

การพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา*

A development of individual item bank system for secondary school teachers

นวรรตน์ รื่นสุคนธ์**
พงศ์เทพ จิระโร***
จุฑามาศ แทนจอน***

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบ กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูจำนวน 398 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยความตรงเชิงเนื้อหา 2) พัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ดำเนินการตรวจสอบระบบและเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ 17 ท่าน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินและแบบวิพากษ์ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลในรูปของคณะกรรมการร่วม สถิติที่ใช้ คือ มัธยฐานและพิสัยควอไทล์ 3) ทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ และแบบประเมินระบบกลุ่มเป้าหมาย คือ ครู 5 ท่าน และผู้ประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐาน

ผลการวิจัย พบว่า สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ความรู้ระดับพอใช้มากที่สุด รองลงมาคือความรู้ระดับอ่อน ดี ไม่ผ่านเกณฑ์ และดีมาก ตามลำดับ ความตระหนักในการออกข้อสอบของครูผู้สอนมัธยมศึกษา พบว่า ครูโรงเรียนมัศึกษามีความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก การปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ พบว่า ผลการประเมินหลังทดลองใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นไปได้ และด้านความเป็นประโยชน์ตามลำดับ

คำสำคัญ : ระบบธนาคารข้อสอบ/ ธนาคารข้อสอบรายบุคคล

Abstract

This research was research and development. The purposes of this research were: 1) educate teacher's item bank for secondary school teacher. The research instruments were questionnaires from the sample group of 398 teachers. The questionnaire was verified for content validity. 2) development of individual item bank system for secondary school teacher.

*ดุชนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

***อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

****อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Then, seventeen experts verified the research instruments by using evaluation forms and feedback forms. The data were also analyzed in the joint committee technique. The statistical analyses used were median and interquartile range. 3) try out as well as assess the effectiveness of the individual item bank system for secondary school teacher. As for the effectiveness assessment of the individual item bank system for secondary school teacher, the efficacy assessment forms and a system evaluation form were employed to obtain data from five teachers who were the target of the implementation. The data from efficacy assessment were analyzed by using basic statistics.

The educate found that the conditions of practice and assessment literacy of secondary-school teachers were mostly in the middle level, little knowledge, good, unsatisfactory, and excellent levels respectively. Awareness of Secondary School Teachers found that the overall level of awareness was high. And their practice of issuing tests of teachers were at a high level. Experimental results and individual item bank evaluation found that the overall effectiveness was at the excellent level, and when each aspect was scrutinized, the Accuracy Standards was at the highest level, followed by the Proprietary Standards, the Feasibility Standards and Utility Standards.

Keywords : item bank system/ individual item bank

บทนำ

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

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

การสร้างระบบธนาคารข้อสอบจะเป็นวิธีการที่ช่วยในการจัดการข้อสอบให้สะดวกในการค้นหา ถูกต้อง แม่นยำลดการสูญเสียเวลาจากการทำงานที่ซ้ำซ้อน ในการจัดทำข้อสอบทุกครั้งที่มีการสอบ ส่งผลดีต่อระบบการศึกษา คือ มีข้อสอบที่มีคุณภาพใช้ในการทดสอบ ทำให้ผลการทดสอบมีมาตรฐาน และน่าเชื่อถือมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของประเสริฐ จันทร์อุดม และคณะ ที่พบว่าประโยชน์ที่ได้รับจากการมีธนาคารข้อสอบความคิดเห็นอยู่ในระดับดีถึงดีมาก

จากธนาคารข้อสอบแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ พบว่า ระดับที่ทำให้สะดวกและสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด คือ ระดับรายบุคคล เนื่องจากการทำธนาคารข้อสอบระดับรายบุคคลเป็นระดับที่เล็กที่สุด อาศัยความร่วมมือเฉพาะตัวครูผู้สอนเท่านั้น แต่ในระดับโรงเรียนต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้บริหารและครูในโรงเรียนนั้น หรือในระดับกลุ่มสาระก็ต้องอาศัยความร่วมมือจากครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ จึงจะสัมฤทธิ์ผล

จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล (Item bank) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ครูสร้างข้อสอบที่มีคุณภาพ และสามารถช่วยให้ครูมัธยมได้นำข้อสอบที่มีคุณภาพไปใช้ในการวัดและประเมินผลและเป็นแนวทางในการพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคลในรายวิชาอื่นๆต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา
2. เพื่อพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา
3. เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลที่พัฒนาขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตของประชากร

ระยะที่ 1

ประชากรที่ศึกษา คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 111,671 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 398 คนโดยใช้สูตรของ

Taro Yamane (1973) ที่ได้จากการสุ่มเลือกโดยอาศัยความน่าจะเป็นแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

ระยะที่ 2

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา คือ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 17 คน

ระยะที่ 3

กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา คือ ครูจำนวน 5 คน และผู้ประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 คน

2. ขอบเขตของเนื้อหา
 - 2.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 - 2.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
 - 2.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
 - 2.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
3. ขอบเขตของโปรแกรม
โปรแกรมที่ศึกษา คือ โปรแกรม Microsoft excel

วิธีดำเนินการวิจัย

แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์สมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ คือ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 111,671 คน

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

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามวัดความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบ

4. วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการประเมินอภิมาน แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะการออกข้อสอบ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคนิคเดลฟาย แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2

สร้างเครื่องมือ โดยกำหนดนิยามของตัวแปร โครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด และสร้างข้อคำถามตามโครงสร้างของตัวแปร

ขั้นตอนที่ 3

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิทางด้าน การวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้านข้อสอบ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความสอดคล้องของข้อคำถาม (Item Objective Congruence, IOC) และการใช้ภาษา ความถูกต้องของภาษา ผลการตรวจสอบพบว่า ข้อคำถามผ่านเกณฑ์ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ทุกข้อ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงข้อคำถามบางข้อตามการเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 4

นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้เกณฑ์ค่า r (Corrected Item -

total correlation) ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า .20 ขึ้นไป (ไพร์ตัน วงษ์นาม, 2547, หน้า 316) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alfa coefficient) พบว่า สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alfa coefficient) มีค่าเท่ากับ .967 มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) อยู่ระหว่าง .254 - .909 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้

ขั้นตอนที่ 5

เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

1. ทำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยสภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และจัดส่งซองเอกสารการตอบกลับทางไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาลงรหัสให้คะแนนน้ำหนักแต่ละข้อและบันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
4. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาดำเนินการตามความมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

ขั้นตอนที่ 6

ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ร่วมกับการสรุปอุปนัย (Analytic induction) เพื่อสรุปการศึกษาวิเคราะห์สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาทั่วประเทศ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้วิธีการหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้ประเมินใช้ค่าสถิติพื้นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมวิเคราะห์โดยการ ใช้ IOC

5.4 การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีเพศต่างกัน ใช้วิธีการทดสอบค่าที (Independent t-test)

5.5 การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาที่มีภูมิลำเนา อายุ ประสบการณ์การสอน ขนาดโรงเรียน ตำแหน่ง/วิทยฐานะ ระดับชั้นที่สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอน คุณวุฒิสูงสุดทางการศึกษา และคุณวุฒิสูงสุดที่ไม่ใช่ทางการศึกษา ใช้วิธีการหาค่าความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

5.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติ ในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษาเป็นรายคู่ ใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe')

ระยะที่ 2 ออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 17 ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้ มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจบการศึกษาระดับปริญญาเอก หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- แบบประเมินระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา
- แบบประเมินมาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
- แบบวิพากษ์ ระบบการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา
- แบบวิพากษ์มาตรฐาน และตัวบ่งชี้ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล
- แบบวิพากษ์เกณฑ์ของธนาคารข้อสอบรายบุคคล

3. วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยนำผลการสังเคราะห์งานวิจัยมาประยุกต์ในการร่างระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยนำร่างระบบธนาคารข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของระบบ และนำผลการเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน มาปรับปรุงระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ขั้นตอนที่ 4 นำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล ที่ผ่านการปรับปรุง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน ประเมินความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ แล้วนำผลการเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้มีความสมบูรณ์ต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาความเป็นประโยชน์ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของระบบธนาคารข้อสอบ จะหาโดยการสัมภาษณ์ และพิสัยควอไทล์

ระยะที่ 3 ทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองใช้และประเมินผลระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล คือ ครูจำนวน 5 คน ที่สอนระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18 ประกอบด้วย ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

3. วิธีดำเนินการ

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

ขั้นตอนที่ 2 ผู้เข้าร่วมอบรมทำแบบสอบถามก่อนการอบรมและหลังการอบรมเพื่อทดสอบความรู้และความตระหนักในการออกข้อสอบของครูมัธยมศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ละ 1 คน เพื่อเป็นตัวแทนของประชากรมาทดสอบระบบธนาคารข้อสอบที่พัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบระบบธนาคารข้อสอบ โดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ขั้นตอนที่ 5 ประเมินกลุ่มตัวอย่างโดยผู้เชี่ยวชาญด้านธนาคารข้อสอบ จำนวน 3 คน โดยใช้แบบประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา และแบบประเมินประสิทธิผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าร้อยละ

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้ประเมินใช้ค่าสถิติพื้นฐาน โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 การเปรียบเทียบ ความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบของครูโรงเรียนนำร่องระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรม ใช้วิธีการทดสอบค่าที (Dependent t - test)

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1

1. จำนวนครูจำแนกตามระดับความรู้ในการวัดและประเมินผล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้พอใช้มากที่สุด รองลงมาคือมีความรู้อ่อน ดี ไม่ผ่านเกณฑ์ และดีมาก ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความตระหนักในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ระยะที่ 2

ตารางที่ 1 แนวทางการดำเนินการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา

ประเด็น	กิจกรรม/กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ
การนิเทศด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีการอบรมเชิงปฏิบัติการคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนโดยเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญมาอบรมให้ความรู้
การควบคุมคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีแผนการดำเนินงานหรือแผนการปฏิบัติการที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 1(ต่อ)

ประเด็น	กิจกรรม/กลไกการดำเนินการตามรูปแบบ
การตรวจสอบคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีการตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน ประกอบด้วย - ผู้อำนวยการโรงเรียน - รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ - ตัวแทนกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยคณะกรรมการที่ได้มาต้องมีความรู้ด้านการวัด การประเมินผล หรือมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี
การกำกับติดตามคุณภาพด้านการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล	มีกระบวนการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนโดยคณะกรรมการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยปีละครั้ง
การให้ข้อมูลย้อนกลับ	มีการเสนอข้อมูลย้อนกลับให้กับครูเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาธนาคารข้อสอบรายบุคคล โดยการนำเสนอด้วยวาจา และคณะผู้ประเมินเป็นผู้เขียนรายงานนำเสนอเป็นเอกสารรายงานผลการประเมินธนาคารข้อสอบรายบุคคลอย่างเป็นทางการอีก 1 ฉบับ
การเขียนรายงานการประเมิน เมื่อสิ้นสุดการประเมินแต่ละครั้ง	มีการรายงานผลการประเมินคุณภาพธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับนำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาและปรับปรุงในปีต่อไป
ธนาคารข้อสอบรายบุคคลของโรงเรียน	โรงเรียนดำเนินการสรุปผลการใช้ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

ตารางที่ 2 มาตรฐาน/ตัวบ่งชี้ ของการประเมินระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคล

มาตรฐาน	ตัวบ่งชี้
มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล	ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ
มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล	ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ

ระยะที่ 3

ค่าเฉลี่ยรวมการประเมินของครูโรงเรียนนาร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และด้าน

ความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) ตามลำดับ และเมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย มากกว่า 3.50 ที่ถือว่ารูปแบบการประเมินได้มาตรฐาน พงศ์เทพ จิระโร (2559, หน้า 15) พบว่า มากกว่า 3.50 ทุกมาตรฐาน จึงสรุปได้ว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้มาตรฐาน

อภิปรายผล

ระยะที่ 1

สภาพการปฏิบัติและสมรรถนะการออกข้อสอบของครูมัศึกษาด้านความรู้ในการวัดและประเมินผลยังอยู่ในระดับพอใช้มากที่สุด (46.73%) รองลงมาคือมีความรู้อ่อน (35.78%) ต่ำ (11.81%) ไม่ผ่านเกณฑ์ (3.27%) และดีมาก (2.51%) ตามลำดับ สอดคล้องกับที่อุทัย บุญประเสริฐ (2535) ได้กล่าวว่า “เรื่องการวัดผลการประเมินผลนั้นเป็นสิ่งที่ผู้บริหารการศึกษา ผู้ดูแลงานวิชาการของโรงเรียน และตัวครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง จะละเลยหรือไม่เอาใจใส่ไม่ได้ เป็นสิ่งซึ่งจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเป็นอย่างดี การกำหนดจุดประสงค์ การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล เป็นงานที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมสำคัญที่ต้องปฏิบัติ แสดงให้รู้ถึงเรื่องการวัดผลประเมินผลในกระบวนการทางการศึกษาของโรงเรียน โดยเฉพาะการวัดผลและการประเมินผล ในกระบวนการเรียนการสอนของครู แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการวัดผลประเมินผลกับหลักสูตร และความสัมพันธ์กับกิจกรรมนักเรียน ซึ่งเป็นกิจกรรมแบบครบวงจร ตามหลักการบริหารจัดการโรงเรียนโดยตรง” และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sonenalin H Xayyalath (2560) ที่กล่าวว่า “การวัดผลและประเมินผลการศึกษา โรงเรียนควรมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลที่ได้มาตรฐาน ครูควรวัดและประเมินผลตามสภาพความเป็นจริง”

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

ด้านการปฏิบัติในการออกข้อสอบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16, SD = 1.00$) และเมื่อพิจารณา รายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างครูโรงเรียนมัธยมศึกษามีการปฏิบัติในการออกข้อสอบอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ข้อ มาก 11 ข้อ โดยทำการตรวจให้คะแนนอย่างยุติธรรม มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.67, SD = 0.60$) รองลงมาเป็น ออกข้อสอบในประเด็นที่สำคัญ ($\bar{X} = 4.57, SD = 2.56$) ส่วนข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X} = 3.68, SD = 1.15$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า “หากครูมีการปฏิบัติที่ดีในการออกข้อสอบจะทำให้ผลการประเมินโดยรวมดีขึ้น”

ระยะที่ 2

ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมี 2 มาตรฐาน 5 ตัวบ่งชี้ประกอบด้วย มาตรฐานที่ 1 การจัดการระบบของธนาคารข้อสอบรายบุคคล 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 1.1 ระบบการจัดเก็บข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.2 ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 1.3 ระบบการบริการข้อสอบ และ มาตรฐานที่ 2 คุณลักษณะของข้อสอบในธนาคารข้อสอบรายบุคคล 2 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ 2.1 คุณลักษณะของข้อสอบ ตัวบ่งชี้ 2.2 องค์ประกอบของข้อสอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของพงศ์เทพ จิระโร (2554) ที่กล่าวว่า

“มาตรฐานด้านธนาคารข้อสอบมี 2 มาตรฐาน 3 ตัวบ่งชี้ คือ มาตรฐานที่ 1 ธนาคารข้อสอบมีการจัดระบบอย่างสมบูรณ์ ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ธนาคารข้อสอบมีการจัดเก็บข้อสอบอย่างเป็นระบบมีการรักษาความปลอดภัยและให้บริการข้อสอบได้ และมาตรฐานที่ 2 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารมีคุณสมบัติ ตัวบ่งชี้ 2.1 ข้อสอบที่เก็บในธนาคารข้อสอบมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน”

ระยะที่ 3

ค่าเฉลี่ยรวมการประเมินของครูโรงเรียนนาร่องหลังทดลองใช้แบบจำลองการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคลโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52, SD = 0.50$) และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ด้านความถูกต้องมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.50$) รองลงมาเป็นด้านความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.58, SD = 0.50$) ด้านความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 4.50, SD = 0.51$) และด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.41, SD = 0.50$) ตามลำดับ เมื่อนำไปเทียบกับเกณฑ์ค่าเฉลี่ย มากกว่า 3.50 ที่ถือว่ารูปแบบการประเมินได้มาตรฐาน พงศ์เทพ จิระโร (2559) พบว่ามากกว่า 3.50 ทุกมาตรฐาน จึงสรุปได้ว่า ระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลสำหรับครูมัธยมศึกษา ได้มาตรฐานสอดคล้องกับงานวิจัยของแขก มุลเดช (2549) ที่ศึกษาการพัฒนารูปแบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาโดยครอบครัว พบว่า “รูปแบบการประเมิน มีความเป็นไปได้ มีประโยชน์ มีความเหมาะสม และมีความถูกต้องครอบคลุม อยู่ในระดับมาก” และสอดคล้องกับงานวิจัยของศุภกิจ ยาวีระ (2557) ที่ศึกษาการพัฒนากลยุทธ์การบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่า “วิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมร่วม เป้าประสงค์ ประเด็นกลยุทธ์ กลยุทธ์ ตัวชี้วัดและมาตรการ มีความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้และการยอมรับได้ในระดับมากและมากที่สุด”

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย พบว่า ครูยังมีความรู้ในการวัดและการประเมินผลไม่เต็มที่เท่าที่ควร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา จึงควรเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาธนาคารข้อสอบให้มากขึ้น เช่น การอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธนาคารข้อสอบ องค์ประกอบที่ควรมีของข้อสอบ เป็นต้น
2. จากผลการวิจัย พบว่า เพศหญิงมีความตระหนักในการออกข้อสอบมากกว่าเพศชาย ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้เพศชายได้ตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของการออกข้อสอบที่มีคุณภาพ
3. จากผลการวิจัย พบว่า ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความตระหนักในการออกข้อสอบมากกว่าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นควรมีการจัดอบรมให้กับครูผู้สอนมัธยมศึกษาในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
4. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป มีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุต่ำกว่า 39 ปี ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้ครูที่อายุน้อยได้ฝึกฝนการออกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีครูรุ่นพี่คอยเป็นที่ปรึกษา
5. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีอายุ 30 – 39 ปี มีการปฏิบัติในการออกข้อสอบสูงกว่าครูผู้สอนที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี อาจเนื่องมาจากครูที่มีอายุสูงกว่ามีประสบการณ์ในการออกข้อสอบมากกว่า ดังนั้น จึงควรมีการแบ่งปันประสบการณ์จากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง
6. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอน 30 – 39 ปี มีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูที่มีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 10 ปี อาจเนื่องมาจากครูที่มีประสบการณ์การสอนมากกว่า

มีความเข้าใจในตัวเนื้อหาเรื่องนั้นๆมากกว่า เนื่องจากได้ทำการสอนมาเป็นระยะเวลาานาน ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการออกข้อสอบให้กับครูรุ่นใหม่

7. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดใหญ่พิเศษมีความรู้ในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนมัธยมศึกษาที่มีขนาดเล็ก อาจเนื่องมาจากโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษส่วนใหญ่จะมีนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนค่อนข้างมาก ครูจึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนเพื่อเพิ่มความรู้ให้กันตนเองอยู่เสมอ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยนข้อสอบระหว่างโรงเรียนขนาดต่างๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ครูโรงเรียนขนาดเล็กได้มีแหล่งทดสอบความรู้ในการออกข้อสอบของตนเอง

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

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

10. จากผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทมีความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติในการออกข้อสอบมากกว่าครูผู้สอนที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี อาจเนื่องมาจากได้รับการฝึกฝนการออกข้อสอบมากกว่า ดังนั้น จึงควรมีการจัดอบรมให้กับครูผู้สอนที่จบในระดับปริญญาตรี

11. เพื่อให้ผู้ที่นำระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลนี้ไปใช้ได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการอบรมให้ความรู้ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบธนาคารข้อสอบรายบุคคลก่อนนำไปใช้จริง รวมทั้งเพื่อจะได้นำระบบนี้ไปปรับใช้กับสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งนี้ทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น เนื่องจากการดำเนินการสะสมข้อสอบให้มีคุณภาพ ตรงตามเกณฑ์จำนวนมากพอนั้นจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา จึงควรมีการติดตามผลการนำระบบธนาคารข้อสอบไปใช้ โดยการทำการวิจัยอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2. เนื่องจากการวิจัยนี้ทำได้เพียงบางส่วนเท่านั้น จึงควรมีการประเมินระบบอีกครั้งเพื่อยืนยันผลการประเมิน

3. เพื่อให้สอดคล้องกับโลกยุคปัจจุบัน ควรมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องในการจัดทำระบบธนาคารข้อสอบด้วย

4. เพื่อให้การวิจัยนี้บังเกิดผลอย่างต่อเนื่อง รัฐบาลควรส่งเสริมให้ผู้บริหารแต่ละโรงเรียนได้ตระหนักถึงประโยชน์ของการจัดทำธนาคารข้อสอบรายบุคคล

เอกสารอ้างอิง

- กอบกิจ สหสังสี. (2538). *การพัฒนาระบบการจัดการข้อสอบปรนัย*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แขก มูลเดช. (2549). *การพัฒนารูปแบบการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่จัดการศึกษาโดยครอบครัว*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พงศ์เทพ จิระโร. (2554). *รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนามาตรฐานการวัดและประเมินผลและโมเดลการจัดทำธนาคารข้อสอบสำหรับครูของโรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศไทย*. ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- _____. (2559). *หลักการวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 6). ชลบุรี: บัณฑิตเอกสาร.
- ไพรัตน์ วงษ์นาม. (2547). *หลักการวิจัยการศึกษา*. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์. (2550). *การพัฒนาระบบการวิเคราะห์และการสร้างคลังข้อสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน*. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 7(2), 5-12.
- ศุภกิจ ยาวีระ. (2557). *การพัฒนากลยุทธ์การบริหารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในจังหวัดกำแพงเพชร*. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 10(2), 155-166.
- อุทัย บุญประเสริฐ. (2535). *การจัดทำคลังข้อทดสอบ(แนวคิดสำหรับผู้บริหารและผู้รับผิดชอบงานคลังข้อทดสอบของสถานศึกษา)*. กรุงเทพฯ: มงคลการพิมพ์.
- Sonenalinh Xayyalath. (2560). *การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอวังเวียง จังหวัดเวียงจันทน์*. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 13(1), 66-78.
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis* (3rded). New york: Harper and Row.