอธิบายด้วยวิธีการที่หลากหลาย และการนำเสนอเป้าหมายของความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนพิเศษแบบออนไลน์

Şahin & Weiss (2015) ได้วิจัยเรื่อง ผลของขนาดกลุ่มตัวอย่างในการสอบและขนาดของคลังข้อสอบที่มีต่อการประเมินความสามารถโดยใช้ข้อสอบที่มีการปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของขนาดกลุ่มตัวอย่างในการสอบและขนาดของคลังข้อสอบที่มีต่อการประเมินความสามารถโดยใช้ข้อสอบที่มีการปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อสอบในคลังข้อสอบ จำนวน 500 ข้อ ที่ได้รับการปรับเหมาะมาล่วงหน้าโดยใช้แบบจำลองโลจิสติกส์สามพารามิเตอร์ที่มีผู้สอบ จำนวน 10,000 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบกัน ได้แก่ 150, 250, 350, 500, 750, 1,000, 2,000, 3,000 และ 5,000 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคัดเลือกของกลุ่มผู้ปกครอง และคลังข้อสอบที่มีขนาด 100 ข้อ 200 ข้อ และ 300 ข้อ จนถึง 500 ข้อ ข้อสอบในคลังข้อสอบนี้ถูกปรับให้เหมาะกับกลุ่มตัวอย่างและค่าประมาณความสามารถของพวกเขา โดยใช้แบบจำลองประเมินค่าพารามิเตอร์ความสามารถใหม่สำหรับผู้สอบ 10,000 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถที่มีการประมาณค่าจากข้อสอบที่มีปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถคำนวณได้อย่างแม่นยำเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาด 150 คน ยิ่งไปกว่านั้น การใช้ข้อสอบ 200 ข้อกับกลุ่มตัวอย่าง 150 คน สามารถใช้เพื่อวัตถุประสงค์บางอย่างในการประมาณค่าความสามารถได้ด้วยข้อสอบที่มีการปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ トラบเท่าที่มีข้อมูลเพียงพอตามที่กำหนดไว้

Ibbett & Wheldon (2016) ได้วิจัยเรื่อง ข้อผิดพลาดบางประการในคลังข้อสอบแบบเลือกตอบ: หลักฐานบางอย่างจากประเทศออสเตรเลีย ในปี ค.ศ. 2014 มหาวิทยาลัยเซินทรัล-ควีนส์แลนด์ ในประเทศออสเตรเลียประกาศห้ามใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นเครื่องมือในการประเมินผล เพราะข้อสอบแบบเลือกตอบเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบผ่านโดยการคาดเดาคำตอบ อย่างไรก็ตามในทางคณิตศาสตร์สามารถลบความคาดเดาของนักเรียนออกได้หรืออย่างน้อยก็ทำให้ลดลงโดยผู้จัดการการสอบ ดังนั้นความเสี่ยงที่แท้จริงเกี่ยวกับการคาดเดาอยู่ในคุณภาพของคำถามที่ถาม จะต้อง

ไม่ให้ผู้สอบเห็น 'เบาะแส' ที่เพิ่มความเสี่ยงในการคาดเดา ด้วยการใช้ข้อสอบที่เลือกสรรอย่างกว้างขวาง โดยการใช้คลังข้อสอบที่มีข้อคำถามที่มีคุณภาพสูง ที่ผู้เรียนไม่เคยพบเจอข้อสอบมาก่อน สำหรับผู้สอนที่มีเวลาน้อยซึ่งมีแนวโน้มที่จะใช้ข้อสอบจากคลังข้อสอบ การศึกษานี้ได้วิเคราะห์ข้อคำถามจากคลังข้อสอบ ในหนังสือการเงินการบัญชีของออสเตรเลีย ซึ่งมีผู้ใช้กันทั่วไป ข้อคำถามประมาณสองในสามมีหลักฐานอย่างน้อยหนึ่งอย่างที่บ่งชี้ว่า เป็นเบาะแสที่อาจเพิ่มโอกาสให้นักเรียนคาดเดาคำตอบได้ถูกต้อง ผลการวิจัยพบว่า มีความเสี่ยงบางประการในการนำข้อสอบแบบเลือกตอบที่อยู่ในคลังข้อสอบไปใช้โดยไม่มีการตรวจสอบข้อเท็จจริงเพียงพอก่อนที่จะใช้ มีข้อสอบที่ไม่มีคุณภาพอยู่ในธนาคารข้อสอบ และการขยายตัวของแนวทางสำหรับการเขียนข้อสอบที่ดี เป็นที่น่าแปลกใจและผิดหวังที่พบข้อสอบจำนวนมากที่มีข้อบกพร่องในธนาคารข้อสอบ ซึ่งเป็นการสร้างโดยสถาบันการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญ เห็นได้ชัดว่า การดูแลเพื่อให้ได้ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีคุณภาพเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้ผลการประเมินมีความเชื่อถือ ดีกว่าที่จะห้ามใช้ข้อสอบจากคลังข้อสอบ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนา ระบบการสอบของหน่วยงาน ในเรื่องการสร้างข้อสอบ การวิเคราะห์ข้อสอบ การจัดเก็บรวบรวมข้อสอบ การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการวัดผลประเมินผล จะทำให้ช่วยลดแรงงานคน เงิน และทรัพยากรอื่นๆ สามารถสรุปเป็นขั้นตอนที่จะใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้ดังนี้

1. การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ประกอบด้วย
 - 1.1 การรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐาน
 - 1.2 การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบ
 - 1.3 การจัดพิมพ์ข้อสอบ
 - 1.4 การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
 - 1.5 การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ
 - 1.6 การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด
 - 1.7 การจัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์
 - 1.8 การประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
2. การทดลองใช้การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ประกอบด้วย
 - 2.1 การประชาสัมพันธ์ผู้บริหารสถานศึกษา
 - 2.2 การอบรมปฏิบัติการครูผู้สอน
 - 2.3 การรายงานคะแนนสอบของนักเรียน
 - 2.4 การนิเทศติดตาม
 - 2.5 การประเมินผล

ซึ่งรายละเอียดในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจะได้นำเสนอในวิธีการดำเนินงานวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งแบ่งการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
2. ศึกษาผลการทดลองใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

1. ขั้นตอนการดำเนินการในการวิจัยระยะที่ 1 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 การรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐาน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบทดสอบมาตรฐานจากหน่วยงานทางการศึกษาที่ได้ดำเนินการสอบมาแล้ว ซึ่งได้รับอนุญาตให้จัดทำซ้ำ และเผยแพร่ข้อสอบแล้ว ได้แก่

1.1.1 แบบทดสอบวัดผลการศึกษาระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 – 2560 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา (Literacy) ด้านคำนวณ (Numeracy) และด้านเหตุผล (Reasoning Ability) รวมทั้งสิ้น 18 ฉบับ

1.1.2 แบบทดสอบก่อนการวัดผลการศึกษาระดับชาติ (Pre O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 – 2557 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้รายวิชา ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งสิ้น 30 ฉบับ

1.1.3 แบบทดสอบการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2558 – 2560 ของสถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน) จำนวน 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งสิ้น 28 ฉบับ (ซึ่งในปีการศึกษา 2560 ไม่มีการทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ทั้งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3)

1.2 การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบ ในการวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบในครั้งนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้ตั้งกรรมการขึ้นมา เพื่อทำการเฉลยและพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับมาตรฐานตัวชี้วัด โดยแบ่งเป็น

1.2.1 กรรมการเฉลยและพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบวัดผลการศึกษา ระดับชาติ (NT) กับมาตรฐานตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 คน

1.2.2 กรรมการเฉลยและพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบวัดผลการศึกษา ระดับชาติ (O-NET) กับมาตรฐานตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 คน

1.2.3 กรรมการเฉลยและพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบวัดผลการศึกษา ระดับชาติ (O-NET) กับมาตรฐานตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 คน

1.3 การจัดพิมพ์ข้อสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากข้อสอบมีจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงได้ จัดจ้างพิมพ์ข้อสอบ จำนวนทั้งสิ้น 65 ฉบับ เพื่อจัดทำรูปแบบข้อสอบให้สามารถอัปโหลดขึ้นสู่โปรแกรม คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ได้

1.4 การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ โปรแกรม OBEC LMS ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นเจ้าของและอนุญาตให้ใช้ในการ ศึกษาได้ ตัวโปรแกรมมีทั้งระบบ CMS และ LMS เป็นระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นที่จะนำความสามารถในด้านการสอบออนไลน์ มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยมีวิธีการโดยย่อ ดังนี้

1.4.1 ติดตั้งเว็บไซต์ โดยใช้โปรแกรม OBEC LMS ในระบบ Server ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยได้ ใช้บริการ Server ของ Hosting Lotus ซึ่งเป็นบริการของเอกชน และชำระค่าบริการเป็นรายปี ผู้วิจัย ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ (admin) ด้วยตนเอง โดยใช้ชื่อเว็บไซต์ www.kruchaiya.net

1.4.2 ปรับเปลี่ยนหัวเว็บไซต์เป็น “ MK3 e-Testing คลังข้อสอบและระบบการสอบ ออนไลน์ สพ.ม.มหาสารคาม เขต 3 ” เพื่อให้สื่อความหมายตรงกับเนื้อหาในเว็บไซต์

1.4.3 จัดสร้างรายวิชา เพื่อรองรับระบบคลังข้อสอบ ซึ่งในที่นี้ได้จัดสร้างรายวิชาไว้ จำนวน 13 รายวิชา ได้แก่

ป.3 ด้านภาษา ป.3 ด้านคำนวณ ป.3 ด้านเหตุผล

ป.6 ภาษาไทย ป.6 วิทยาศาสตร์ ป.6 คณิตศาสตร์ ป.6 อังกฤษ ป.6 สังคมศึกษา

ม.3 ภาษาไทย ม.3 วิทยาศาสตร์ ม.3 คณิตศาสตร์ ม.3 อังกฤษ ม.3 สังคมศึกษา

ในแต่ละรายวิชา เพิ่มผู้สอนร่วม เพื่อรองรับการอัปโหลดข้อสอบจากกรรมการ ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 แต่งตั้งขึ้น

1.5 การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่เว็บไซต์คลังข้อสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากข้อสอบมี จำนวนมากและการอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่เว็บไซต์คลังข้อสอบแต่ละข้อต้องใช้เวลาหลายนาที สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จึงได้แต่งตั้งกรรมการขึ้นมา จำนวน 13 คน เพื่อทำ การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่เว็บไซต์คลังข้อสอบ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลระบบ (admin) ทำหน้าที่ในการ จัดการเว็บไซต์ จัดการสมาชิก (ครู) เพื่อให้กรรมการทำหน้าที่ผู้สอนร่วม มีสิทธิ์ในการนำข้อสอบขึ้นสู่ ระบบคลังข้อสอบ ตลอดจนปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อสอบ ในแต่ละรายวิชาที่รับผิดชอบได้

1.6 การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการโดยใช้หลักการ ดังนี้

จัดแบ่งข้อสอบเป็นชุดๆ ตามมาตรฐานตัวชี้วัด หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ข้อสอบแต่ละชุดไม่เกิน 15 ข้อ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ข้อสอบแต่ละชุดไม่เกิน 20 ข้อ
ข้อสอบด้านคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ใช้เวลาข้อละ 2 นาที ส่วนกลุ่มกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ ใช้เวลา
ข้อละ 1.30 นาที

ข้อสอบแต่ละชุด สามารถทำได้จำนวน 10 ครั้ง ซึ่งจุดประสงค์หลักของการจัดทำระบบ
การสอบออนไลน์ในครั้งนี้ เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทำแบบสอบมาตรฐานหลายๆ ครั้ง

1.7 การจัดทำคู่มือการใช้ ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้คลัง
ข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ วางไว้ที่หน้าเว็บไซต์เพื่อให้ครูหรือนักเรียน ดาวน์โหลดไปศึกษาและ
ปฏิบัติตามขั้นตอน เพราะการเข้าทำข้อสอบในระบบออนไลน์ ผู้ใช้งานจำเป็นต้องสมัครเข้า
ใช้งาน และทำการ Login เข้าสู่ในระบบ ระบบจะได้ทำการบันทึกสถิติในการใช้งาน สถิติการทำข้อสอบ
ซึ่งครูสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน ตลอดจนเป็นข้อมูล
ในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริมนักเรียนเป็นรายบุคคลได้ (รายละเอียดได้แสดงไว้ในภาคผนวก)

1.8 การประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและศึกษานิเทศก์ เป็นผู้ประเมินและให้คำแนะนำ
ก่อนที่จะนำไปใช้จริง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่อยู่ <http://www.kruchaiya.net> และเครื่องมือ
ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้แสดงวิธีการสร้างและหาคุณภาพโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญเป็น
ผู้พิจารณาคุณภาพแล้วตามขั้นตอนที่ 1.1 – 1.8

3.2 แบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.2.1 วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ วัตถุประสงค์ของเครื่องมือนี้ คือต้องการ
ประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ในแต่ละประเด็นการใช้งาน และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดและกำหนดรูปแบบของแบบประเมิน เป็นแบบมาตร
วัดประมาณค่า 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

3.2.3 จัดทำตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบประเมินความเหมาะสมกับ
ตัวข้อความ เพื่อให้ได้ข้อความที่ตรงตามจุดประสงค์

3.2.4 ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดแบบประเมินเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับคือ
มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปล
ความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อความ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

ให้คะแนน หมายถึง

- 5 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
- 4 มีความเหมาะสมระดับมาก
- 3 มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- 2 มีความเหมาะสมระดับน้อย
- 1 มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย การแปลความหมาย

- 4.51-5.00 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 มีความเหมาะสมระดับมาก
- 2.51-3.50 มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 มีความเหมาะสมระดับน้อย
- 1.00-1.50 มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

3.2.5 หากคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (สมนึก ภัททิยธนี. 2541) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามมีค่าความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.6 จัดพิมพ์แบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ศึกษาผลการทดลองใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

1. ขั้นตอนการดำเนินการในการวิจัยระยะที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1.1 การประชาสัมพันธ์ผู้บริหารสถานศึกษา ในเรื่องการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสื่อแนะนำเสนอและเอกสารประชาสัมพันธ์ เพื่อนำเสนอให้ผู้บริหารโรงเรียนทราบดีถึงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และวิธีการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ในการประชุมผู้บริหารโรงเรียนในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยใช้เวลาในการนำเสนอ 20 นาที

1.2 การอบรมปฏิบัติการครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเรื่องการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1.2.1 ขั้นเตรียม

วางแผนการฝึกอบรม โดยการจัดเตรียมเอกสารและเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมให้พร้อม เช่น ตาราง สื่อนำเสนอและเอกสารประกอบการอบรมปฏิบัติการ

ติดต่อวิทยากรผู้ช่วย จัดเตรียมอาหารกลางวัน อาหารว่างและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการฝึกอบรมเช่น ระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากรหลักด้วยตนเอง

กำหนดวันเวลา สถานที่ ตารางและกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ารับการฝึกอบรม ประชาสัมพันธ์ให้ครูที่มีความสนใจ สมัครเข้ารับการฝึกอบรม โดยการกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้น เช่น สามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการฝึกอบรมได้ และสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ พร้อมกำหนดเวลาในการหมดเขตรับสมัคร

เตรียมห้องฝึกอบรม โดยจะทำการฝึกอบรม โดยใช้สถานที่ของโรงเรียนในศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาที่มีความพร้อมด้านสถานที่และระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อความสะดวกในการเดินทางของครูที่เข้ารับการอบรม

1.2.2 ขั้นตอนการฝึกอบรม ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

การปฐมนิเทศในห้องฝึกอบรม ชี้แจงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม ขั้นตอนวิธีการ กิจกรรมการฝึกอบรม ตลอดจนการนิเทศติดตามและประเมินผล

ชี้แจงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบถึงเว็บไซต์ที่ใช้ในการฝึกอบรม ตลอดจนวิธีการใช้งาน เนื้อหาสาระที่ใช้ในการฝึกอบรม การทำกิจกรรม การติดต่อกับวิทยากรและเพื่อนผู้เข้ารับการอบรม การใช้กระดานสนทนา การส่งการบ้าน การตรวจสอบคะแนนของตนเอง

ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงทะเบียนเพื่อขอสิทธิ์ในการเข้าเรียนที่ www.kruchaiya.net ซึ่งเป็นเว็บไซต์ประกอบการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

ผู้ดูแลระบบ (ผู้วิจัย) ทำการตอบรับ อนุญาตให้เข้าเรียนได้ จากนั้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไปลงทะเบียนเรียนวิชาที่ตรงกับชั้นเรียนที่ตนเอง

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถใช้งานเว็บไซต์และนำไปเผยแพร่ให้นักเรียนที่ตนเองสอน สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับตนเอง หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อกับวิทยากรและเพื่อนผู้เข้ารับการอบรม โดยใช้กระดานสนทนาเพื่อสอบถามปัญหา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมมือทำกิจกรรมส่งการบ้าน ซึ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าไปศึกษาและทำกิจกรรมได้ไม่จำกัดสถานที่และเวลา

ผู้วิจัยทำการติดตามพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมผ่านทางเว็บไซต์ โดยการตรวจสอบสถิติการใช้งาน การทำกิจกรรมบนเว็บ การส่งงาน การทำแบบสอบ การใช้กระดานสนทนา การสอบถาม การตอบคำถาม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับวิทยากรและเพื่อนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอื่นๆ

1.3 การรายงานคะแนนสอบของนักเรียน เมื่อนักเรียนทำการสอบออนไลน์ในข้อสอบแต่ละชุดแล้ว ผู้วิจัยจะทำการดาวน์โหลดคะแนนผลการสอบของนักเรียนทุกคน ทุกรายวิชา และทุกมาตรฐานตัวชี้วัด นำมาแสดงให้ผู้สนใจได้ทราบที่หน้าเว็บไซต์ในเมนู “คะแนนสอบนักเรียน” โดยผู้วิจัยจะรายงานคะแนนสอบของนักเรียนทุกสัปดาห์ เพื่อให้เห็นความก้าวหน้าของคะแนนนักเรียน

1.4 การนิเทศติดตาม การใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ผู้วิจัยและคณะ จะดำเนินการนิเทศติดตามการใช้งาน

คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยการลงพื้นที่จริง จำนวน 30 โรงเรียน เพื่อเนื้เทศติดตาม ให้การช่วยเหลือ ตลอดจนสอบถามสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงงาน

1.5 การประเมินผล การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จะทำการประเมิน 3 ส่วน ได้แก่

1.6.1 การเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ระหว่างปีการศึกษา 2560 กับ ปีการศึกษา 2561

1.6.2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 กับโรงเรียนที่ไม่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

1.6.3 การประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยทำการประเมินออนไลน์ เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

1.6.4 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยทำการประเมินออนไลน์ เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่อยู่ <http://www.kruchaiya.net>

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.2.1 แบบบันทึกข้อมูลผลการทดสอบระดับชาติ NT และ O-NET ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

2.2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

2.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามข้อ 2.1 ได้แสดงวิธีการสร้างและหาคุณภาพแล้วในการวิจัยระยะที่ 1 ในการขั้นตอนนี้จึงเป็นการนำเครื่องมือเหล่านั้นมาใช้

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจของครูผู้และนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.2.1 วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ วัตถุประสงค์ของเครื่องมือนี้ คือความ

พึงพอใจของครูและนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.2.3 จัดทำตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดความพึงพอใจกับตัวข้อคำถาม เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่ตรงตามจุดประสงค์

3.2.4 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

ให้คะแนน หมายถึง

- 5 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 4 มีความพึงพอใจระดับมาก
- 3 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 2 มีความพึงพอใจระดับน้อย
- 1 มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย การแปลความหมาย

- 4.51-5.00 มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 มีความพึงพอใจระดับมาก
- 2.51-3.50 มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 มีความพึงพอใจระดับน้อย
- 1.00-1.50 มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.2.5 หาคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (สมนึก ภัททิยธนี. 2541) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ข้อคำถามมีค่าความสอดคล้อง 1.00 ทุกข้อ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.2.6 จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลคะแนนผลการวัดผลระดับชาติ (NT) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งทำการสอบพร้อมกันทั่วประเทศในเดือนมีนาคม 2562 รวบรวมข้อมูลจากสำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลคะแนนผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งทำการสอบพร้อมกันทั่วประเทศในเดือนกุมภาพันธ์ 2562 รวบรวมข้อมูลจากสถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การมหาชน)

ข้อมูลความพึงพอใจของครู ที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินออนไลน์ที่เว็บไซต์ www.kruchaiya.net เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

ข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินออนไลน์ ที่เว็บไซต์ www.kruchaiya.net เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ระหว่างปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

5.2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ปีการศึกษา 2561 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 กับโรงเรียนที่ไม่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย

5.3 การประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์

5.4 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์

6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

6.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบประเมิน ใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2541)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
 $\sum R$ แทน ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

7.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

6.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 Σ แทน ผลรวม

ค่าความแปรปรวน (Variance) ใช้สัญลักษณ์ S คำนวณโดยใช้สูตร $S = (S.D.)^2$

การดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ขั้นตอนการวิจัย แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปได้ดังตาราง 13

ตาราง 13 การดำเนินการวิจัยในแต่ละระยะ ขั้นตอนการวิจัย แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือและการวิเคราะห์ข้อมูล

ระยะการวิจัย/ขั้นตอนการวิจัย	แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ/เก็บรวบรวมข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
1. การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3			
1.1 การรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐาน	ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง	- แบบสอบ NT, O-NET รวม 76 ฉบับ	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.2 การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบ	ครู จำนวน 39 คน ผู้วิจัย ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน	- มาตรฐานและตัวชี้วัด - แบบสอบ NT, O-NET รวม 76 ฉบับ	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.3 การจัดพิมพ์ข้อสอบ	ผู้รับจ้าง จำนวน 10 คน ผู้วิจัย ทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน	- แบบสอบ NT, O-NET รวม 76 ฉบับ (13 รายวิชา)	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.4 การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์	ผู้วิจัย ทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ	- โปรแกรม OBEC LMS - เว็บไซต์ www.kruchaiya.net	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.5 การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่เว็บไซต์คลังข้อสอบ	ครู จำนวน 13 คน ผู้วิจัย ทำหน้าที่เป็นครูทุกรายวิชา	- เว็บไซต์ www.kruchaiya.net - คลังข้อสอบ 13 รายวิชา	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.6 การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด	ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง	- เว็บไซต์ www.kruchaiya.net - คลังข้อสอบ 13 รายวิชา	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.7 การจัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์	ผู้วิจัยจัดทำและอัปขึ้นสู่เว็บไซต์	- เว็บไซต์ www.kruchaiya.net	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
1.8 การประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์	ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน	- เว็บไซต์ www.kruchaiya.net - แบบประเมินเว็บไซต์	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตาราง 13 (ต่อ)

ระยะการวิจัย/ขั้นตอนการวิจัย	แหล่งข้อมูล/กลุ่มตัวอย่าง	เครื่องมือ/เก็บรวบรวมข้อมูล	การวิเคราะห์ข้อมูล
2. ศึกษาผลการทดลองใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3			
2.1 การประชาสัมพันธ์ผู้บริหารสถานศึกษา	ผู้อำนวยการสถานศึกษา จำนวน 70 คน	- สื่อนำเสนอและเอกสาร - เว็บไซต์ www.kruchaiya.net	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2.2 การอบรมปฏิบัติการ ครู	ครูชั้น ป.3 ป.6 และ ม.3 จำนวน 240 คน	- สื่อนำเสนอและเอกสาร - เว็บไซต์ www.kruchaiya.net - การสร้างข้อสอบคู่ขนาน	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2.3 การรายงานคะแนนสอบนักเรียน	ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง	- เว็บไซต์ www.kruchaiya.net	คะแนนรวม
2.4 การนิเทศติดตาม	ครู จำนวน 240 คน และนักเรียน จำนวน 300 คน (จำนวน 30 โรงเรียน)	แบบนิเทศติดตามครู/นักเรียน	การวิเคราะห์เชิงพรรณนา
2.5 การประเมินผล การเปรียบเทียบผลการทดสอบระดับชาติ การประเมินความพึงพอใจของครู การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน	ครู จำนวน 50 คน และนักเรียน ชั้น ป.3 ป.6 หรือ ม.3 ระดับชั้นละ 50 คน	-แบบบันทึกคะแนน NT, O-NET -แบบประเมินความพึงพอใจ ของครู -แบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียน	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test Independent

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัย ตามระยะของการวิจัย จำนวน 2 ระยะ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
2. ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ผลการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

การวิจัยระยะที่ 1 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ได้แก่ การรวบรวมแบบทดสอบ มาตรฐาน การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดของข้อสอบ การจัดพิมพ์ข้อสอบ การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบ และการสอบออนไลน์ การอัปโหลดข้อสอบขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ และการจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด การจัดทำคู่มือการใช้งานและการประเมินเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลการดำเนินการ เป็นดังนี้

1. การรวบรวมแบบทดสอบมาตรฐาน ผู้วิจัยได้รวบรวมแบบทดสอบจากสำนักทดสอบทาง การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสถาบันทดสอบทางการศึกษา (องค์การ มหาชน) โดยได้รับอนุญาตให้จัดทำซ้ำและเผยแพร่ จากเจ้าของข้อสอบแล้ว ผลการดำเนินการแสดงได้ ดังตาราง 14

ตาราง 14 รายวิชาและจำนวนข้อสอบที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัด

ชั้น	ด้าน/กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ปีการศึกษา/จำนวนข้อสอบ						รวม
		2555	2556	2557	2558	2559	2560	
ป.3	ด้านภาษา	30	30	30	30	30	30	180
	ด้านคำนวณ	30	30	30	30	30	30	180
	ด้านเหตุผล	30	30	30	30	30	30	180
	รวมชั้น ป.3	90	90	90	90	90	90	540
ป.6	ภาษาไทย	42	40	35	35	34	34	220
	วิทยาศาสตร์	40	40	32	32	32	32	208
	คณิตศาสตร์	30	30	30	20	20	20	150
	ภาษาอังกฤษ	40	40	40	40	40	40	240
	รวมชั้น ป.6	152	150	137	127	126	126	818

ตาราง 14 (ต่อ)

ชั้น	ด้าน/กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ปีการศึกษา/จำนวนข้อสอบ						รวม
		2555	2556	2557	2558	2559	2560	
ม.3	ภาษาไทย	42	40	52	50	50	50	284
	วิทยาศาสตร์	40	40	40	45	44	45	254
	คณิตศาสตร์	40	40	40	30	30	25	205
	ภาษาอังกฤษ	40	40	50	50	50	50	280
	รวมชั้น ม.3	162	160	182	175	174	170	1,023
รวมทั้งหมด		404	400	409	392	390	386	2,381

จากตารางสรุปได้ว่า แบบทดสอบมาตรฐานที่จะนำมาวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัด เพื่อนำขึ้นสู่คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เป็นแบบทดสอบ 6 ปีการศึกษา จำนวน 66 ฉบับ โดยแยกเป็นชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจำนวน 3 ด้าน จำนวน 540 ข้อ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 818 ข้อ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 1,023 ข้อ รวมข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดครั้งนี้ จำนวน 2,381 ข้อ

2. การจัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบและการสอบออนไลน์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม OBEC LMS ซึ่งเป็นโปรแกรมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (Office of The Basic Education Commission) และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีร่วมกันพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) ขึ้นมา จึงเรียกระบบใหม่นี้ว่า ระบบ OBEC LMS และได้ทำการติดตั้งโปรแกรมที่ Server ของบริษัทเอกชน โดยตั้งชื่อเว็บไซต์ว่า www.kruchaiya.net ซึ่งโปรแกรม OBEC LMS ประกอบด้วย 6 ระบบย่อยดังนี้

- 2.1 ระบบ CMS (ระบบบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารภายในเว็บไซต์)
- 2.2 ระบบ Portfolio (ระบบเก็บรวบรวมผลงาน ประวัติ ของผู้เรียนและผู้สอน)
- 2.3 ระบบ e-Library (ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์)
- 2.4 ระบบ MMS (ระบบที่ช่วยสร้างฐานข้อมูล บริหารข้อมูล องค์กรความรู้ และเป็นศูนย์รวมสื่อต่าง ๆ)
- 2.5 ระบบ USER (ระบบบริหารจัดการสมาชิก)
- 2.6 ระบบ LMS (ระบบจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning) ในงานวิจัยครั้งนี้ จะเน้นการใช้งานในระบบ LMS โดยเฉพาะการจัดทำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เท่านั้น ซึ่งระบบ LMS ประกอบด้วย
 - 2.6.1 ระบบสร้างรายวิชา และสามารถสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของรายวิชา
 - 2.6.2 ระบบควบคุมการแสดงผลรายวิชา
 - 2.6.3 ระบบสร้างบทเรียนรองรับการใส่เนื้อหาแตกต่างกันตามผู้สอน
 - 2.6.4 เครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น หน้าต่างประกาศข่าว (Bulletin Board) กระดานข่าว (Web Board) ห้องสนทนา (Chat) และปฏิทินส่วนตัว

2.6.5 ระบบควบคุมห้องเรียน

2.6.6 ระบบการสร้างและบริหารคลังข้อสอบ ดังนี้

2.6.6.1 ระบบคลังข้อสอบ แยกตามหัวข้อคำถาม ซึ่งจัดเก็บแบ่งตามแผนก ลำดับชั้นลำดับความยากง่าย หรือ แยกความเหมาะสมของข้อสอบแต่ละข้อว่าเหมาะกับข้อสอบคำถามตามจุดประสงค์การสอน ข้อสอบกลางภาค หรือข้อสอบปลายภาค

2.6.6.2 เมื่อครูผู้สอนประจำวิชา ต้องการจัดทำข้อสอบ ครูผู้สอนสามารถเลือกข้อคำถามจากคลังข้อสอบเพื่อจัดทำข้อสอบได้

2.6.6.3 ระบบรายงานผลการสอบ และค่าการวิเคราะห์ข้อสอบในแต่ละข้อได้

2.6.6.4 ระบบสามารถสุ่มชุดข้อสอบได้

2.6.6.5 สามารถจัดกลุ่มข้อสอบตามลำดับความยากง่ายได้

2.6.6.6 ข้อสอบมีทั้งอัตนัยและปรนัย เช่น เลือกตอบ เติมคำในช่องว่าง ถูกผิด จับคู่ คำตอบที่ถูกมากกว่า 1 คำตอบ ตัวเลือกเป็นรูปภาพ ตอบคำถามจากภาพที่กำหนด เติมคำตอบ จัดเรียงลำดับคำตอบ

2.6.6.7 ระบบการวัดและประเมินผลการเรียน

1) มีระบบแสดงสถิติการเรียนรายบุคคล

2) มีระบบกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล

3) มีระบบสรุปคะแนนและผลการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้สนใจสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ www.kruchaiya.net คู่มือรายละเอียดในการติดตั้งโปรแกรมและคู่มือการใช้งานโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยได้วางไว้ที่หน้าเว็บไซต์

3. การวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัดข้อสอบ การพิมพ์ข้อสอบและการอัปโหลดขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ ผู้วิจัยได้เสนอแต่งตั้งกรรมการมาช่วยในการดำเนินงาน ผลการดำเนินงานได้แสดงในตาราง 15

ตาราง 15 รายวิชาและผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่นำขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ

ชั้น	ด้าน/กลุ่มสาระการเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ			จำนวนชุดข้อสอบที่จัด
		ที่นำมาวิเคราะห์	ที่นำขึ้นสู่คลังข้อสอบ	คงเหลือ	
ป.3	ด้านภาษา	180	166	14	8
	ด้านคำนวณ	180	168	12	12
	ด้านเหตุผล	180	163	17	13
	รวมชั้น ป.3	540	497	43	33
ป.6	ภาษาไทย	220	172	48	9
	วิทยาศาสตร์	208	184	24	12
	คณิตศาสตร์	150	146	4	12
	ภาษาอังกฤษ	240	210	30	9
	รวมชั้น ป.6	818	712	106	42

ตาราง 15 (ต่อ)

ชั้น	ด้าน/กลุ่มสาระ การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ			จำนวนชุด ข้อสอบที่จัด
		ที่นำมา วิเคราะห์	ที่นำขึ้นสู่ คลังข้อสอบ	คงเหลือ	
ม.3	ภาษาไทย	284	179	105	10
	วิทยาศาสตร์	254	184	70	14
	คณิตศาสตร์	205	161	44	14
	ภาษาอังกฤษ	280	218	62	14
	รวมชั้น ม.3	1,023	742	281	52
รวมทั้งหมด		2,381	1,951	430	127

จากตารางสรุปได้ว่า ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัด ทั้งหมดจำนวน 2,381 ข้อ สามารถนำขึ้นสู่คลังข้อสอบได้จำนวน 1,951 ข้อ คงเหลือจำนวน 430 ข้อ นำมาข้อสอบมาจัดเป็นชุดได้จำนวน 127 ชุด สาเหตุที่ไม่สามารถนำข้อสอบขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบได้ทั้งหมดนั้น เพราะโปรแกรมที่ใช้ในการจัดการคลังข้อสอบครั้งนี้รองรับข้อสอบแบบเลือกตอบแบบมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แต่ข้อสอบที่นำมาวิเคราะห์มาตรฐานตัวชี้วัด บางส่วนเป็นข้อสอบแบบเขียนตอบ อธิบายภาพ บางส่วนให้ตอบโดยแสดงวิธีทำ บางส่วนให้ตอบโดยแสดงความสัมพันธ์ บางส่วนมีคำตอบถูกมากกว่าหนึ่งข้อ ซึ่งข้อสอบประเภทนี้ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์ในรูปแบบของไฟล์เอกสารแล้วนำขึ้นสู่เว็บไซต์เพื่อให้ครูได้ใช้เป็นตัวอย่างในการจัดทำข้อสอบ และนักเรียนนำไปฝึกสอบให้เกิดความคุ้นเคยในรูปแบบของข้อสอบ

ตาราง 16 รายวิชาและจำนวนข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่นำขึ้นสู่ระบบคลังข้อสอบ

มาตรฐานตัวชี้วัดที่	ชั้น ป.3			ชั้น ป.6			ชั้น ม.3				
	ด้านภาษา	ด้านคำนวณ	ด้านเหตุผล	ภาษาไทย	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ
1.1	146	12	4	45	9	17	93	57	9	5	86
1.2	20	50	7		9	20	65		9	26	73
1.3						12	24				19
1.4										7	
2.1		8	27	35	10	17	6	18	10	8	2
2.2		47	42		10	18	18		10	12	37
3.1		13	20	19	18	12		30	18	12	1
3.2		7	8		13	4			13	29	

ตาราง 16 (ต่อ)

มาตรฐานตัวชี้วัดที่	ชั้น ป.3			ชั้น ป.6			ชั้น ม.3				
	ด้านภาษา	ด้านคำนวณ	ด้านเหตุผล	ภาษาไทย	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ	ภาษาไทย	วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	ภาษาอังกฤษ
4.1		19	3	53	26	11	4	52	26	7	
4.2					14	7			14	28	
4.3											
5.1		12	8	20	29	16		22		16	
5.2						6				11	
5.3											
6.1			3		23	6			23		
7.1					13				13		
7.2					9				9		
8.1			41		1				1		
รวม	166	168	163	172	184	146	210	179	184	161	218

จากตารางสรุปได้ว่า ข้อสอบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่นำขึ้นสู่เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ มีจำนวน 13 ด้าน/กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 18 มาตรฐานตัวชี้วัด

4. การจัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้เว็บไซต์มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ได้อย่างถูกต้อง โดยได้ทดลองใช้คู่มือการใช้งานเว็บไซต์และเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์กับครูและนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านโพธิ์สองห้องวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2 มีครูเข้าร่วมการทดลองใช้ จำนวน 14 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 46 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 45 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 38 คน จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ปรับปรุงเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ จัดทำเป็นคู่มือฉบับสมบูรณ์โดยทำการวางไว้ที่หน้าเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดได้ง่าย (รายละเอียดของคู่มือ ได้แสดงในภาคผนวก)

5. ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แสดงในตาราง 17

ตาราง 17 ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
การทำงานของเว็บไซต์			
1.การเข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด
2.หน้าจอโฮมเพจเหมาะสม สวยงาม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.มีเนื้อหาสาระตามที่ต้องการ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
คลังข้อสอบ			
5.การใช้งานคลังข้อสอบต้องสมัครสมาชิกใหม่ เพื่อขออนุญาตใช้งานและบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน	4.80	0.45	มากที่สุด
6.การสมัครสมาชิกใหม่ ทำได้ง่ายและกรอกข้อมูลเฉพาะที่มี ความจำเป็น	4.80	0.45	มากที่สุด
7.การ Login เข้าสู่คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ทำได้ง่าย รวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด
8.การเข้าถึงรายวิชา และคลังข้อสอบทำได้ง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
9.ข้อสอบมีจำนวนมากเพียงพอ	5.00	0.00	มากที่สุด
10.ข้อสอบที่นำมาเก็บไว้ในคลังข้อสอบมีความเหมาะสม (ข้อสอบทั้งหมดนำมาจาก สำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ.และสถาบันทดสอบแห่งชาติ)	5.00	0.00	มากที่สุด
11.การจัดแบ่งข้อสอบตามชั้นและรายวิชาเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
12.การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
ระบบการสอบออนไลน์			
13.การเข้าสู่ระบบการสอบออนไลน์ทำได้ง่าย สะดวก	4.40	0.55	มาก
14.การเข้าถึงข้อสอบแต่ละข้อมีความรวดเร็ว	4.60	0.55	มากที่สุด
15.ข้อสอบมีความถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัด	4.80	0.45	มากที่สุด
16.มีระบบการสุ่มข้อคำถามและตัวเลือกเพื่อ ช่วยป้องกันการลอก/การจำข้อสอบของนักเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
17.มีการแสดงเวลาในการทำข้อสอบเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
18.มีปุ่มแน่ใจ/ไม่แน่ใจ ทำให้ผู้สอบย้อนกลับมาทบทวน การเลือกคำตอบได้อีกครั้ง	4.60	0.55	มากที่สุด
19.การแสดงผลการสอบมีความถูกต้อง รวดเร็ว	4.80	0.45	มากที่สุด

ตาราง 17 (ต่อ)

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
การทำงานของเว็บไซต์			
20.มีเมนูคะแนนที่แสดงให้เห็นคะแนนสอบของนักเรียน เป็นรายบุคคลในการสอบแต่ละครั้ง	4.80	0.45	มากที่สุด
21.มีเมนูสถิติการใช้งาน ที่แสดงจำนวนเวลาในการ Login ใช้งานเว็บไซต์	4.80	0.45	มากที่สุด
22.มีเมนูสนทนาออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนออนไลน์ได้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน	4.80	0.45	มากที่สุด
เมนูต่างๆ			
23.มีเมนูคะแนนสอบ ที่แสดงคะแนนสอบของนักเรียน เป็นรายวิชาตามมาตรฐานตัวชี้วัด และเป็นรายสัปดาห์	4.80	0.45	มากที่สุด
24.มีเมนูถาม ตอบ เพื่อให้สอบถามปัญหาการใช้งาน	4.60	0.55	มากที่สุด
25.มีเมนูลิงค์ต่างๆ (ใช้สำหรับให้ดาวน์โหลดสื่อ เอกสารที่ผู้ใช้ ขอมา)	4.60	0.55	มากที่สุด
26.มีเมนูกระดานสนทนา เพื่อช่วยแลกเปลี่ยนเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
โดยรวม	4.77	0.42	มากที่สุด

จากตารางสรุปได้ว่า เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.77$, S.D.=
0.42) โดยมีรายการที่ได้ลำดับสูงสุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=00) จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ 1) คู่มือการใช้งานเว็บไซต์
ชัดเจน เข้าใจง่าย 2) ข้อสอบมีจำนวนมากเพียงพอ 3) ข้อสอบที่นำมาเก็บไว้ในคลังข้อสอบมีความ
เหมาะสม (ข้อสอบทั้งหมดนำมาจาก สำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ. และสถาบันทดสอบแห่งชาติ)
และ 4) มีเมนูกระดานสนทนา เพื่อช่วยแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

การวิจัยระยะที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ได้แก่ การประชาสัมพันธ์
ผู้บริหารสถานศึกษา การอบรมปฏิบัติการครูผู้สอน การรายงานคะแนนสอบนักเรียน การนิเทศติดตาม
และการประเมินผล ซึ่งผลการดำเนินการ เป็นดังนี้

1. การประชาสัมพันธ์ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอในการประชุมผู้บริหาร
สถานศึกษาพร้อมกับผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 การนำนโยบาย
สู่การปฏิบัติ ตามศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษา จำนวน 12 ศูนย์ ในแต่ละครั้งมีผู้บริหารสถานศึกษา

เข้าร่วมการประชุม จำนวน 13 – 15 คน ผู้วิจัยได้นำเสนอโดยใช้สื่อ Power Point เพื่อให้ผู้บริหาร โรงเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ที่จะเกิดขึ้นกับ นักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษา โดยสถิติการใช้งานผ่านเว็บไซต์ ตลอดจนการสอบถามปัญหา ใช้เวลา 20 นาที ทำให้มีโรงเรียนที่สนใจสมัครเข้าร่วมโครงการและส่งครูเข้ารับการอบรมจำนวนมาก

2. การอบรมปฏิบัติการครูผู้สอน โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ผู้วิจัยได้จัดอบรมปฏิบัติการ ครูผู้สอน การใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 โดยการจัดอบรม จำนวน 4 รุ่นๆ ละ 80 คน ใช้เวลาในการอบรม รุ่นละ 3 ชั่วโมง โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเอง เนื้อหาที่ใช้ในการอบรมปฏิบัติการประกอบด้วย การเข้าสู่เว็บไซต์ การสมัครเป็นสมาชิก การทำแบบทดสอบ การดูคะแนนผลการสอบ การใช้กระดาน สนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนอื่นๆ การใช้สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ครูนำความรู้ที่ได้รับไปขยายผลให้นักเรียน นักเรียนได้สมัครเข้าใช้งานและลงทะเบียนเข้าเรียนในรายวิชาต่างๆ ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับ ติดตามผลการทดสอบความรู้ของนักเรียน รายละเอียดได้แสดงไว้ในตาราง 18

ตาราง 18 จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3

ชั้น	ด้าน/กลุ่มสาระ การเรียนรู้	ประเภทผู้ใช้งาน		รวม
		ครู (คน)	นักเรียน (คน)	
ป.3	ด้านภาษา	146	415	561
	ด้านคำนวณ	138	415	553
	ด้านเหตุผล	128	415	543
	รวมชั้น ป.3	412	1,245	1,657
ป.6	ภาษาไทย	166	428	594
	วิทยาศาสตร์	137	428	565
	คณิตศาสตร์	153	428	581
	ภาษาอังกฤษ	146	428	574
	รวมชั้น ป.6	602	1,712	2,314
ม.3	ภาษาไทย	30	226	256
	วิทยาศาสตร์	32	226	258
	คณิตศาสตร์	31	226	257
	ภาษาอังกฤษ	28	226	254
	รวมชั้น ม.3	121	904	1,025
รวมทั้งหมด		1,135	3,861	4,996

หมายเหตุ ครูหรือนักเรียน 1 คน สามารถลงทะเบียนเข้าใช้งานคลังข้อสอบได้หลายวิชา

จากตารางสรุปได้ว่า ผู้ลงทะเบียนใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีจำนวนรวม 4,996 คน โดยแยกเป็นครู จำนวน 1,135 คน นักเรียน จำนวน 3,861 คน โดยครูหรือนักเรียน 1 คน สามารถลงทะเบียนได้หลายรายวิชา

3. การรายงานคะแนนสอบของนักเรียน เมื่อนักเรียนทำการสอบออนไลน์ในข้อสอบแต่ละชุดแล้ว ผู้วิจัยจะทำการดาวน์โหลดคะแนนผลการสอบของนักเรียนทุกคน ทุกรายวิชา และทุกมาตรฐานตัวชี้วัด นำมาแสดงให้ผู้สนใจได้ทราบที่หน้าเว็บไซต์ในเมนู “คะแนนสอบนักเรียน” ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน หรือผู้ปกครอง สามารถนำคะแนนเหล่านี้ไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอน หรือทำการสอนซ่อมเสริมนักเรียนได้ โดยผู้วิจัยจะรายงานคะแนนสอบของนักเรียนทุกสัปดาห์ ทำให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นความก้าวหน้าในการสอบมากยิ่งขึ้น

4. การนิเทศติดตาม ผู้วิจัยและคณะได้ดำเนินการนิเทศติดตามการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ โดยการลงพื้นที่จริง จำนวน 10 โรงเรียน เพื่อนิเทศติดตาม ให้การช่วยเหลือตลอดจนสอบถามสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงงาน พบว่า เครื่องคอมพิวเตอร์บางโรงเรียนติดไวรัส ทำให้เครื่องอื่นๆ ไม่สามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์ได้ เมื่อทำการ Login แล้ว ระบบจะแจ้งเตือน ได้แนะนำให้ทำการสแกนไวรัส ก็สามารถกลับมาใช้ได้เหมือนเดิม ส่วนการใช้โทรศัพท์มือถือถึงพบปัญหาในบางเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android แก้ไขโดยการดาวน์โหลด Brower FireFox for Android มาใช้งานก็สามารถแก้ปัญหาได้ นอกจากนี้ยังพบว่า ในบางโรงเรียนที่นักเรียนมีสถิติการเข้าสอบมากๆ เกิดจากการเอาใจใส่ของครูประจำชั้นในการติดตามการสอบออนไลน์ของนักเรียน และการสอนซ่อมเสริมในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถทำข้อสอบได้ โดยครูดูผลจากคะแนนสอบออนไลน์ของนักเรียน แล้วนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนของครู ผู้บริหารสถานศึกษาบางคนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติในการพานักเรียนเข้าสอบออนไลน์ด้วยตนเอง จากนั้นจึงติดตามการสอบออนไลน์ของนักเรียนโดยการดูที่เมนูคะแนนสอบนักเรียน มีการใช้ระบบการสอบออนไลน์มากในช่วงก่อนการทดสอบระดับชาติ ครูบางคนใช้ในการสอนเสริมให้กับนักเรียน โดยครูเป็นคนเข้าระบบการสอบแล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบ

5. การประเมินผล การประเมินผลคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ทำการประเมิน ดังนี้

5.1 การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561 ซึ่งเป็นปีการศึกษาที่โรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้แสดงในตาราง 19 – 22

ตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561

ที่	โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ผลต่าง (ปี 2561-ปี 2560)
		ปี 2560	ปี 2561	
1	บ้านโนนสัง	20.00	65.98	45.98
2	บ้านหนองเขื่อน	28.09	61.52	33.43

ตาราง 19 (ต่อ)

ที่	โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ผลต่าง (ปี 2561-ปี 2560)
		ปี 2560	ปี 2561	
3	บ้านคุดแพ่ง	42.85	70.00	27.15
4	บ้านท่าเตี๋ย	28.57	52.38	23.81
5	บ้านเหล่าโพธิ์	45.47	69.28	23.81
6	บ้านโนนสมบูรณ์	34.35	54.54	20.19
7	หนองโกวิทกิจ	47.85	67.61	19.76
8	บ้านหนองบัวเรียน	38.57	57.71	19.14
9	บ้านป่าเป้า	29.52	48.09	18.57
10	บ้านโนนสูงวังขอนจิก	35.90	53.12	17.22
11	บ้านแบก (แบกสมบูรณ์วิทย)	41.83	59.04	17.21
12	บ้านหินแห่โนนเมืองน้อย	47.80	63.28	15.48
13	บ้านโคกข่า	54.76	69.84	15.08
14	บ้านนาทอง	39.04	53.71	14.67
15	บ้านหนองแวงสหคามวิทย	37.79	52.30	14.51
16	บ้านโนนราชสีโคกล่าม	52.69	66.12	13.43
17	บ้านหนองสระพังโนนสะอาด	38.82	51.85	13.03
18	บ้านเลิงใต้	45.00	57.46	12.46
19	บ้านหนองแวง	58.09	70.23	12.14
20	ศิริราษฎร์หมากหญ้า	54.76	66.50	11.74
21	บ้านม่วงใหญ่ดอนน้อยวิทยา	45.02	52.92	7.90
22	บ้านดอนกลอยหนองยาง	51.26	59.11	7.85
23	บ้านทัพม้าดอนหันแวงวิทยา	52.02	59.68	7.66
24	บ้านทิพโสศ	62.41	69.76	7.35
25	บ้านสะอาดดอนเงิน	42.72	50.00	7.28
26	บ้านเหล่าหนองแคน	62.85	68.88	6.03
27	บ้านค้อ	50.47	56.19	5.72
28	บ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	65.83	67.35	1.52
29	บ้านชีหนองจิก	41.90	42.99	1.09
30	หินแห่เสริมศิลป์	61.42	62.01	0.59
รวม/เฉลี่ย		45.26	59.98	14.73

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 เท่ากับ 14.73 คะแนน

ตาราง 20 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561

ที่	โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ผลต่าง (ปี 2561-ปี 2560)
		ปี 2560	ปี 2561	
1	บ้านป่าเป่า	19.06	45.32	26.25
2	บ้านโนนราชโคกล่าม	36.20	54.56	18.36
3	บ้านหนองเขื่อน	22.19	40.13	17.94
4	บ้านโนนสัง	36.26	52.98	16.71
5	บ้านโสกกาบ	35.17	46.19	11.02
6	บ้านยางสินไชย หนองหาด	37.12	47.11	9.99
7	บ้านหินแห่โนนเมืองน้อย	39.01	48.69	9.68
8	บ้านโนนสมบูรณ์	37.49	46.69	9.20
9	บ้านโนนสูงวังขอนจิก	31.75	39.19	7.44
10	บ้านสะอาดดอนเงิน	27.88	34.91	7.03
11	บ้านหนองแหน	33.74	40.51	6.77
12	บ้านเหล่าพ้อหา	44.44	51.04	6.60
13	ศรีโกสุมวิทยามิตรภาพที่ 209	42.09	48.66	6.57
14	บ้านวังยาววิทยายน	38.46	43.97	5.52
15	บ้านเลิงใต้	31.91	37.37	5.46
16	บ้านดอนกลอยหนองยาง	38.09	43.32	5.23
17	บ้านเหล่าหนองแค้น	45.23	50.41	5.19
18	บ้านโคกกลาง	33.30	38.34	5.04
19	บ้านหนองบุญชู	49.56	54.11	4.55
20	บ้านหนองแวง	31.82	35.25	3.43
21	บ้านหนองสระพัง	38.94	41.98	3.04
22	บ้านสร้างแก้ว	40.77	43.65	2.88
23	หินแห่เสริมศิลป์	38.75	41.62	2.88
24	บ้านโคกสูง	42.98	45.79	2.81
25	บ้านโนนสะอาด	34.02	36.34	2.32
26	บ้านโจดบัวบาน	38.48	40.49	2.01
27	บ้านสว่างยางท่าแจ้ง	53.03	54.57	1.54

ตาราง 20 (ต่อ)

ที่	โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ผลต่าง (ปี 2561-ปี 2560)
		ปี 2560	ปี 2561	
28	บ้านหนองเหล็ก	45.08	46.59	1.50
29	บ้านแก้งชิงแคง	34.92	36.25	1.33
30	บ้านทัพม้าดอนหันแวงวิทยา	38.83	39.95	1.12
รวม/เฉลี่ย		37.22	44.20	6.98

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 เท่ากับ 6.98 คะแนน

ตาราง 21 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 กับปีการศึกษา 2561

ที่	โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย		ผลต่าง (ปี 2561-ปี 2560)
		ปี 2560	ปี 2561	
1	บ้านแห่งบริหารวิทย์	28.00	37.90	9.90
2	บ้านทัพม้าดอนหันแวงวิทยา	26.62	34.55	7.93
3	บ้านหนองกุงวันดีประชาสรรค์	32.28	39.90	7.62
4	บ้านกอกหนองฝือ	30.75	38.34	7.59
5	บ้านแก้งชิงแคง	29.21	36.63	7.41
6	บ้านดอนกลอยหนองยาง	27.00	32.00	5.00
7	บ้านจานโนนสูง	28.41	33.06	4.65
8	บ้านเลิงใต้	31.45	35.91	4.46
9	บ้านแพงหนองเหนือ	33.18	35.52	2.34
10	บ้านโนนสูงวังขอนจิก	30.15	31.75	1.60
รวม/เฉลี่ย		29.71	35.56	5.85

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 เท่ากับ 5.85 คะแนน

ตาราง 22 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ปีการศึกษา 2561 ระหว่างกลุ่มโรงเรียนที่ใช้และไม่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ระดับชั้น	จำนวนโรงเรียน		คะแนนเฉลี่ย ปี 2561		
	ที่ใช้คลังข้อสอบ	ที่ไม่ใช้คลังข้อสอบ	ที่ใช้คลังข้อสอบ	ที่ไม่ใช้คลังข้อสอบ	ผลต่าง
ชั้น ป.3	30	115	59.98	51.33	8.65
ชั้น ป.6	30	115	44.20	39.82	4.38
ชั้น ม.3	10	21	35.56	33.54	2.02
รวม/เฉลี่ย			46.58	41.56	5.02

จากตารางสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ปีการศึกษา 2561 ของกลุ่มโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เท่ากับ 5.02 คะแนน

5.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 แสดงได้ดังตาราง 23

ตาราง 23 ผลการประเมินความพึงพอใจของครู ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การทำงานของเว็บไซต์			
1.เข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.18	0.79	มาก
2.หน้าจอโฮมเพจเหมาะสม สวยงาม	4.08	0.79	มาก
3.มีเนื้อหาสาระตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.35	0.67	มาก
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.29	0.71	มาก
คลังข้อสอบ			
5.เข้าถึงคลังข้อสอบและนำมาใช้ได้สะดวกขึ้น	4.18	0.82	มาก
6.ข้อสอบมีจำนวนมากเพียงพอ	4.06	0.86	มาก
7.การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดมีความเหมาะสม	4.33	0.79	มาก
8.มีระบบ log in เพื่อบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน	4.31	0.72	มาก

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ระบบการสอบออนไลน์			
9.ช่วยลดเวลาในการสร้างและพิมพ์ข้อสอบ	4.45	0.77	มาก
10.ช่วยลดเวลาในการตรวจและรายงานผลการสอบ	4.47	0.71	มาก
11.ช่วยป้องกันการลอกข้อสอบของนักเรียน เพราะระบบมีการสุ่มทั้งคำถามและตัวเลือก	4.16	0.93	มาก
12.ครูใช้เป็นข้อสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียน ได้สะดวกยิ่งขึ้น	4.10	0.83	มาก
13.ทำให้การสร้างข้อสอบคู่ขนาน ตามมาตรฐานตัวชี้วัดของครูง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น	4.22	0.83	มาก
ประโยชน์			
14.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน	4.53	0.62	มากที่สุด
15.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในทุกที่ ทุกเวลา	4.41	0.74	มาก
16.ช่วยให้นักเรียนฝึกสอบในข้อสอบชุดเดียวกันหลายๆ ครั้ง	4.45	0.65	มาก
17.ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น	4.51	0.65	มากที่สุด
18.ช่วยให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.35	0.79	มาก
19.ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนที่ดีขึ้น	4.35	0.79	มาก
20.ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	4.29	0.71	มาก
รวม/เฉลี่ย	4.30	0.76	มาก

จากตารางสรุปได้ว่า ครูที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.30$, S.D.= 0.76) โดยมีความพึงพอใจสูงสุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน ($\bar{x}=4.53$, S.D.=0.62) ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ($\bar{x}=4.51$, S.D.=0.65) และช่วยลดเวลาในการตรวจและรายงานผลการสอบ ($\bar{x}=4.47$, S.D.=0.71)

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เมื่อสิ้นภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 แสดงได้ดังตาราง 24

ตาราง 24 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่ใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การทำงานของเว็บไซต์			
1.เข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.42	0.77	มาก
2.หน้าจอเอมเพจเหมาะสม สวยงาม	4.36	0.76	มาก
3.มีเนื้อหาสาระตามที่ต้องการ	4.50	0.70	มาก
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.49	0.81	มาก
ระบบการสอบออนไลน์			
5.เข้าถึงการสอบออนไลน์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว	4.45	0.76	มาก
6.การจัดชุดข้อสอบตามเนื้อหาสาระ ตัวชี้วัดเหมาะสม	4.59	0.61	มากที่สุด
7.แสดงผลการสอบให้นักเรียนทราบทันที	4.49	0.72	มาก
8.มีระบบการสุ่มคำถามและตัวเลือกเพื่อช่วยป้องกันการลอก/การจำข้อสอบของนักเรียน	4.49	0.69	มาก
ประโยชน์			
9.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน	4.72	0.50	มากที่สุด
10.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในทุกที่ ทุกเวลา	4.55	0.58	มากที่สุด
11.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในข้อสอบชุดเดียวกัน หลายๆ ครั้ง	4.45	0.72	มาก
12.ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น	4.71	0.55	มากที่สุด
13.ช่วยให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.57	0.60	มากที่สุด
14.ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น	4.63	0.61	มากที่สุด
15.ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	4.51	0.72	มากที่สุด
รวม/เฉลี่ย	4.53	0.67	มากที่สุด

จากตารางสรุปได้ว่า นักเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.53$, S.D.=0.67) โดยมีความพึงพอใจสูงสุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน ($\bar{x}=4.72$, S.D.=0.50) ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ($\bar{x}=4.71$, S.D.=0.55) และช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ($\bar{x}=4.63$, S.D.=0.61)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ซึ่งแต่ละหัวข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
2. เพื่อศึกษาผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

สรุปผล

1. คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม เขต 3 ประกอบด้วย
 - 1.1 โปรแกรมคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ใช้โปรแกรม OBEC LMS ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ใช้ชื่อเว็บไซต์ www.kruchaiya.net
 - 1.2 คลังข้อสอบมีข้อสอบ 3 ระดับชั้น ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มี 3 ด้านได้แก่ ด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มี 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) รวมทั้งสิ้น 11 รายวิชา มีข้อสอบจำนวน 1,951 ข้อ จัดข้อสอบเป็นชุดตามมาตรฐานตัวชี้วัดได้ 127 ชุด
 - 1.3 ผลการประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า โดยรวมมีเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
2. ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า
 - 2.1 มีผู้ลงทะเบียนใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 11 รายวิชา รวม 4,996 คน โดยแยกเป็นครู จำนวน 1,135 คน และนักเรียน จำนวน 3,861 คน
 - 2.2 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกระดับชั้น

2.3 คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ปีการศึกษา 2561 สูงกว่ากลุ่มไม่ใช้ จำนวน 5.02 คะแนน

2.4 ครูที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.5 นักเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า โปรแกรมระบบคลังข้อสอบและการสอบออนไลน์ ใช้โปรแกรม OBEC LMS ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้เนื่องจาก โปรแกรมดังกล่าวมีคุณสมบัติครบถ้วนในการใช้งาน เช่น ระบบ CMS (ระบบบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารภายในเว็บไซต์) ระบบ LMS (ระบบจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ e-Learning) ซึ่งภายในประกอบด้วย มีระบบสร้างรายวิชา และสามารถสร้างองค์ประกอบต่างๆ ของรายวิชา มีระบบควบคุมการแสดงผล รายวิชา มีระบบสร้างบทเรียนรองรับการใส่เนื้อหาแตกต่างกันตามผู้สอน มีเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น หน้าต่างประกาศข่าว กระดานข่าว ห้องสนทนา และปฏิทินส่วนตัว มีระบบควบคุมห้องเรียน มีระบบการสร้างและบริหารคลังข้อสอบ และที่สำคัญเป็นโปรแกรมที่ไม่มีค่าใช้จ่าย การติดตั้งและการใช้งานง่าย เป็นโปรแกรมที่ใช้ระบบ Moodle เป็นที่นิยมแพร่หลาย สอดคล้องกับ วีระศักดิ์ วีระวงศ์ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว โดยใช้โปรแกรม Moodle พบว่า ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจการสอบออนไลน์ในระดับมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานของผูปฏิบัติ และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ เขาวเรศ ตันติโสภณวิช และคณะ (2558) ได้วิจัยเรื่อง ระบบคลังข้อสอบ เพื่อเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัย โดยใช้โปรแกรม Moodle ผลการประเมินการใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก

1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีข้อสอบ 3 ระดับชั้นได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น 11 รายวิชา ทั้งนี้เนื่องจาก การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมข้อสอบมาตรฐาน ที่ใช้ในการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) เพื่อให้ครูและนักเรียนได้นำข้อสอบที่ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัดไปใช้

ในการวัดผลประเมินผลของโรงเรียน ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ บุญชม ศรีสะอาด (2540) และ วดี วิบูลย์ศรี (2540) ที่พบว่า ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการวัดผลส่วนหนึ่ง เกิดจากเครื่องมือที่ใช้วัดขาดความสมบูรณ์ เช่น เครื่องมือไม่มีความเที่ยงตรงในการวัดคุณลักษณะที่ต้องการวัด แบบสอบถามหรือ ยากเกินไปจนไม่สามารถแยกนักเรียนได้ ข้อสอบที่สร้างไม่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด และสำนักทดสอบทางการศึกษา (2559) ได้รายงานผลการติดตามและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนของโรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในระดับต่ำ พบว่าการจัดทำแบบทดสอบไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ ครูไม่สามารถสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพได้ ข้อสอบบางส่วนวัดไม่ตรงมาตรฐานตัวชี้วัด ข้อสอบส่วนใหญ่วัดพฤติกรรมระดับเข้าใจมากที่สุด รองลงมาวัดพฤติกรรมระดับความจำ ขาดงบประมาณสนับสนุนการสร้างข้อสอบ และจัดทำคลังข้อสอบ ไม่มีสถานที่และอุปกรณ์จัดทำคลังข้อสอบ ขาดผู้เชี่ยวชาญ ครูไม่เพียงพอ มีภาระงานในหน้าที่นอกเหนือจากการสอนมาก ส่งผลให้การจัดทำข้อสอบที่มีคุณภาพเป็นไปได้ยากในกระบวนการสร้าง การวิจัยครั้งนี้จึงจัดทำคลังข้อสอบเฉพาะในรายวิชาที่มีการทดสอบระดับชาติเท่านั้น

1.3 จากผลการวิจัยที่พบว่า เว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ในปัจจุบัน ถ้าจะให้มีการกระจายไปสู่โรงเรียน ครู และนักเรียนได้อย่างทั่วถึงนั้น ต้องทำเป็นระบบออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปของเว็บไซต์ ซึ่งในตัวเว็บไซต์จึงต้องประกอบด้วยระบบจัดการเว็บไซต์ และระบบจัดการข้อสอบ เมื่อดำเนินการจัดทำขึ้นมาแล้วต้องนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณา ประเมินและให้คำแนะนำก่อนที่จะมีการเปิดระบบให้ใช้งานจริง จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นวิธีการพัฒนางานที่เป็นระบบสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนารูปแบบหรือพัฒนานวัตกรรมของ บุญชม ศรีสะอาด (2533) ที่ได้เสนอ 2 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบได้แก่ การพัฒนารูปแบบ และการทดสอบประสิทธิภาพประสิทธิผลของรูปแบบ ซึ่งในขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เมื่อพัฒนาขึ้นมาแล้วจึงควรให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ตรวจสอบให้คำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

2. ผลการใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย เพิ่มเติม ดังนี้

2.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า มีผู้ลงทะเบียนใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 11 รายวิชา รวม 4,996 คน โดยแยกเป็นครู จำนวน 1,135 คน และนักเรียน 3,861 คน ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้มีการนำเสนอประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริหารสถานศึกษาทราบในการประชุมย่อยๆ ตามศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษา จำนวน 12 ศูนย์ จึงทำให้ครูสนใจสมัครเข้าใช้งานเป็นจำนวนมากและครูนำไปขยายความรู้ให้นักเรียนในชั้นเรียนของตนเองใช้ โดยครูนำไปใช้ทั้งการทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และบางส่วนนำไปใช้ในการสอนเสริมเพื่อการทดสอบระดับชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ ประดิษฐ์ ทรเทพ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์ด้วยเทคนิคในการวิเคราะห์ตามแนวคิดอิงเกณฑ์

สำหรับมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น พบว่า อาจารย์ประจำวิชามีความพึงพอใจค่อนข้างมาก ส่วนนักศึกษาและผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจมาก สอดคล้องกับ สุชาติดา กรเพชรปาณี และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET กลุ่มผู้ใช้งานเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 224 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 432 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 435 คน ปรากฏว่า การใช้งานของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดสอบ O-NET อยู่ในเกณฑ์ดี เป็นที่พึงพอใจของนักเรียน

2.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ปีการศึกษา 2561 สูงกว่าปีการศึกษา 2560 ทุกระดับชั้น ทั้งนี้เนื่องจาก ข้อสอบที่อยู่ในคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ที่นักเรียนได้ฝึกทดสอบอยู่อย่างสม่ำเสมอ มีความตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัด ความยาก ใกล้เคียงกับข้อสอบที่ใช้ในการทดสอบระดับชาติ นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบและมีความคุ้นเคยในรูปแบบของข้อสอบ เมื่อทำข้อสอบฉบับจริงจึงทำได้ง่าย สอดคล้องกับ ปุญญิสรา คุณวัลลี (2556) ได้วิจัยเรื่องสัมฤทธิ์ผลของระบบอีเลิร์นนิ่ง และเครือข่ายสังคมออนไลน์ ต่อผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านไสถั่ว จังหวัดพัทลุง โดยใช้โปรแกรมมูเดิล จัดการข้อสอบ ตรวจข้อสอบ สุ่มข้อสอบและสรุปผลข้อสอบ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งในกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนสอบ O-NET มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ สำนักทดสอบทางการศึกษา (2559) ที่ได้รายงานผลการติดตามและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในระดับสูง พบว่า มีค่าเฉลี่ยร้อยละของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนของสถานศึกษาที่ตรงตามมาตรฐานและตัวชี้วัด มากกว่าโรงเรียนที่ระดับ O-NET ต่ำ สะท้อนให้เห็นว่า หากโรงเรียนมีข้อสอบที่มีการจัดสร้างอย่างเป็นมาตรฐาน ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัดไว้ใช้ในการเรียนการสอน นักเรียนได้ฝึกทดสอบกับข้อสอบที่เป็นมาตรฐานสม่ำเสมอ ย่อมทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงขึ้น

2.3 จากผลการวิจัยที่พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระดับชาติ (NT, O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ปีการศึกษา 2561 สูงกว่ากลุ่มไม่ใช้ จำนวน 5.02 คะแนน ทั้งนี้เนื่องจาก คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ เป็นระบบที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเข้าถึงระบบการสอบได้ทุกที่ทุกเวลา และในแต่ละชุดข้อสอบนักเรียนยังสามารถฝึกทำข้อสอบได้ถึง 10 ครั้ง ทำให้นักเรียนเกิดความพยายามที่จะทำคะแนนให้ได้มากขึ้นเรื่อยๆ ระบบมีการสนทนาออนไลน์ทำให้นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูหรือผู้เรียนในรายวิชาเดียวกัน และการนำเสนอคะแนนผลการสอบของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์ทำให้ครูทราบข้อมูลผลการสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล ทำให้สามารถสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนได้ตรงตามที่นักเรียนต้องการ จึงทำให้คะแนนของกลุ่มโรงเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์สูงกว่ากลุ่มไม่ใช้ ส่วนคะแนนจะมีความ

แตกต่างกันมากน้อยขึ้นอยู่กับความสนใจในการฝึกของนักเรียนแต่ละคน และการกำกับดูแลของครูประจำรายวิชา ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจสูงสุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น และช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนที่ดีขึ้น

2.4 จากผลการวิจัยที่พบว่า ครูที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากการจัดทำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ครั้งนี้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะช่วยเหลือครู ให้ครูใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลประเมินผล โดยกำหนดให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบออนไลน์ ก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังการเรียนเสร็จสิ้นในแต่ละมาตรฐานตัวชี้วัด นอกจากนี้ครูยังสามารถนำข้อสอบออนไลน์มาเป็นแนวทางในการจัดทำข้อสอบข้อใหม่ เป็นข้อสอบคู่ขนาน ที่เป็นมาตรฐานตัวชี้วัดเดียวกัน เพื่อใช้ในการสอบเก็บคะแนนจริงของนักเรียนได้ ทำให้เพิ่มจำนวนข้อสอบที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก การที่ครูจะทำข้อสอบให้ได้มาตรฐาน ตรงตามตัวชี้วัดทำได้ค่อนข้างยาก เมื่อมีคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ขึ้นมา จึงทำให้ครูมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ วีระศักดิ์ วีระวงศ์ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว พบว่า เจ้าหน้าที่หน่วยงานหลักสูตร อาจารย์และนักศึกษา ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจการสอบออนไลน์ในระดับมาก สอดคล้องกับ ประดิษฐ์ ทรเทพ (2554) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์ด้วยเทคนิคในการวิเคราะห์ตามแนวคิดอิงเกณฑ์ สำหรับมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น พบว่า อาจารย์ประจำวิชามีความพึงพอใจค่อนข้างมาก ส่วนนักศึกษาและผู้ดูแลระบบมีความพึงพอใจมาก และเชาวเรศ ต้นติโสภณวิช และคณะ (2558) ได้วิจัยเรื่อง ระบบคลังข้อสอบเพื่อเตรียมความพร้อมการสอบเข้ามหาวิทยาลัย พบว่า ผู้บริหารโรงเรียน ผู้สอน และผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก

2.5 จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน ผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นแบบสอบที่มีการจัดชุดตามมาตรฐานตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก ที่ใช้ในการสอบวัดความรู้ระดับชาติ ได้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถฝึกทำได้หลายๆ ครั้ง ทราบผลการสอบได้ทันที ทำให้เกิดความคุ้นเคยในตัวข้อสอบ และนำผลการสอบไปปรับปรุงการเรียนของตนได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับ สุชาติดา กรเพชรปानी และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการทดสอบ O-NET พบว่า การใช้งานของโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับการทดสอบ O-NET อยู่ในเกณฑ์ดี เป็นที่พึงพอใจของนักเรียน กมลลักษณ์ ชัยดี และคณะ (2559) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์ และการประเมินผลการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับดี และ ลือชัย พรหมรัตน์รักษ์ (2560) ได้วิจัยเรื่อง ระบบทดสอบออนไลน์ การประเมินระดับความคิดเห็นด้านต่างๆ ค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ผู้ที่จะนำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ไปใช้ สามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) นักเรียนสามารถสมัครเข้าใช้งานได้ที่ www.kruchaiya.net โดยศึกษารายละเอียดการใช้งานจากคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ที่หน้าเว็บไซต์ 2) ครูที่สนใจจะสมัครเป็นครูประจำวิชาเพื่อร่วมสร้างข้อสอบออนไลน์ ติดต่อได้ตามที่อยู่หน้าเว็บไซต์

1.2 ผู้ที่จะนำคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาคคลังข้อสอบในวิชาอื่นๆ ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และด้านวัดผลการศึกษาเป็นที่ปรึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเพิ่มระดับชั้นที่ใช้คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ให้มากขึ้น เช่น เพิ่มในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 2 เพื่อให้ทุกระดับชั้นได้มีข้อสอบที่เป็นมาตรฐานใช้ในการวัดและประเมินผล และนักเรียนเกิดความคุ้นเคยในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้มากขึ้น

2.2 ควรมีการเพิ่มรายวิชาในคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ให้มากขึ้น เช่น เพิ่มกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้มีข้อสอบที่เป็นมาตรฐานใช้ในการวัดและประเมินผล

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลลักษณ์ ชัยดี และคณะ. (2559). “การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์ และการประเมินผลการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต,” **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**. ปีที่ 16 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2559..
- ลือชัย พรหมรัตน์รักษ์. (2556). “ระบบทดสอบออนไลน์ ONLINE TESTING SYSTEM,” **การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปี พ.ศ. 2556**. วันที่ 5 - 6 สิงหาคม 2556. กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิตติมา เจริญหิรัญ. (2550). “การพัฒนาระบบการวิเคราะห์และการสร้างคลังข้อสอบผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน,” **วารสารศรีปทุมปริทัศน์**. ปีที่ 7 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2550.
- คัมภีร์ สุดแท้. (2553). **การพัฒนาแบบการบริหารงานวิชาการสำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก**. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จงภพ ชูประทีป. (2560). **การพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์**. [ออนไลน์] ได้จาก <https://www.gotoknow.org/posts/118316> สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2560.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2558). **เอกสารประกอบการสอน ทฤษฎีการวัดและการทดสอบ**. [ออนไลน์] ได้จาก <http://www.watpon.com/resume.htm>. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2560.
- . (2559). **การวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์**. [ออนไลน์] ได้จาก http://www.watpon.com/Elearning/item_analysis2.pdf สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2559.
- ชวลีกร ระวีโรจน์. (2550). **การพัฒนาโปรแกรมระบบจัดการคลังข้อสอบสำหรับศูนย์แพทยศาสตรศึกษา ชั้นคลินิกโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา.
- เขาวเรศ ตันติโสภณวนิช และคณะ. (2558). “ระบบคลังข้อสอบเพื่อเตรียมความพร้อมการสอบเข้า มหาวิทยาลัย,” **วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ**. ปีที่ 18 ฉบับที่ 3 ฉบับพิเศษจากงานประชุม วิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณครั้งที่ 25 ประจำปี 2558.
- ณรินทร์ รอดพิทักษ์. (2555). **การพัฒนาระบบการจัดการการสอบ**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ทรงวุฒิ แซ่อึ้ง. (2551). **ระบบการทดสอบออนไลน์โดยวิธีเลือกจากความยากง่าย**. ภาควิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ.
- ธัญญรัตน์ น้อมพลกรัง. (2548). **การพัฒนาระบบจัดการและประเมินผลการสอบแบบปรับเปลี่ยนโดยใช้ คอมพิวเตอร์**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.

- จิวชิต เผื่อนงูเหลือ. (2549). **การพัฒนาระบบบริหารจัดการเกี่ยวกับข้อสอบและการสอบของระบบการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต**. สารนิพนธ์. วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นพพร ศิริกุล. (2554). **การพัฒนาระบบจำแนกความสามารถผู้เรียนโดยใช้คลังข้อสอบ**. วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- นิตยา นาแก้ว. (2555). “การพัฒนาระบบจัดการคลังข้อสอบและการสอบผ่านอินเทอร์เน็ต,” **วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ฉบับพิเศษ**. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5.
- นิตากร กรุงไกรเพชร. (2554). “การพัฒนาค้างข้อสอบและการจัดสอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์,” **วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**. ปีที่ 19 ฉบับที่ 2 เมษายน – มิถุนายน 2554.
- นุชจรี ปิตจ๊ะ. (2551). **การพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบโรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี**. การค้นคว้าอิสระ วท.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นุภาพรรณ ปลื้มใจ และคณะ. (2558). “การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับการจัดสอบ O-NET ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6,” **วารสารวิชาการวิจัยและวิทยาการปัญญา**. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 ; กรกฎาคม – ธันวาคม 2558.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2533). “การพัฒนาการวิจัยโดยใช้รูปแบบ,” **วารสารการวิจัยทางการศึกษา**. 20 (2) 19-25 ; เมษายน-มิถุนายน, 2533.
- . (2540). **การวิจัยทางการวัดและประเมินผล**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- . (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7 , กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปนัดดา หัสปราบ. (2557). **แนวทางการนำผลการทดสอบทางการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน**. สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- ประดิษฐ์ ทรเทพ. (2554). **การพัฒนาระบบคลังข้อสอบออนไลน์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ตามแนวคิดอิงเกณฑ์สำหรับมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น**. การค้นคว้าอิสระ วท.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญญา ศุภวัลลี. (2556). **สัมฤทธิ์ผลของระบบอีเลิร์นนิ่งและเครือข่ายสังคมออนไลน์ ต่อผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านไสถู จังหวัดพัทลุง**. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เพชรราวดี จงประดับเกียรติ. (2560). **การวัดและประเมินผลการศึกษา**. [ออนไลน์] ได้จาก <http://petcharawadee6.blogspot.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2560.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2560). **การสอบตามความพร้อมของนักศึกษารายบุคคลด้วยคอมพิวเตอร์ (Walk-in Exam)**. [ออนไลน์] ได้จาก <http://www.stou.ac.th/offices/ore/Adre/walkinExam/searchpaym.asp> สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2560.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). **หลักการวัดผลและการสร้างข้อสอบ**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- รัชตภาคย์ พรหมกันธา. (2549). **การพัฒนาโปรแกรมการจัดการคลังข้อสอบบนอินเทอร์เน็ตสำหรับ
ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์**. การค้นคว้าอิสระ วท.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2555**. [ออนไลน์] ได้จาก
<http://rirs3.royin.go.th/new-search/word-40-search.asp> > 10 สิงหาคม 2555.
สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2560.
- วนิดา ทารหนองบัว. (2558). **การพัฒนาระบบวัดมาตรฐานข้อสอบโดยใช้เทคนิคการตรวจสอบ
คุณภาพเครื่องมือวิจัย กรณีศึกษา : วัดมาตรฐานข้อสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม**. สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัย
ศรีปทุม ขอนแก่น.
- วีระศักดิ์ วีระวงศ์. (2554). **การบริหารระบบการจัดการการสอบออนไลน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยแห่งชาติลาว**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. : กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี.
- ศุภลักษณ์ จุฑา (2559). **Multimedia e-News**. ฉบับที่ 37 ประจำเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2559
กองเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). “สะท้อนปัญหาและทางออก ตอบโจทย์ปฏิรูปการศึกษา
ไทย,” **โครงการปฏิรูปการเรียนรู้สู่ผู้เรียน (พ.ศ. 2557-2560)**. สำนักงานเลขาธิการสภา
การศึกษา.
- . (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579**. บริษัท ฟริกหวานกราฟฟิค จำกัด
สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2558). **ผลการประเมินผู้เรียนในระดับชาติ ปีการศึกษา 2557 บทสรุป
และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย**. สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- . (2559). **รายงานการติดตามและตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบที่ใช้ในการวัดและ
ประเมินผลในชั้นเรียนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2553). **แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุชาดา กรเพชรปาณี. (2559). “การพัฒนาโปรแกรมการทดสอบแบบปรับเหมาะด้วยคอมพิวเตอร์
สำหรับการจัดสอบ O-NET,” **วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา**. ปีที่ 14 ฉบับที่ 1
ปี พ.ศ. 2559.
- สุนี รักษาเกียรติศักดิ์. (2559). **การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยระบบการจัดการเรียนแบบ
ออนไลน์โอเพนซอร์ส**. [ออนไลน์]. ได้จาก [http://cybered.swu.ac.th/
cepaper/filesupload/52.pdf](http://cybered.swu.ac.th/cepaper/filesupload/52.pdf) สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2559.
- สมิทร ถังทอง. (2559). “การพัฒนาคลังข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4,” **วารสารสารสนเทศ**. ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม- มิถุนายน 2559.
- หัตยา ขยัน. (2546). **การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและคลังข้อสอบบนระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- อัชฌา วุฒิพรพงษ์. (2557). **การพัฒนาแบบคลังข้อสอบสำหรับการตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์**. การค้นคว้าอิสระ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- Chappell and Other. (2015). "An Examination of an Online Tutoring Program's Impact on Low-Achieving Middle School Students' Mathematics Achievement," **Online Learning**. Vol. 19, Issue 5 - December 2015.
- Ertugrul. (2011). "The Examination of Online Self-regulated Learning Skills in Web-based Learning Environments in Terms of Different Variables," **The Turkish Online Journal of Educational Technology**. Vol. 10, Issue 3 July 2011.
- Ibbett & Wheldon. (2016). "The Incidence of Clueing in Multiple Choice Test bank Questions in Accounting: Some Evidence from Australia," **e-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching**. Volume 10, No. 1, 2016
- Institute of Education Science (2014). "WWC Review of the Report Daily Online Testing in Large Classes: Boosting College Performance While Reducing Achievement Gaps," **U.S. Department of Education**. May 2014.
- Jee, R. Y. (2015). "Testing an online English course: lessons learned from an analysis of post-course proficiency change scores," **Proceedings of the 2015 EUROCALL Conference**. Padova, Italy.
- Liao & Ho. (2011). "Designing a Virtual Item Bank Based on the Techniques of Image Processing," **The Turkish Online Journal of Educational Technology**. Vol. 10, Issue 4, October 2011.
- Michael and Other. (2014). "Online Student Satisfaction: An Examination of Preference, Asynchronous Course Elements and Collaboration among Online Students," **Current Issues in Education**. Vol. 17, No. 3 November 7, 2014.
- Min-Jin Lin. (2011). "The Design and Development of a Context-Rich, Photo-Based Online Testing to Assess Students' Science Learning," **US-China Education Review**. A 1 (2011) 22-30.
- Onyeka. (2014). "The perception of English Literature students on the E-examination and Online (Web- based) Learning," **Turkish Online Journal of Distance Education –TOJDE**. Vol. 15, No.: 1 Article 11 January 2014.
- Parthasarathy.M. & R. Ananthasayanam (2012) Web-based Question Bank in Indian Higher Education: An Open Educational Resource," **i-manager's Journal of Educational Technology**, Vol. 8, No. 4, January - March 2012.
- Şahin & Weiss. (2015). "Effects of Calibration Sample Size and Item Bank Size on Ability Estimation in Computerized Adaptive Testing," **Educational Sciences: Theory & Practice**. Vol. 15(6), December 2015.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ชื่อตัว-ชื่อสกุล	หน่วยงาน
1. นางสาวจุฑามาศ ชีวิตโสภณ	ผู้เชี่ยวชาญ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ดร.จันทร์ดี แสงห้าว	ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองกุงวันดีประชาสรรค์ สพป.มหาสารคาม เขต 3
3. ดร.จุฬาวดี มีวันคำ	อาจารย์ประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ชื่อตัว-ชื่อสกุล	หน่วยงาน
1. นางสาวจุฑามาศ ชีวิตโสภณ	ผู้เชี่ยวชาญ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ดร.ทองใส เทียบดอกไม้	ผู้อำนวยการวิทยฐานะเชี่ยวชาญ โรงเรียนบ้านหนองสระพัง โนนสะอาด สพป.มหาสารคาม เขต 3
3. ดร.หงษ์สา ดวงจันทร์โชติ	ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ โรงเรียนหินแท้เสริมศิลป์ สพป.มหาสารคาม เขต 3
4. ดร.สุวิสาห์ จรัสกมลพงศ์	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม
5. นายสง่า โทผางษ์	ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สพป.มหาสารคาม เขต 3

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินเว็บไซต์

คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บไซต์
คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงพัฒนางาน ให้มีความ
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แบบประเมินนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ได้แก่ มีความ
เหมาะสมในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 และข้อเสนอแนะ

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นายไชยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

หมายเหตุ ผู้เชี่ยวชาญ สามารถเข้าใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ได้ที่ www.kruchaiya.net และ Login เพื่อเข้าสู่
ระบบโดยใช้ ชื่อผู้ใช้ : expert และรหัสผ่าน : 12345678

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านและตอบข้อความ
ในช่องว่างให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....

ตำแหน่ง

ที่อยู่

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การทำงานของเว็บไซต์					
1.การเข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
2.หน้าจอโฮมเพจเหมาะสม สวยงาม					
3.มีเนื้อหาสาระตามที่ต้องการ					
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย					
คลังข้อสอบ					
5.การใช้งานคลังข้อสอบต้องสมัครสมาชิกใหม่เพื่อขออนุญาตใช้งานและบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน					
6.การสมัครสมาชิกใหม่ ทำได้ง่ายและกรอกข้อมูลเฉพาะที่มีความจำเป็น					
7.การ Login เข้าสู่คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ทำได้ง่าย รวดเร็ว					
8.การเข้าถึงรายวิชา และคลังข้อสอบทำได้ง่าย					
9.ข้อสอบมีจำนวนมากเพียงพอ					
10.ข้อสอบที่นำมาเก็บไว้ในคลังข้อสอบมีความเหมาะสม (ข้อสอบทั้งหมดนำมาจาก สำนักทดสอบทางการศึกษา สพฐ. และสถาบันทดสอบแห่งชาติ)					
11.การจัดแบ่งข้อสอบตามชั้นและรายวิชา					
12.การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด					
ระบบการสอบออนไลน์					
13.การเข้าสู่ระบบการสอบออนไลน์ทำได้ง่าย สะดวก					
14.การเข้าถึงข้อสอบแต่ละข้อมีความรวดเร็ว					
15.ข้อสอบมีความถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานตัวชี้วัด					
16.มีระบบการสุ่มข้อคำถามและตัวเลือกเพื่อช่วยป้องกันการลอก/การจำข้อสอบของนักเรียน					
17.มีการแสดงเวลาในการทำข้อสอบ					
18.มีปุ่มแน่ใจ/ไม่แน่ใจ ทำให้ผู้สอบย้อนกลับมาทบทวนการเลือกคำตอบได้อีกครั้ง					
19.การแสดงผลการสอบมีความถูกต้อง รวดเร็ว					

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การทำงานของเว็บไซต์					
20.มีเมนูคะแนนที่แสดงให้เห็นคะแนนสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลในการสอบแต่ละครั้ง					
21.มีเมนูสถิติการใช้งาน ที่แสดงจำนวนเวลาในการ Login ใช้งานเว็บไซต์					
22.มีเมนูสนทนาออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนออนไลน์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน					
เมนูต่างๆ					
23.มีเมนูคะแนนสอบ ที่แสดงคะแนนสอบของนักเรียนเป็นรายวิชาตามมาตรฐานตัวชี้วัด และเป็นรายสัปดาห์					
24.มีเมนูถาม ตอบ เพื่อให้สอบถามปัญหาการใช้งาน					
25.มีเมนูลิงค์ต่างๆ (ใช้สำหรับให้ดาวน์โหลดสื่อเอกสารที่ผู้ใช้ขอมมา)					
26.มีเมนูกระดานสนทนา เพื่อช่วยแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3.1 รายการ/เรื่อง ที่ท่านต้องการให้แก้ไข ปรับปรุง หรือเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

3.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นายไชยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งาน
คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
(สำหรับครู)

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงพัฒนางาน ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ได้แก่ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 และข้อเสนอแนะ

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นายไชยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านและตอบข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ [] ชาย [] หญิง
2. ช่วงอายุ [] 20 – 29 ปี [] 30-39 ปี [] 40 – 49 ปี [] 50 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา [] ปริญญาตรี [] ปริญญาโท [] ปริญญาเอก
4. สาขาวิชาที่จบ [] สาขาคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยี [] สาขาอื่นๆ
5. ระดับชั้นที่สอน [] ป.1-ป.3 [] ป.4-ป.6 [] ม.1-ม.3

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูต่อการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับครู)

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การทำงานของเว็บไซต์					
1.เข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
2.หน้าจอโฮมเพจเหมาะสม สวยงาม					
3.มีเนื้อหาสาระตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย					
คลังข้อสอบ					
5.เข้าถึงคลังข้อสอบและนำมาใช้ได้สะดวกขึ้น					
6.ข้อสอบมีจำนวนมากเพียงพอ					
7.การจัดชุดข้อสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดมีความเหมาะสม					
8.มีระบบ log in เพื่อบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน					
ระบบการสอบออนไลน์					
9.ช่วยลดเวลาในการสร้างและพิมพ์ข้อสอบ					
10.ช่วยลดเวลาในการตรวจและรายงานผลการสอบ					
11.ช่วยป้องกันการลอกข้อสอบของนักเรียน เพราะระบบมีการสุ่มทั้งคำถามและตัวเลือก					
12.ครูใช้เป็นข้อสอบก่อนเรียน/ระหว่างเรียน/หลังเรียนได้สะดวกยิ่งขึ้น					
13.ทำให้การสร้างข้อสอบคู่ขนาน ตามมาตรฐานตัวชี้วัดของครูง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น					
ประโยชน์					
14.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน					
15.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในทุกที่ ทุกเวลา					
16.ช่วยให้นักเรียนฝึกสอบในข้อสอบชุดเดียวกันหลายๆ ครั้ง					
17.ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์มากขึ้น					
18.ช่วยให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
19.ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น					
20.ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3.1 รายการ/เรื่อง ที่ท่านต้องการให้แก้ไข ปรับปรุง หรือเพิ่มเติม

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

3.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

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

ขอขอบคุณที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นายไชยยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

หมายเหตุ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ใช้วิธีการเก็บแบบออนไลน์ โดยให้ตอบแบบสอบถามที่
www.kruchaiya.net โดยผู้วิจัยได้วาง Link ของแบบสอบถามไว้ที่หน้าโฮมเพจของเว็บไซต์

แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งาน
คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3
(สำหรับนักเรียน)

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ข้อมูลที่ได้จากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปรับปรุงพัฒนางาน ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 เป็นมาตรวัด 5 ระดับ ได้แก่ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อการพัฒนาคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 และข้อเสนอแนะ

ด้วยความเคารพอย่างสูง

นายไชยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านและตอบข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ [] ชาย [] หญิง

2. โรงเรียน

3. ระดับชั้นที่เรียน [] ป.1-ป.3 [] ป.4-ป.6 [] ม.1-ม.3

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้งานคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับนักเรียน)

	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การทำงานของเว็บไซต์					
1.เข้าสู่เว็บไซต์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
2.หน้าจอโฮมเพจเหมาะสม สวยงาม					
3.มีเนื้อหาสาระตามที่ต้องการ					
4.คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ ชัดเจน เข้าใจง่าย					
ระบบการสอบออนไลน์					
5.เข้าถึงการสอบออนไลน์ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว					
6.การจัดชุดข้อสอบตามเนื้อหาสาระ ตัวชี้วัด					
7.แสดงผลการสอบให้นักเรียนทราบทันที					
8.มีระบบการสุ่มคำถามและตัวเลือกเพื่อช่วยป้องกันการลอก/การจำข้อสอบของนักเรียน					
ประโยชน์					
9.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบมาตรฐาน					
10.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในทุกที่ ทุกเวลา					
11.ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกสอบในข้อสอบชุดเดียวกัน หลายๆ ครั้ง					
12.ช่วยให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ มากขึ้น					
13.ช่วยให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
14.ช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น					
15.ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิดในเรื่องความคิดเห็นต่อคลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์
สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

3.1 รายการ/เรื่อง ที่นักเรียนต้องการให้แก้ไข ปรับปรุง หรือเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

นายไชยยา อະการะวัง

ศึกษานิเทศก์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

หมายเหตุ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ใช้วิธีการเก็บแบบออนไลน์ โดยให้ตอบแบบสอบถามที่ www.kruchaiya.net โดยผู้วิจัยได้วาง Link ของแบบสอบถามไว้ที่หน้าโฮมเพจของเว็บไซต์

ค่าคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 25 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ข้อที่	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
2	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
3	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
5	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
9	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
11	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
12	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
14	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
15	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
16	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
17	0	1	1	0.67	สอดคล้อง
18	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
25	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
26	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 26 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งานคลังข้อสอบ
และระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มหาสารคาม
เขต 3 (สำหรับครู)

ข้อที่	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
2	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
3	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
5	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
17	-1	1	1	0.33	สอดคล้อง
18	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 27 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจการใช้งาน
คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคาม เขต 3 (สำหรับนักเรียน)

ข้อที่	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
2	1	0	1	0.67	สอดคล้อง
3	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4	1	0	1	0.67	สอดคล้อง

ข้อที่	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
5	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
12	0	1	1	0.67	สอดคล้อง
13	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้งานเว็บไซต์

คู่มือการใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

การเข้าสู่เว็บไซต์

ผู้ต้องการใช้งานเว็บไซต์คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 (MK3 e - testing) เข้าสู่เว็บไซต์โดยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ใช้เบราว์เซอร์ทั่วไป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เข้าสู่เว็บไซต์ <http://www.mkarea3.go.th> จะพบ Banner ด้านล่างทางซ้ายมือ หรือเข้าที่เว็บไซต์ www.kruchaiya.net เมื่อคลิกเข้าไปจะพบหน้าจอ ดังนี้



2. การสมัครสมาชิก สามารถทำได้โดยคลิก “Login” มุมบนขวามือเมื่อคลิกเข้าสู่ระบบแล้วจะเข้าสู่หน้าต่างเข้าสู่ระบบ

3. คลิกที่ “สมัครสมาชิกใหม่” จะเข้าสู่หน้าต่างสมัครสมาชิกใหม่

หน้าต่างการสมัครสมาชิกจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

3.1 เลือกประเภทสมาชิก

3.1.1 นักเรียนสมัครเลือกประเภทสมาชิก เป็นนักเรียน (ในการใช้งานครั้งนี้ ให้เลือกสถานะเป็นนักเรียนเท่านั้น)

3.1.2 ครูผู้สอนสมัครเลือกประเภทสมาชิก เป็นนักเรียน ในการใช้งานครั้งนี้ ให้เลือกสถานะเป็นนักเรียนเท่านั้น เพราะไม่ต้องการให้ครูสร้างรายวิชาออนไลน์

3.2 สร้างชื่อล็อกอินและรหัสผ่าน เป็นภาษาอังกฤษ (สามารถผสมตัวเลขได้ รวมแล้วไม่เกิน 8 ตัว)

3.2.1 ชื่อล็อกอิน จะนำไปใช้เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ โดยกรอกในช่อง “ชื่อผู้ใช้”

3.2.2 รหัสผ่าน จะนำไปใช้เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ โดยกรอกในช่อง “รหัสผ่าน”

3.2.3 ชื่อ (ไทย) ให้เติมชื่อ และนามสกุล เป็นภาษาไทย แล้วตามด้วยเครื่องหมาย “,” เช่น สมชาย ใจดี,

3.2.4 นามสกุล (ไทย)

กรณีเป็นครู ให้เติม ครูโรงเรียน.. เช่น ครูโรงเรียนบ้านวังจาน

กรณีเป็นนักเรียน ให้เติม นักเรียนโรงเรียน..... เช่น นักเรียนโรงเรียนบ้านวังจาน

(ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประมวลผล ว่าเป็นครูหรือนักเรียนจากโรงเรียนใด)

3.3 ชั้นเรียน ให้เลือกระดับชั้นเรียนตามที่เรียน/สอน ระดับชั้นให้เลือกชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หรือ 6 หรือชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.4 ห้องเรียน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประมวลผล จึงกำหนด ดังนี้

ครู/นักเรียน ในอำเภอโกสุมพิสัย ให้เลือก 1

ครู/นักเรียน ในอำเภอกุตุรง ให้เลือก 2

ครู/นักเรียน ในอำเภอเขียงยืน ให้เลือก 3

ครู/นักเรียน ในอำเภอชื่นชม ให้เลือก 4

3.5 กรอกข้อมูลส่วนตัวให้ เมื่อกรอกข้อมูลครบเรียบร้อยแล้วคลิก “สมัครสมาชิก” เพื่อสมัครสมาชิก

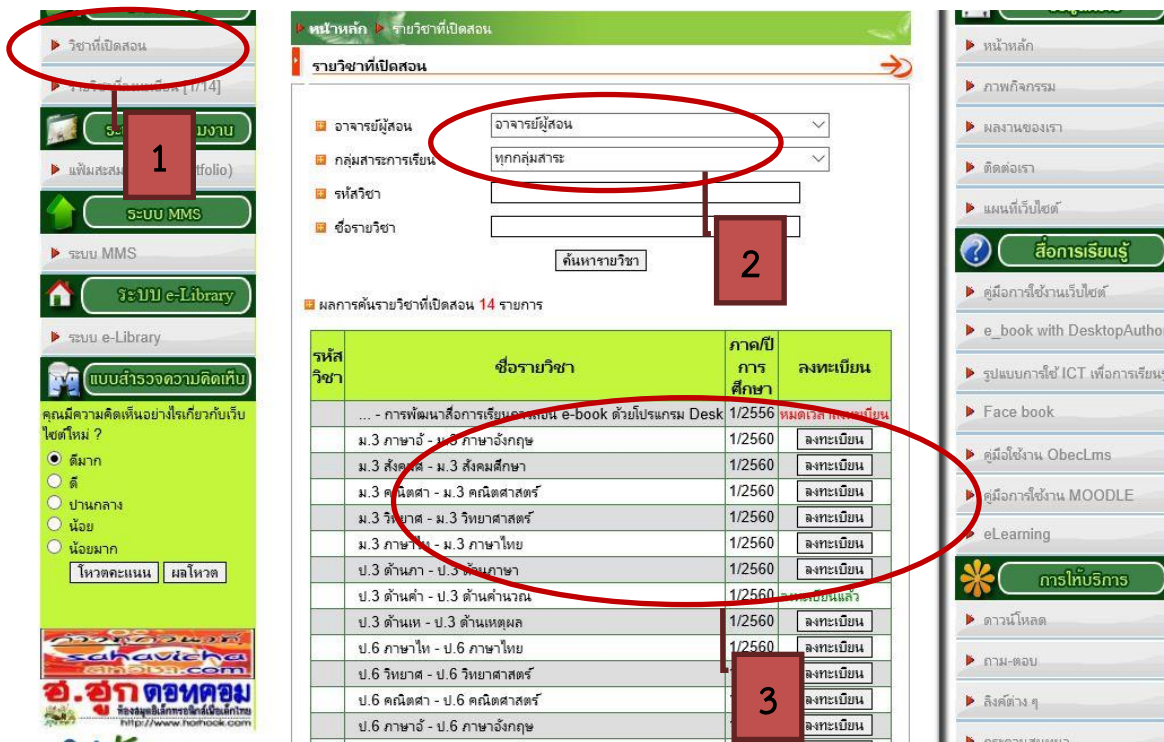
3.6 ผู้ดูแลระบบ (admin) จะเข้าไปตรวจสอบข้อมูลของผู้สมัคร เมื่อถูกต้องก็จะทำการยอมรับเพื่อให้ผู้สมัคร เข้าสู่บทเรียนคลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ได้ (ซึ่งอาจต้องใช้เวลาระยะหนึ่ง หากยังไม่สามารถเข้าได้ ให้ติดต่อไปที่ email:chaiya_aka@hotmail.com หรือ Line : chaiya_line)

3.7 กรณีครู ต้องการให้นักเรียนสมัครเข้าใช้งาน หลายๆ คนพร้อมกัน ให้ติดต่อที่ e-mail

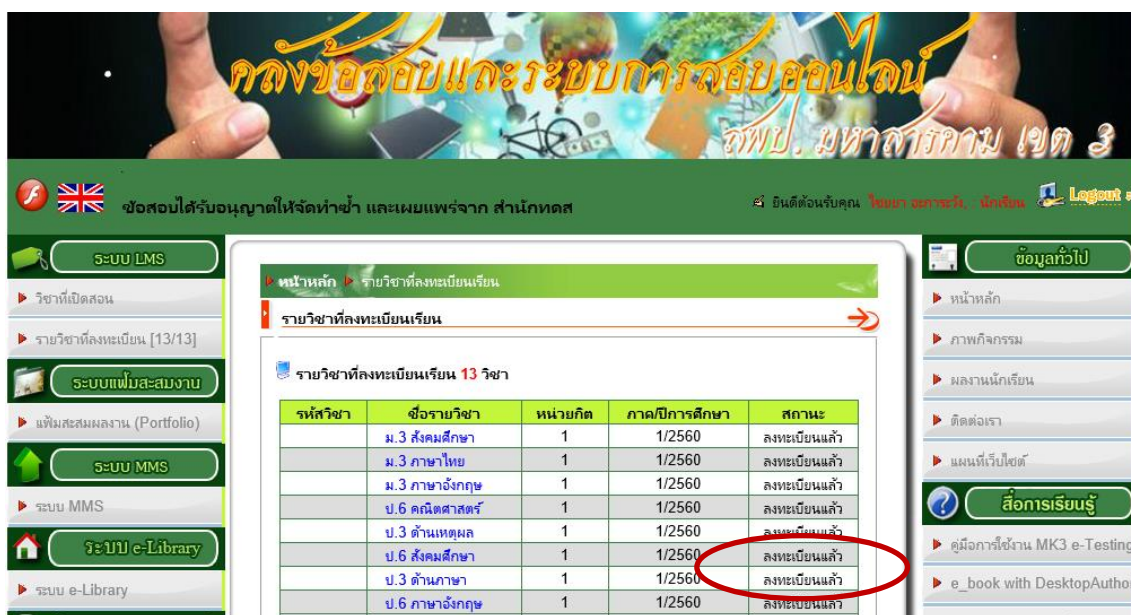
4. ผู้ใช้งานทำการเข้าสู่คลังข้อสอบและระบบการทดสอบออนไลน์ (Mk3 e-Testing) โดยการคลิกที่ Login แล้วทำการกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และป้อนรหัสลับ แล้วคลิก “เข้าสู่ระบบ” ดังรูป

5. หน้าต่างเว็บไซต์จะปรากฏขึ้นมา เห็นชื่อและสถานะของผู้ที่ทำการ Login ดังรูป

6. คลิกที่วิชาที่เปิดสอน เพื่อทำการค้นหารายวิชาที่ต้องการเรียน จะพบรายวิชา ชั้น ป.3 ป.6 และ ม.3 ให้ทำการคลิกที่ “ลงทะเบียน” ดังรูป (ท่านสามารถคลิกลงทะเบียนได้ทุกรายวิชา)



จะปรากฏหน้าต่างรายวิชาที่เปิดสอน กลุ่มที่ลงทะเบียน เมื่อข้อมูลถูกต้อง คลิกที่ลงทะเบียนอีกครั้ง การลงทะเบียนก็จะสำเร็จ ผู้ใช้รับการฝึกอบรมสามารถเข้าเรียนในรายวิชานี้ได้ดังรูป



7. คลิกที่รายวิชาที่ลงทะเบียน จะเข้าสู่ระบบ LMS (Learning Management System) ซึ่งจะพบเนื้อหา การทดสอบ คะแนนการสอบ สถิติการทำข้อสอบ สถิติการใช้งาน การสนทนา และการสนทนาออนไลน์ (ในกรณีนี้จะนำเสนอ เนื้อหาวิชาเป็นการทดสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัด วิชา ป.3 ด้านคำนวณ) จะปรากฏ ดังรูป

8. นักเรียนสามารถเลือก คลิกเลือกทำการทดสอบตามมาตรฐานตัวชี้วัดที่ต้องการ (แต่ละมาตรฐานตัวชี้วัดสามารถทำการทดสอบได้จำนวน 10 ครั้ง) เช่น เมื่อคลิกที่ มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 1.1 (11 ข้อ) จะปรากฏดังรูป

9. เมื่อคลิกที่เริ่มต้นทดสอบ จะปรากฏรายละเอียดของชุดข้อสอบ จำนวนข้อ คะแนน เวลา และจำนวนครั้งที่อนุญาตให้ทำแบบทดสอบได้ ดังรูป

มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 1.1 (11 ข้อ)

สอบครั้งที่ 1

▶ คำถามทั้งหมด	11	ข้อ
▶ คะแนนรวม	11	คะแนน
▶ เวลาในการทำข้อสอบ	20	นาที
▶ อนุญาตให้เข้าทำข้อสอบ	10	ครั้ง
▶ การเก็บคะแนน		ครั้งแรกของการสอบ
▶ แสดงคำตอบหลังสอบเสร็จ		ไม่แสดงคำตอบ

คำสั่ง / คำแนะนำ

10. เมื่อคลิกเริ่มทำข้อสอบ จะปรากฏข้อสอบ ข้อที่ 1 ขึ้นมา (ข้อสอบมาแบบสุ่มทั้งคำถามและตัวเลือก)

1. มีบัตรตัวเลขอยู่ 8 ใบ ดังรูป

7	9	14	17
25	18	26	22

บัตรในข้อใดเรียงจากน้อยไปมากแล้วมีผลรวมเป็น 80

- | | | | |
|---|----|----|----|
| 7 | 17 | 22 | 26 |
|---|----|----|----|
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 14 | 17 | 22 | 25 |
|----|----|----|----|
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 14 | 22 | 18 | 26 |
|----|----|----|----|
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 14 | 18 | 22 | 26 |
|----|----|----|----|

11. เมื่อเลือกคำตอบได้แล้ว คลิกแน่ใจ (จะปรากฏข้อนั้นเป็นสีเขียว) หากคลิกไม่แน่ใจ (จะปรากฏข้อนั้นเป็นสีเหลือง) แล้วคลิกเพื่อทำข้อต่อไป (นักเรียนสามารถย้อนกลับมาแก้คำตอบในข้อใดก็ได้ ในเวลาที่กำหนด) เมื่อทำครบทุกข้อแล้วกดตรวจสอบ ระบบจะให้ตรวจสอบอีกครั้งว่ามีการทำข้อสอบทุกข้อหรือไม่ เมื่อแน่ใจว่าครบก็คลิก ส่ง

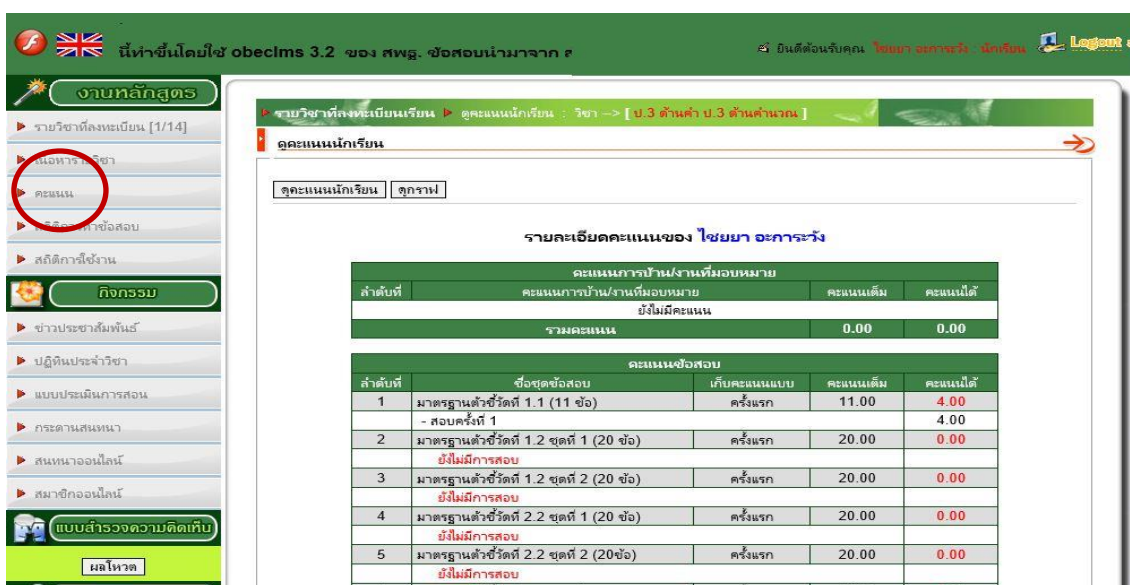


12. เมื่อนักเรียนคลิกส่ง (หรือครบกำหนดเวลา) จะปรากฏคะแนน ดังรูป หากต้องการดูเฉลย ให้คลิกที่ ดูเฉลย (ซึ่งระบบจะเปิดให้เห็นเฉลยข้อสอบ ก่อนการทดสอบระดับชาติ 1 เดือน)

คะแนนรวม	11.00	คะแนน
คะแนนที่ได้	4.00	คะแนน

ออกจากแบบทดสอบ

13. นักเรียนสามารถดูคะแนน ได้จากเมนูคะแนนด้านซ้ายมือ



14. นักเรียนสามารถดูสถิติการทำข้อสอบ ได้จากเมนูคะแนนด้านซ้ายมือ



เว็บไซต์นี้ทำขึ้นโดยเช็ obeci

สถิตการทำข้อสอบของนักเรียน

ลำดับที่	ชื่อชุดข้อสอบ	จำนวนการทำ
1	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 1.1 (11 ข้อ)	1
2	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 1.2 ชุดที่ 1 (20 ข้อ)	0
3	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 1.2 ชุดที่ 2 (20 ข้อ)	0
4	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 2.1 (8 ข้อ)	0
5	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 2.2 ชุดที่ 1 (20 ข้อ)	0
6	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 2.2 ชุดที่ 2 (20ข้อ)	0
7	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 3.1 (11 ข้อ)	0
8	มาตรฐานตัวชี้วัดที่ 3.2 (6 ข้อ)	0

15. นักเรียนสามารถดูสถิติการใช้งาน ได้จากเมนูคะแนนด้านซ้ายมือ



รายละเอียดการใช้งาน

ลำดับ	รหัสผู้ใช้	ผู้ใช้งาน	วันที่เข้าใช้งาน	เวลาในการใช้งาน
2	chaiya3	โซยยา อะเกาะวัง	12/01/2557	4 นาที 59 วินาที
1	chaiya3	โซยยา อะเกาะวัง	12/01/2557	13 วินาที

16. การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว นักเรียนสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้จากเมนู แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) คะแนนด้านซ้ายมือ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ทั้งชื่อ รหัสผ่าน รวมถึงการใส่รูปภาพใน แฟ้มสะสมผลงาน (ยกเว้น ชื่อเข้าระบบ ไม่สามารถแก้ไขได้)



คลังข้อสอบและระบบการสอบออนไลน์

ขอเชิญทุกท่านประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์ MK3 e-Testing

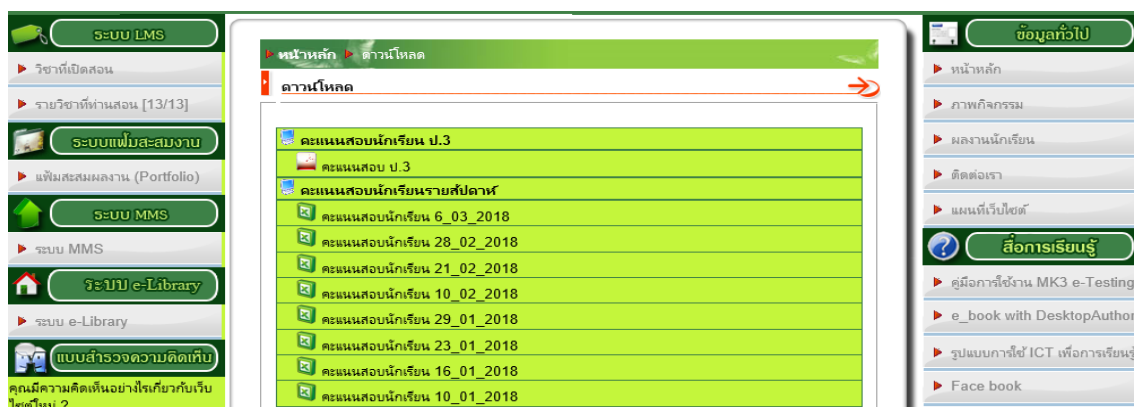
สำหรับครูที่ <https://goo.gl/forms/DYD73g9GkJAS1ygs1>

สำหรับนักเรียนที่ <https://goo.gl/forms/gudkMmAdz5g6RCTp2>

17. คะแนนสอบนักเรียน นักเรียนครู ผู้ปกครองและผู้สนใจ สามารถดูคะแนนนักเรียนได้ที่เมนู เมนูคะแนนสอบนักเรียน ซึ่งผู้ดูแลระบบจะแสดงให้เห็นทราบ ทุกสัปดาห์



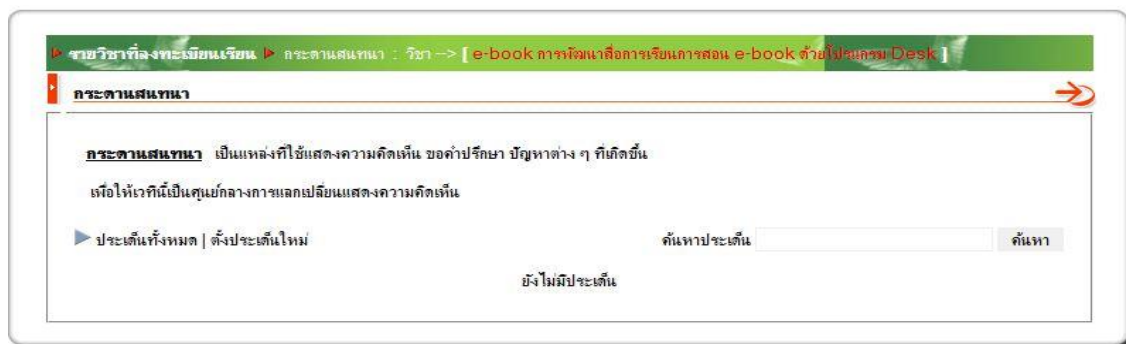
เมนูคะแนนสอบนักเรียน จะนำเสนอคะแนนสอบของนักเรียนทุกคน ทุกรายสัปดาห์



คะแนนผลการสอบออนไลน์ จะแสดงชื่อนักเรียน และคะแนนตามมาตรฐานการเรียนรู้ ทำให้สามารถติดตามผลการสอบของนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด

ที่	ชื่อตัว ชื่อสกุล	โรงเรียน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	มาตรฐาน	ป.3 ชุดที่ 2 ต้นท้นรวม จำนวน 10 ข้อ 20 นาที
			ตัวชี้วัดที่ 1.1 (11 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 1.2 ชุดที่ 1 (20 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 1.2 ชุดที่ 2 (20 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 2.1 (8 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 2.2 ชุดที่ 1 (20 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 2.2 ชุดที่ 2 (20ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 3.1 (11 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 3.2 (6 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 4.1 (16 ข้อ)	ตัวชี้วัดที่ 5.1 (10 ข้อ)	
			-11	-20	-20	-8	-20	-20	-11	-6	-16	-10	-10
1	ปัญญากรณ์ เมืองแก้ว	นักเรียนโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	11	20	20	8	19	19	11	6	16	10	7
2	เด็กหญิงอรุณช เกลอง	นักเรียนโรงเรียนบ้านยางสนไชยหนองหาด	11	20	18	8	19	19	10	6	14	10	9
3	เมชลา ชันติวงศ์	นักเรียนโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	11	19	20	8	20	18	9	6	16	9	6
4	อัจฉราภรณ์ เอกตาแสง	นักเรียนโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	7	20	19	8	20	9	10	6	16	10	10
5	วิชฎาตา แสงกล้า	นักเรียนโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	8	19	20	8	19	20	11	3	8	8	8
6	เด็กหญิงกัญญากร มาตรสงคราม	นักเรียนโรงเรียนบ้านยางสนไชยหนองหาด	11	18	16	8	18	9	10	6	14	10	8
7	รัชดาวรรณ คำปิลิว	ครูโรงเรียนบ้านสว่างเขาท่าแฉ้ง	11	18	10	7	15	17	9	6	12	10	5
8	อัญวรรณ สุทธิวรรณ	นักเรียนโรงเรียน...	7	14	17	8	18	0	9	5	14	8	6
9	กรวิษณุ ปานศิลา	นักเรียนโรงเรียนบ้านสร้างแก้วหนองโป่ง	9	16	9	5	14	10	6	4	11	8	8

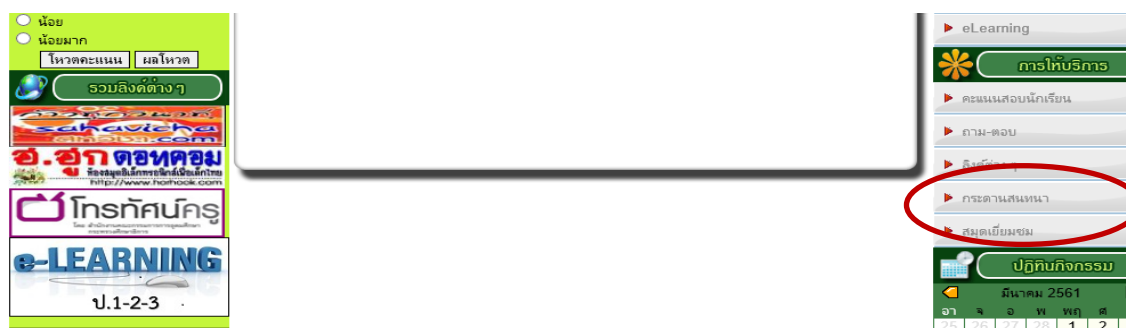
18. การเข้าสู่กระดานสนทนา ใช้ในการสอบถามปัญหาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้



19. การสนทนาออนไลน์ ใช้ในการสนทนา สอบถามปัญหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนคนอื่นๆ ที่ออนไลน์อยู่



20. เมนูลิงค์ต่างๆ ใช้สำหรับเป็นที่ให้บริการดาวน์โหลดสื่อ เอกสารต่างๆ ที่ครูผู้สอนขอมา



สอบถาม ปัญหาการใช้งานเว็บไซต์ได้ที่ กระดานสนทนา หน้าเว็บไซต์ หรือ email :
chaiya_aka@hotmail.com หรือ Line : chaiya_line

ภาคผนวก จ
หนังสือราชการ



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

ที่ สทศ. ๐๐๐๑/ ๕๕๙๐

๑๕ กันยายน ๒๕๖๐

เรื่อง การขออนุญาตจัดทำซ้ำ ดัดแปลงและเผยแพร่แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET)

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓

อ้างถึง หนังสือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓ ที่ ศธ ๐๔๒๒๖/๒๗๔๖ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๐

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓ ได้ส่งหนังสือเพื่อขออนุญาตจัดทำซ้ำ ดัดแปลงและเผยแพร่แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) เพื่อใช้ในโครงการคลังข้อสอบมาตรฐานและระบบการทดสอบออนไลน์ ให้สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) พิจารณา ตามหนังสือที่อ้างถึง นั้น

สทศ. ขอเรียนว่า โครงการจัดทำคลังข้อสอบมาตรฐานและระบบการทดสอบออนไลน์ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓ ดำเนินการ จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนครู และผู้บริหารสถานศึกษา จึงอนุญาตให้จัดทำซ้ำ และเผยแพร่แบบทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ที่ สทศ. ได้เผยแพร่ในเว็บไซต์เท่านั้น แต่ไม่อนุญาตให้ดัดแปลง

ทั้งนี้ การทำซ้ำและการเผยแพร่ดังกล่าว ต้องเป็นการกระทำเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้เท่านั้น และต้องไม่ได้มุ่งใช้ในเชิงพาณิชย์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรื่อง ค.ศ. สทศ. ๐๐๐๑/ ๕๕๙๐

สทศ. (องค์การมหาชน)
ขอตอบที่ ๕๕๙๐ สทศ. ๐๐๐๑/ ๕๕๙๐ ข้อความที่ ๑: เผยแพร่
ข้อสอบ O-NET. ขอรบกวน MK3 e-testing ได้

(นายประจักษ์ ๐๖ กรกฎาคม)
ศึกษาธิการ

(นายสง่า โทมาวรงค์)
ผู้อำนวยการกลุ่มพิเศษติดตามและประเมินผล

๕๗๔๕

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.พรายทอง พวงถิ่นเที่ยง)
รองผู้อำนวยการ สทศ.
ปฏิบัติหน้าที่ผู้อำนวยการ สทศ.

(นายปิ่นสุภา สว่างกุมาร)
อธิบดี สทศ. ๐๐๐๑/ ๕๕๙๐
รักษาการแทน ผอ.สทศ. ๐๐๐๑/ ๕๕๙๐

๑๒๘ อาคารพญาไทพลาซ่า ชั้น ๓๖ ถนนพญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

โทร. ๐-๒๒๑๑-๓๘๐๐ โทรสาร. ๐-๒๒๑๑-๒๙๙๖

สทศ. ร่วมรณรงค์ส่งเสริม "ความมีคุณธรรม มีคุณภาพ มีความโปร่งใส"



ที่ ศธ ๐๔๐๐๔/๔๔๔

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๕ กันยายน ๒๕๖๐

เรื่อง อนุญาตให้จัดทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่แบบทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) และแบบทดสอบ Pre O-NET

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓

ตามที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓ ได้จัดทำโครงการคลังข้อสอบมาตรฐานและระบบการทดสอบออนไลน์ขึ้น โดย ขออนุญาตจัดทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่แบบทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ และแบบทดสอบ Pre O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ นั้น

ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นการดำเนินการเพื่อใช้ในการพัฒนา และยกระดับคุณภาพผู้เรียน จึงอนุญาตให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต ๓ จัดทำซ้ำ ดัดแปลง และเผยแพร่แบบทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (NT) แบบทดสอบ Pre O-NET เพื่อเป็นประโยชน์ทางการศึกษา ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายบุญรักษ์ ยอดเพชร)
รองเลขาธิการ กษาราชารแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักทดสอบทางการศึกษา

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๘๘ ๕๗๘๒

โทรสาร ๐ ๒๒๘๘ ๕๗๘๑

เรื่อง ผอ. สนป. มส. ๓

สพ. ๗๖๓๓๓ สนป. มส. ๓ จัดทำซ้ำ

ดัดแปลง และเผยแพร่ข้อสอบ NT และ Pre O-NET

- เพื่อไปใช้สอบ

(นายไชยยศ ๐:๗๖๓๓๓)
ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผล
สำนักทดสอบ

(นายสง่า โทผาวงษ์)

17/9/60

(นายประสิทธิ์ สุขพิงแก้ว)
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายไชยยา อะการะวัง
วันเกิด	วันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2507
สถานที่เกิด	อำเภอปรางค์ชัย จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 39 หมู่ 6 ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ตำบลหัวขวาง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2529	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรสุรินทร์
พ.ศ. 2532	ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2536	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม
พ.ศ. 2550	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2558	ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปร.ด.) สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม