

การพัฒนาค้างข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์

QUESTION BANK DEVELOPMENT FOR APPLIED COMPUTER PROGRAM SKILL

ศรายุทธ ปลัดทอง

Sarayut Paludkong

สำนักการศึกษาทั่วไป สถาบันการจัดการปัญญาภิวัตน์

The Office of General Education, Panyapiwat Institute of Management

Received: November 27, 2018 / Revised: January 1, 2019 / Accepted: February 26, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาค้างข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ 2) เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ โดยกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักศึกษา จำนวน 200 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1. ข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ จำนวน 90 ข้อ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 โปรแกรม ได้แก่ ไมโครซอฟต์เวิร์ด ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ (เวอร์ชัน 2013) 2. แบบประเมินคุณภาพข้อสอบ โดยข้อสอบดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบความตรง ตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน แล้วนำไปทดสอบเพื่อคัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบโดยการหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีของเบรนนัน และหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวทท์

การวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาและประเมินข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ โปรแกรม ไมโครซอฟต์เวิร์ด ไมโครซอฟต์เอ็กเซล และไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเกณฑ์ 0.4-1.0 ทั้ง 3 โปรแกรม มีค่าความยากของข้อสอบ ไมโครซอฟต์เวิร์ด ไมโครซอฟต์เอ็กเซล และไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ 0.505-0.885, 0.267-0.617 และ 0.575-0.82 ตามลำดับ สำหรับค่าความยากของข้อสอบไมโครซอฟต์เวิร์ด มีค่าตั้งแต่ 0.505-0.885 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ 0.240-0.681 ไมโครซอฟต์เอ็กเซลค่าความยากของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.265-0.825 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.267-0.617 ไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ ค่าความยากของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.575-0.82 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.319-0.685 คะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟของข้อสอบ โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด คะแนนจุดตัดเท่ากับ 14 คะแนน ไมโครซอฟต์เอ็กเซล คะแนนจุดตัดเท่ากับ 12 คะแนน ไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 12 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนน ไมโครซอฟต์เวิร์ด มีค่าเท่ากับ 21.98 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.446 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ ไมโครซอฟต์เวิร์ด มีค่าเท่ากับ 0.83 ค่าเฉลี่ยของคะแนน ไมโครซอฟต์เอ็กเซล มีค่าเท่ากับ 15.02 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.500 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ ไมโครซอฟต์เอ็กเซล มีค่าเท่ากับ 0.91 ค่าเฉลี่ยของคะแนน ไมโครซอฟต์

พาวเวอร์พอยต์ มีค่าเท่ากับ 25.465 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.449 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ ไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยต์ มีค่าเท่ากับ 0.87 แบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้วัดข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป

คำสำคัญ: คลังข้อสอบ ความเชื่อมั่น ความยากง่าย อำนาจจำแนก

Abstract

The objectives of this research are (1) to develop an item bank for an applied computer program usage skill test; and (2) to verify quality of the developed item bank. The research population comprised 200 students. The employed research instruments comprised (1) an applied computer program usage skill test containing 90 test items covering the contents of three computer programs: Microsoft Words, Microsoft Excel, and Microsoft Power Point (Version 2013); and (2) a test quality evaluation form. Content validity of the test had been verified by five experts. After that, the test was tried out for selection and improvement of the test items by finding out their difficulty indices and discrimination indices based on the Brennan Method, and their reliability coefficients based on the Lovett Method.

This research has developed and evaluated test items covering the contents of three computer programs: Microsoft Words, Microsoft Excel, and Microsoft Power Point (Version 2013). The indices of item-objective congruence (IOC) of test items in the three computer programs, based on opinions of the five experts, ranged from 0.40-1.00. The difficulty indices and discriminating indices of test items in the three computer programs were appropriate. For test items in the Microsoft Words Program, their difficulty indices ranged from 0.505-0.885, and their discriminating indices ranged from 0.240-0.681. For test items in the Microsoft Excel Program, their difficulty indices ranged from 0.265-0.825, and their discriminating indices ranged from 0.267-0.617. For test items in the Microsoft Power Point Program, their difficulty indices ranged from 0.575-0.82, and their discriminating indices ranged from 0.319-0.685. As for the cut-off scores based on the Angoff Method, the cut-off score for test items of the Microsoft Words Program was 14, that for test items of the Microsoft Excel Program was 12, and that for test items of the Microsoft Power Point Program was 12. Regarding the mean and standard deviation of test item scores, test items for the Microsoft Words Program had the mean score of 21.98 and standard deviation of 0.446; test items for the Microsoft Excel Program had the mean score of 15.02 and standard deviation of 0.500; and test items for the Microsoft Power Point Program had the mean score of 25.465 and standard deviation of 0.449. As for reliability coefficients based on the Lovett Method, test items for the Microsoft Words Program had reliability coefficient of 0.83; test items for the Microsoft

Excel Program had reliability coefficient of 0.91; and test items for the Microsoft Power Point Program had reliability coefficient of 0.87. Thus, it can be concluded that the developed test items are of good quality and can be used for the applied computer program usage skill test. The test scores can be indicators to determine guidelines for instructional development of the three computer programs.

Keywords: Item bank, reliability, difficulty indices, discriminating indices

บทนำ

การเตรียมความพร้อมสู่การทำงานเป็นกิจกรรมที่สถาบันการศึกษา มุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถในการทำงาน หนึ่งในทักษะที่จำเป็นในการทำงานคือ ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เพื่อให้นักศึกษาสถาบันเรียนรู้ในเรื่องโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายในสำนักงานโดยใช้เครื่องมือวัดความรู้ที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาคลังข้อสอบการวัดความทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้น เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบและให้นักศึกษาได้สอบวัดทักษะและทบทวนความรู้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เพื่อจะได้พร้อมสู่การทำงานต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์
2. เพื่อใช้หาคุณภาพข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ได้แก่ ทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อสอบ ลักษณะของแบบทดสอบงานวิจัยและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ความหมายของการวิเคราะห์ข้อสอบ

KhajornKam (2011) การสร้างแบบทดสอบมาตรฐาน เป็นวิธีการหนึ่งที่จะพัฒนาคุณภาพของการประเมินผลได้ มีลักษณะเด่นคือ มีคุณภาพดีเพราะผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว มีเกณฑ์ปกติ ซึ่งทำให้สามารถแปลความหมายคะแนนได้ถูกต้อง การใช้แบบทดสอบมาตรฐานจะช่วยให้สามารถปรับคุณภาพของการศึกษาในสถาบันให้ได้มาตรฐาน

Srisa-ard (1997) ได้ให้ความหมายของคำว่า การวิเคราะห์ข้อสอบ มาจากคำว่า Item Analysis หมายถึง การหาค่าสถิติที่แสดงคุณลักษณะของข้อสอบเป็นรายข้อ ซึ่งตามทฤษฎีดั้งเดิม (Classical Theory) นิยามหาคุณลักษณะข้อสอบ 2 ชนิดคือ ค่าความยาก (Difficulty) กับค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นเทคนิคที่ทำให้ทราบว่า แต่ละข้อมีความยากเท่าใดและมีอำนาจจำแนกเท่าใด เพื่อพิจารณาคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีคุณลักษณะเข้าเกณฑ์ไปใช้ต่อไป

ค่าความยาก หรือความง่าย

Srisa-ard (1997) กล่าวว่า ค่าความยาก หรือความง่าย เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าข้อนั้นยาก โดยถือเอาจำนวนผู้ตอบถูกมากน้อยเป็นเกณฑ์ หากตอบถูกหลายคน จัดว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย หากตอบถูกน้อยจัดว่าเป็นข้อที่ยาก ค่าความยากนิยมเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ P มีค่า 0.00 ถึง 1.00 ค่าอำนาจจำแนก เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าข้อนั้นจำแนกกลุ่มผู้สอบได้ดีเพียงใด ค่าอำนาจจำแนกเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์หลายอย่างขึ้นกับว่าจะเป็นค่าอำนาจจำแนกชนิดใดหรือหาโดยวิธีของใคร ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (Test Item) มีค่า -1.00 ถึง +1.00

ความหมายของแบบทดสอบ

แบบทดสอบคือ ชุดของคำถามหรือกลุ่มของงานที่สร้างขึ้นมาเพื่อชักนำให้ผู้ถูกสอบได้แสดงพฤติกรรมอย่างหนึ่งอย่างใดออกมา โดยผู้สอนสามารถสังเกตและวัดได้

ลักษณะของแบบทดสอบ

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการจะวัดหรือคะแนนจากแบบทดสอบนั้นให้ความหมายตรงตามที่ต้องการ

2. มีความเชื่อมั่นได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบนั้นสามารถให้ผลการวัดที่คงที่ ไม่กลับไปกลับมา ไม่ว่าจะนำไปวัดก็พบกับผู้เรียนกลุ่มเดิมก็ตาม เช่น เด็กที่เก่งได้คะแนนมาก เด็กอ่อนได้คะแนนน้อย ถ้าทำการสอนอีกครั้งโดยใช้ข้อสอบชุดเดิมกับกลุ่มเดิม เด็กที่เก่งก็ยังเก่งอยู่และเด็กที่อ่อนก็ยังอ่อนเหมือนเดิม แสดงว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นสูง

3. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อควรมีผู้ตอบถูกและผิดอย่างละครึ่งของจำนวนผู้ที่เข้าสอบ ข้อสอบที่ง่ายคือ มีจำนวนผู้ตอบถูกมาก และข้อสอบที่ยากเกินไปคือ มีจำนวนผู้ตอบถูกน้อยมากนั้น จัดได้ว่าเป็นข้อสอบที่ไม่มีประโยชน์ เพราะไม่สามารถจำแนกผู้เรียนได้ว่าใครเก่ง ใครอ่อน

4. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง แบบทดสอบสามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทได้ทุกชั้นทุกระดับ ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุดคือ ถ้าแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่กลุ่มหนึ่งได้คะแนนมาก อีกกลุ่มได้คะแนนน้อย ถ้ากลุ่มที่ได้คะแนนมากตอบถูกมากกว่ากลุ่มที่ได้คะแนนน้อยในแต่ละข้อแสดงว่าข้อสอบนั้นๆ มีอำนาจจำแนกดี แต่ถ้าหากว่ากลุ่มที่ได้คะแนนมากตอบถูกในจำนวนพอๆ กับกลุ่มที่ได้คะแนนน้อยแสดงว่าข้อสอบนั้นไม่มีอำนาจจำแนก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Romsi (1981) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบ

อิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์ เรื่องเมตริกซ์ หาคุณภาพและหาคะแนนเกณฑ์ที่เหมาะสมของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในอำเภोजตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 176 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมี 8 ฉบับ แต่ละฉบับมี 5 ตัวเลือก ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบแต่ละฉบับ จำนวน 3 เรื่อง ประกอบด้วยแบบทดสอบฉบับที่ 1 เรื่องสัญลักษณ์ของเมตริกซ์ จำนวน 15 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 2 เรื่องการเท่ากันของเมตริกซ์ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบฉบับที่ 3 เรื่องการบวกเมตริกซ์ จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 4 เรื่องการคูณเมตริกซ์ด้วยจำนวนจริง จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 5 เรื่องการคูณเมตริกซ์ด้วยเมตริกซ์ จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 6 เรื่องดีเทอร์มิแนนต์ จำนวน 15 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 7 เรื่องการหาอินเวอร์สการคูณของเมตริกซ์ จำนวน 15 ข้อ แบบทดสอบฉบับที่ 8 เรื่องการใช้เมตริกซ์แก้ระบบสมการเชิงเส้น จำนวน 10 ข้อ เมื่อผ่านการทดสอบแล้ว ข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ระดับที่ดี

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีกระบวนการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรีภาคปกติ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ ในภาคเรียน 2.1/2559 จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนทั้งสิ้น 200 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่ม

ตัวอย่างแบบเจาะจง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา SC60103 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ในองค์กรสมัยใหม่ ในภาคเรียน 2.1/2559 จากนักศึกษาจำนวน 200 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางขนาดของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยรวมเท่ากับ 30 คน แล้วนำกลุ่มตัวอย่างโดยรวมมาหาค่าพิสัยของ GPA ระหว่าง 2.75-3.00 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง

ขั้นตอนการวิจัย

1. ขั้นเตรียมการ โดยผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยเพื่อสังเคราะห์ ให้ได้องค์ความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อสรุป ให้เห็นภาพของแนวคิด หลักการ กระบวนการ วิธีการ เกี่ยวกับการพัฒนา คลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เนื้อหาเป็นเอกสารที่ เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาคลังข้อสอบ

2. สร้างคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ประยุกต์ โดยศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์ จากนั้นส่งข้อสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและประเมิน คุณภาพของข้อสอบ

3. นำข้อสอบที่ได้รับการปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพ โดยเป็นนักศึกษาที่ยังไม่เคยเรียน เนื้อหาวิชานี้มาก่อน จำนวน 30 คน ทำข้อสอบ และนำ ผลที่ได้จากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint จำนวน 1 ฉบับ อัตนัย 90 ข้อ โดยมีคะแนนข้อละ 1 คะแนน

2. แบบประเมินขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัย การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ข้อสอบการใช้ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ

Microsoft PowerPoint โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างและพัฒนาข้อสอบ อิงเกณฑ์ วัดผลสัมฤทธิ์การใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ประยุกต์ โดยหาคุณภาพเกี่ยวกับค่าความตรง เชิงเนื้อหา (Content Validity) ค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นรายข้อ และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้ง 3 โปรแกรม

ผู้วิจัยได้วางแผนการสร้างข้อสอบ ซึ่งกำหนดว่าจะ เลือกใช้ข้อสอบเป็นแบบอัตนัย 90 ข้อ และได้ดำเนินการ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา และสาระที่เกี่ยวกับหลักสูตร คู่มือการสร้างข้อสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ การสร้างข้อสอบแบบอัตนัย

2. วางแผนในการเขียนข้อคำถาม โดยกำหนด น้ำหนักของเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และ เขียนข้อคำถามและคำตอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้

3. คัดเลือกข้อคำถามและคำตอบตามเนื้อหาให้ สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และจัดทำเป็น ข้อสอบวัดผลฉบับร่าง ซึ่งมีทั้งหมด 90 ข้อ

4. นำข้อสอบฉบับร่างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปขอคำแนะนำ จากผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาเนื้อหา ภาษา และสำนวน ที่ใช้ และนำไปปรับปรุงแก้ไข

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

IOC หมายถึง ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อ คำถามวัดผลประสงค์

$\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นข้อ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทนจำนวนทั้งหมดของผู้เชี่ยวชาญ

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่กำหนดให้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ที่กำหนดให้หรือไม่

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์ที่กำหนดให้

5. ค่าความยากของข้อสอบ

$$\text{จากสูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p หมายถึง ค่าความยากของข้อสอบ

R แทนจำนวนคนตอบถูก

N แทนจำนวนคนทั้งหมด

6. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบโดยใช้ดัชนีบี

(B- index) ตามวิธีของเบรนนัน (Brennan)

$$\text{จากสูตร } B = \frac{U}{N1} - \frac{L}{N2}$$

เมื่อ B หมายถึง ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

U แทนจำนวนคนทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์

L แทนจำนวนคนทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ไม่ผ่านเกณฑ์

N1 แทนจำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์

N2 แทนจำนวนคนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

7. ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำข้อสอบ

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทนค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้ตอบข้อสอบ

8. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{จากสูตร } S = \frac{\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x)^2}}{N(N-1)}$$

เมื่อ S แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทนผลบวกของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

$\sum X^2$ แทนผลบวกกำลังสองของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

N แทนจำนวนผู้ตอบข้อสอบ

9. ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ โดยใช้สูตร Binomial ของโลเวทท์ (Lovett)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1)\sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} หมายถึง ความเชื่อมั่นของข้อสอบอิงเกณฑ์

X_i แทนคะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน

k แทนจำนวนข้อสอบทั้งหมด

C แทนคะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของข้อสอบ

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ดำเนินการทดลองโดยใช้ข้อสอบการใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint โดยนำไปทดสอบกับนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 200 คน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ มีดังนี้ ความตรงเชิงเนื้อหาของข้อสอบ โดยหาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) พบว่า ข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.40-1.00 ซึ่งได้พิจารณาโดยยึดเกณฑ์ 0.40-1.00 จึงจะถือว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft Word กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Word	1	0.8
	2	0.4
- การตั้งค่าหน้ากระดาษ	3	0.6
- การจัดการกับข้อความ	4	0.6
- การจัดการตัวอักษร	5	0.8
- การจัดการย่อหน้า	6	-0.2
- การสร้างและจัดการข้อมูลในตาราง	7	0.4
	8	0.8
- การแทรกวัตถุและองค์ประกอบอื่น	9	0.6
	10	0
- การปรับแต่งเอกสาร	11	0.6
- การใช้งานเครื่องมืออ้างอิงภายในเอกสาร	12	1
	13	0.4
- การแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์และการสั่งพิมพ์เอกสาร	14	0.2
	15	0.8
	16	0.6
	17	0.6
	18	0.2
	19	0.6
	20	0
	21	0.8
	22	0.4
	23	0.4
	24	0.2
	25	0.8
	26	0.8
	27	0.6
	28	0.8
	29	0.6
	30	0.6

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft Word กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เหมาะสมที่ 24 ข้อ

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft Excel กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม Excel	31	0.4
	32	0.4
- การจัดการเวิร์คชีท	33	0.4
- การจัดการกับเซลล์ แถว และคอลัมน์	34	0.8
	35	0.6
- การป้อนและแก้ไขข้อมูล	36	0.4
- การจัดรูปแบบเซลล์และข้อมูล	37	0.6
- การตรวจสอบและการจัดพิมพ์	38	0.4
- การใช้สูตรและฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ	39	0.6
	40	0.4
- การสร้างแผนภูมิ	41	0.6
- การจัดการฐานข้อมูล	42	0.8
- Pivot Table	43	0.6
- Pivot Chart	44	0.6
	45	0.6
	46	0.6
	47	0.4
	48	0.6
	49	0.8
	50	0.4
	51	0.4
	52	-0.2
	53	0.2
	54	0.8
	55	0.4
	56	1
	57	0.6
	58	0.2
	59	0.6
	60	0.2

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft Excel กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เหมาะสมที่ 26 ข้อ

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft PowerPoint กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อ	ค่า IOC
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโปรแกรม PowerPoint	61	0.4
	62	1
- การทำงานกับสไลด์	63	0.8
- การทำงานกับข้อความบนสไลด์	64	0.6
- การแทรกวัตถุ และองค์ประกอบอื่น	65	0.2
	66	0
- การจัดรูปแบบสไลด์	67	0.4
- การกำหนดการเคลื่อนไหวให้สไลด์และวัตถุ	68	0.2
	69	0.4
- การตั้งค่าก่อนการนำเสนอ	70	0.6
	71	0
	72	0.8
	73	0.4
	74	0.4
	75	0.4
	76	0.8
	77	0.2
	78	0.6
	79	0.4
	80	0.4
	81	0.4
	82	-0.4
	83	0.4
	84	0.8
	85	0.4
	86	0.8
	87	0.8
	88	0.6
	89	0.6
	90	-0.2

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ Microsoft PowerPoint กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เหมาะสมที่ 23 ข้อ

คะแนนจุดตัดโดยหาจากวิธีของแองกอฟโดยการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ กำหนดคะแนนจุดตัด จะได้ค่าผลรวมของความน่าจะเป็นที่นักศึกษาที่มีความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก Word เท่ากับ 13.72 คะแนนจุดตัดคือ 14 คะแนน Excel เท่ากับ 11.87 คะแนนจุดตัดคือ 12 คะแนน PowerPoint เท่ากับ 11.95 คะแนนจุดตัดคือ 12 คะแนน

2. ผลการหาคุณภาพของข้อสอบ โดยนำผลการสอบไปประเมินผลแบบอิงกลุ่ม ซึ่งเป็นการประเมินโดยนำคะแนนผลการสอบมาคำนวณหาค่าความยากของข้อสอบของแต่ละโปรแกรม จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีจะมีระดับความยากง่ายเท่ากับ 0.5 และหาอำนาจการจำแนก จะมีค่าตั้งแต่ -1 ถึง +1 ค่าอำนาจจำแนกที่ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

ตารางที่ 4 ระดับความยากแต่ละโปรแกรม

โปรแกรม	ต่ำสุด	สูงสุด
Word	0.505	0.885
Excel	0.265	0.825
PowerPoint	0.575	0.82

ตารางที่ 5 อำนาจการจำแนกแต่ละโปรแกรม

โปรแกรม	ต่ำสุด	สูงสุด
Word	0.2404	0.6814
Excel	0.2672	0.6174
PowerPoint	0.3193	0.6856

จากตารางที่ 4 และตารางที่ 5 พบว่า ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก Word ค่าความยากของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.505-0.885 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่าตั้งแต่ 0.240-0.681 Excel ค่าความยากของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.265-0.825 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.267-0.617 PowerPoint ค่าความยากของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.575-0.82 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.319-0.685 ค่าเฉลี่ยของคะแนน Word มีค่าเท่ากับ 21.98 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.446 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ Word มีค่าเท่ากับ 0.83 ค่าเฉลี่ยของคะแนน Excel มีค่าเท่ากับ 15.02 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.500 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ Excel มีค่าเท่ากับ 0.91 ค่าเฉลี่ยของคะแนน PowerPoint มีค่าเท่ากับ 25.465 ส่วนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.449 ค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวทท์ PowerPoint มีค่าเท่ากับ 0.87

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ผลการวิเคราะห์แบ่งเป็น

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาคลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ดำเนินการทดลองโดยใช้ข้อสอบการใช้โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft PowerPoint โดยนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษา จำนวน 200 คน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

คลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมประยุกต์โปรแกรม Word, Excel, PowerPoint มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในเกณฑ์ 0.4-1.0 ทั้ง 3 โปรแกรม และได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แสดงว่าข้อสอบวัดได้สอดคล้องกับ

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัดจริง ซึ่งสอดคล้องกับ Saiyod & Saiyod (2000) ที่กล่าวว่า เครื่องมือที่มีความตรงเชิงเนื้อหานั้น เครื่องมือต้องถามในเนื้อหาและสาระตรงตามสิ่งที่ป็นเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการวัด มีค่าความยากของข้อสอบ Word, Excel และ PowerPoint ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ 0.505-0.885, 0.267-0.617 และ 0.575-0.82 ตามลำดับ มีคุณภาพผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างยาก จึงเหมาะสมที่จะเป็นข้อสอบโดยความยากคือ สัดส่วนที่แสดงว่าข้อสอบนั้นมีผู้ตอบถูกมากหรือน้อย ถ้ามีผู้ตอบถูกมากก็เป็นข้อสอบง่าย ถ้ามีผู้ตอบถูกน้อยก็เป็นข้อสอบยาก ข้อสอบที่คัดเลือกมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลควรเป็นข้อสอบที่มีความยากปานกลาง และมีอำนาจการจำแนกในระดับดีคือ 0.240-0.681, 0.267-0.617 และ 0.319-0.685 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการงานวิจัยของ Romsri (1981) ได้วิจัยเรื่อง การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์ เรื่องเมตริกซ์ หาคุนภาพและหาคะแนนเกณฑ์ที่เหมาะสมของแบบทดสอบ โดยมีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ค่าความยากของข้อสอบ และมีอำนาจการจำแนกกลุ่มเรียนดีกับกลุ่มเรียนไม่ดีอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ที่สนใจใช้คลังข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ควรศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้ง 3 โปรแกรมให้เข้าใจ เพื่อให้การประเมินผลผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์
2. ข้อสอบการวัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ เหมาะสำหรับวัดทักษะการใช้โปรแกรม Word, Excel และ PowerPoint รุ่น 2013 เท่านั้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยและพัฒนาแนวข้อสอบให้มากขึ้น เพื่อใช้วัดทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความพร้อมในการทำงานมากขึ้น
2. สร้างข้อสอบให้หลากหลาย เพื่อให้มีข้อสอบที่มีคุณภาพหลายรูปแบบและมีผู้เลือกใช้มากขึ้น

References

- Jaychay, B. (2002). *A construction of performance test Microsoft Word processing*. Master of Education Thesis in Educational Measurement and Research, Prince of Songkla University. [in Thai]
- KhajornKam, S. (2011). *The Development of item bank system for comprehensive examination on principles of information systems*. Chiang Mai: Chiang Mai University. [in Thai]
- Meecham, S. (1998). *The study of confidence and straightness in classifying students according to their knowledge and non-knowledge of criteria-based tests which uses different cut point scoring methods*. Pattani: Prince of Songkla University. [in Thai]
- Phetrak, R. (2004). *A Development Standardized Mathematics Achievement Test for Prathomsuksa 5-6 Students in Education Region II*. Master of Education Thesis in Educational Measurement and Research, Prince of Songkla University. [in Thai]
- Roms, S. (1981). *A construction of criterion-referenced test of metric in mathematics for mathayomsuksa V students*. Master of Education, Mahasarakham University. [in Thai]
- Saiyod, L. & Saiyod, A. (2000). *Educational research techniques*. Bangkok: Suviriyasan. [in Thai]
- Srisa-ard, B. (1997). *Research in measurement and evaluation*. Bangkok: Suviriyasan. [in Thai]
- Suwanarat, P. (2002). *A Construction of Mathematical Ability Test for Prathomsuksa Five Students*. Master of Education Thesis in Educational Measurement and Research, Prince of Songkla University. [in Thai]
- Wiboonsri, Y. (1997). *Measurement and achievement test construction* (2nd ed.). Bangkok: Arksornthip. [in Thai]



Name and Surname: Sarayut Paludkong

Highest Education: Master of Science in Technical Education,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

University or Agency: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: Computer Education

Address: 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred,
Nonthaburi 11120