

การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี

A Construction of Computer Scholastic Aptitude Tests Online for Matthayomsuksa 5 Students in Ubonratchathani

ศิริพัฒน์ แก่นจันทร์¹

ญาณภัทร สีหะมงคล²

นุชนา เหลืองอังกูร³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบด้วยระบบเครือข่ายกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดอุบลราชธานี ที่เปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของปีการศึกษา 2553 มีจำนวน 1,220 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) ทำการทดสอบใช้เครื่องมือจำนวน 3 ครั้ง การทดสอบครั้งที่ 1 ดำเนินการสอบด้วยการเขียนตอบในกระดาษ การทดสอบครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่ายสำหรับการตรวจสอบหาคุณภาพครั้งที่ 2 ของแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ เป็นการทดสอบเพื่อหาคุณภาพด้านหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก และในการทดสอบครั้งที่ 3 ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่ายโดยการหาค่าความเที่ยงตรง ค่าความเชื่อมั่น และการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบที่สร้างขึ้น

ผลการวิจัย พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดำเนินการสอบด้วยระบบเครือข่ายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 6 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถด้านการเรียงลำดับตัวเลขแบบทดสอบความสามารถด้านจำนวน แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลซีพีเอบี แบบทดสอบความสามารถด้านวิเคราะห์แผนภาพ แบบทดสอบความสามารถด้านอุปมาอุปไมยภาพ แบบทดสอบความสามารถด้านถ้อยคำ ตามลำดับ ค่าความยากของข้อสอบตั้งแต่ .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .21 ถึง .66 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder – Richardson ตั้งแต่ .86, .89, .91, .93, .94 และ .89 ตามลำดับ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ทุกฉบับ ความเที่ยงตรงเชิง

¹ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ภาควิชาการวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร. ประจำภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร. ประจำสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โครงสร้างโดยใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (Known – Group Technique) จากการคัดเลือกของครูที่ปรึกษามาทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติทดสอบที่ t – test (Independent Sample) ผลคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 ฉบับ มีค่าเท่ากับ 13.61, 12.22, 14.84, 12.14, 13.57 และ 14.76 ตามลำดับ ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับ ในการทดสอบครั้งที่ 3 กับตัวเกณฑ์คือระดับผลการเรียนของรายวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 0.18 - 0.41 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 6 ฉบับ ผลปรากฏว่า เกณฑ์ปกติมีช่วงคะแนนที่ปกติตั้งแต่ 18-79

โดยสรุป แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทุกฉบับ มีคุณภาพเข้าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้พยากรณ์ความสามารถของบุคคลในอนาคต และนำผลมาพัฒนาแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ฉบับอื่นๆ ต่อไป

คำสำคัญ : แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์

ABSTRACT

The purpose of creating this aptitude test on computer learning is to measure the ability of students learning computer subjects in the higher secondary level as this scholastic aptitude test on computer learning. The purpose of this study is to create a scholastic aptitude test on computer learning for secondary 5 students in Ubonratchathani province which offers computer subjects in the year 2010. The sample group consists of 1,220 students. The participants were selected using the multi stage random sampling and the tests were administered three times. The first testing required students to do paper pencil testing. The second and third testing were administered based on computerized testing system for assessment to find out the validity of the six sub-tests for the second time and check the quality of the test for the third time through out-of –system testing by identifying the validity, difficulty, discrimination, reliability and setting of norms of the test created.

The results of the study are as follows. The computer scholastic aptitude test on computer learning in the higher secondary level for secondary 5 students in Ubonratchathani province based on related computer tests as investigated by the researcher created a test that consists of 6 sub-tests namely: numerical aptitude test,

quantitative aptitude test, reasoning aptitude test, analysis aptitude test, metaphoric aptitude test and verbal aptitude test. The values of difficulty of the tests ranged from .20 to .80, their discrimination ranged from .21 to .66 and the values of reliability, as calculated by KR-20 Kuder- Richardson are .86, .89, .91, .93, .94 and .89 respectively. The content validity was examined by 5 experts to identify the Index of Consistency (OIC) of the tests created which ranged from 0.60 – 1.00 for every test. The construct validity using a Known-Group Technique chosen by the advisors to evaluate the 6 sub-tests of the scholastic aptitude test on learning computer namely: numerical, quantity, reasoning, analysis, metaphoric, verbal showed a value of 13.61, 12.22, 14.84, 12.14, 13.57 and 14.76 respectively. The predictive validity between the GPA of every sub-tests in the third testing and the gain showed that the learning outcome of basic computer knowledge is equivalent to 0.18 – 0.41. Normalized T-Score of the 6 sub-tests of the Scholastic Aptitude Test for Computer learning resulted in a score which ranged from 18-79.

In conclusion, the scholastic aptitude tests that the researcher created are standardized and appropriate to be administered to higher secondary 5 students in order to predict each individual student's ability in the future. The result may be utilized to continue to improve other scholastic aptitude tests for computer learning.

Keywords : Computer Scholastic Aptitude Tests

บทนำ

การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ขั้นต้น หรือเป็นการปูพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น นักเรียนควรเริ่มเรียนตั้งแต่ขั้นต้น เพื่อที่จะได้มีความรู้ ความสามารถ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนระดับที่สูงขึ้นต่อไป จึงจำเป็นต้องสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่ายขึ้น เพื่อใช้แนะแนวทางการศึกษาของนักเรียน และใช้คัดเลือกเด็กที่มีความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ให้ได้เรียนตามความถนัดในระดับชั้นที่สูงขึ้น ซึ่งการทดสอบนี้ใช้วัดเพื่อพยากรณ์ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนต่อในทางใดได้สำเร็จ (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 63) โดยให้มีรูปแบบเป็นแบบทดสอบความถนัดแบตเตอรี่ (Multi Aptitude Batteries) ที่ใช้วัดความถนัดหลายด้านตามแนวทฤษฎีโครงสร้างเชาว์ปัญญาของเธอร์สตัน โดยแบบทดสอบแบตเตอรี่ 1 ชุด ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อยหลาย ๆ ชุด แต่ละชุดวัดความสามารถแต่ละด้าน (สมพร สุทัศนีย์. 2544 : 324)



ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบและใช้เป็นแนวทางในการจัดทำชุดแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบด้วยระบบเครือข่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ วัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นโดยดำเนินการสอบบนระบบเครือข่าย
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นแต่ละฉบับ สำหรับตีความหมายคะแนนจาก ผลการสอบแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน โดยดำเนินการสอบด้วยระบบเครือข่าย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2553 จำนวน 18,940 คน จากจำนวนโรงเรียน 62 โรงเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2553 ที่เปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 1,220 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)
3. กรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นกรอบแนวคิดตามทฤษฎีวัดความถนัด ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple – Factor Theory) ของเธอร์สตัน และนำมาประยุกต์กับรูปแบบของการทดสอบความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ในต่างประเทศ ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดซีพีเอบี (CPAB : Computer Programmer Aptitude Battery) ที่สร้างขึ้นโดย Jean Maier Palormo

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาคุณภาพของแบบทดสอบ
 - 1.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หาโดยใช้เทคนิคกลุ่มรู้ชัด (Known – Group Technique) จากการคัดเลือกของครูที่ปรึกษามาทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติทดสอบที่ t – test (Independent Sample)

1.2 การหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ระหว่างผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์

1.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบในแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ จากการสอบทั้งสามครั้ง

1.4 หาค่าสถิติพื้นฐาน และความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

2. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ

2.1 การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) และแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T – Score) โดยนำไปเทียบกับตารางการหาเปอร์เซ็นต์ไทล์

2.2 การขยายคะแนนที่ปกติ (Normalized T – Score)

ผลการวิจัย

1. การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ดำเนินการสอบด้วยระบบเครือข่าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย แบบทดสอบความสามารถด้านการเรียงลำดับตัวเลข แบบทดสอบความสามารถด้านจำนวน แบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลซีพีเอบี แบบทดสอบความสามารถด้านวิเคราะห์แผนภาพ แบบทดสอบความสามารถด้านอุปมาอุปไมยภาพ แบบทดสอบความสามารถด้านถ้อยคำ

2. การหาคุณภาพของแบบทดสอบ วัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สร้างขึ้นโดยดำเนินการสอบบนระบบเครือข่าย

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผ่านผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ทุกฉบับ

2.2 หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง พบว่า แบบทดสอบวัดความถนัดด้านการเรียงลำดับตัวเลข ด้านจำนวน ด้านเหตุผลซีพีเอบี ด้านวิเคราะห์แผนภาพ ด้านอุปมาอุปไมยภาพ ด้านถ้อยคำ มีค่าเท่ากับ 13.61, 12.22, 14.84, 12.14, 13.57 และ 14.76 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าแบบทดสอบแต่ละฉบับกลุ่มสูงมีผลคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มต่ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ภายในระหว่างตัวทำนาย มีค่าตั้งแต่ 0.1825 – 0.41 ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .1031 - .44681

2.4 ค่าความยากของข้อสอบ ตั้งแต่ .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .21 ถึง .66 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder – Richardson ตั้งแต่ .86, .89, .91, .93, .94 และ .89 ตามลำดับ

2.5 ค่าสถิติเบื้องต้นของแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ มีค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากแบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับ ตั้งแต่ 13.28 – 15.54

3. เกณฑ์ปกติ (Norms) ของแบบทดสอบย่อยทั้ง 6 ฉบับ ในรูปคะแนน ที-ปกติ (Normalized T-Score) มีค่าตั้งแต่ 20 – 68, 18 – 64, 22 -72, 21 -79, 22-78 และ 23 -79 ตามลำดับ

อภิปรายผล

1 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของนิยาม โครงสร้างการวัด และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 – 1.00 ทุกฉบับ แสดงว่ามีความเห็นสอดคล้องกันว่า นิยาม โครงสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ในทุกองค์ประกอบที่นำมาใช้ในครั้งนี้มีความสอดคล้อง ถูกต้อง และเหมาะสมที่จะนำมาใช้วัดความถนัดทางการเรียน

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ที่ใช้เทคนิคกลุ่มรู้จัก (Known – Group Technique) เปรียบเทียบผลคะแนนจากแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำของแต่ละฉบับมาทดสอบความแตกต่าง โดยใช้สถิติทดสอบที่ t – test กลุ่มสูงมีคะแนนเฉลี่ยความถนัดทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มต่ำ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากข้อคำถามของแบบทดสอบสอดคล้องกับองค์ประกอบความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับ คำกล่าวของ Mehrens and Lchmann. (1984) ได้กล่าวไว้ว่าวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ด้วยการเปรียบเทียบกลุ่มรู้จัก (Known – Group Technique) โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบคะแนนของ 2 กลุ่ม ที่ทราบว่ากลุ่มหนึ่งมีลักษณะตามที่ต้องการวัด และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มที่มีลักษณะตรงข้าม แล้วนำมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ t – test ถ้ากลุ่มที่มีลักษณะตามที่ต้องการวัดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่มีลักษณะตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

1.3 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบย่อยแต่ละฉบับในการทดสอบครั้งที่ 3 กับตัวเกณฑ์ คือระดับผลการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง มีค่าสัมประสิทธิ์สหพันธ์ของความเที่ยงตรงของแบบทดสอบความถนัดด้านการเรียงลำดับตัวเลข ด้านจำนวน ด้านเหตุผลซีพีเอปี ด้านการวิเคราะห์แผนภาพ ด้านอุปมา อุปไมยภาพ และด้านถ้อยคำ ตั้งแต่ 0.18 ถึง 0.41 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งจัดว่า

เป็นค่าความเที่ยงตรงที่อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Mosier (อ้างถึงใน สุธี, 2534) ที่ว่าการใช้แบบทดสอบหลายฉบับวัดผลในครั้งเดียวจะทำให้ประสิทธิภาพในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าใช้แบบทดสอบฉบับเดียว แต่การใช้แบบทดสอบหลายฉบับวัดผลในครั้งเดียวกันนั้น แบบทดสอบแต่ละฉบับที่จะนำมาใช้ร่วมกัน ควรมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์ในระดับสูง และมีความสัมพันธ์กันระหว่างแบบทดสอบอยู่ในระดับต่ำ จึงจะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ผลดีสำหรับพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ ในการทดสอบครั้งที่ 1 ซึ่งถือว่าเป็นการทดลองแบบทดสอบ (Try out) ข้อสอบจึงมีความบกพร่องหลายประการ ทั้งนี้เนื่องจากข้อสอบไม่ได้ผ่านการวิเคราะห์มาก่อน หรืออาจจะเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาทดลองแบบทดสอบเป็นกลุ่มที่มีความถนัดด้านการเรียนคอมพิวเตอร์สูง ทำให้ได้คะแนนหลังการสอบสูง ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก จึงไม่อยู่ตามเกณฑ์ที่ต้องการเมื่อทำการทดสอบครั้งที่ 1 แล้ว ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไข และตัดบางข้อออกไป เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาในการทดสอบแล้วจึงนำไปทดสอบครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการทดลองเพื่อให้แน่ใจว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ต้องการหรือไม่ การสอบครั้งนี้เป็นการทดสอบบนระบบเครือข่าย เมื่อนำผลจากการทดสอบไปวิเคราะห์ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก มีค่าอยู่ตามเกณฑ์ที่ต้องการมากขึ้น และการทดสอบครั้งที่ 3 ได้นำผลจากการทดสอบไปวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับหลังจากผ่านการวิเคราะห์แก้ไขปรับปรุง แบบทดสอบส่วนใหญ่ใช้ได้ทุกฉบับ มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 (KR- 20) ปรากฏว่าแบบทดสอบทั้ง 6 ฉบับ มีค่าความเชื่อมั่นสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า แบบทดสอบย่อยทั้งหกฉบับร่วมกันสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในการแนะแนวการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จึงควรใช้แบบทดสอบความถนัดทั้งหกฉบับดังกล่าว เพื่อจะได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามที่ตัวเองถนัด

2. ในการนำแบบทดสอบฉบับนี้ไปใช้ ผู้ดำเนินการสอบ ควรจัดลำดับขั้นตอนให้เป็นไปตามคู่มือดำเนินการสอบอย่างเคร่งครัด

3. สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาบางโรงเรียนที่ทำการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ สามารถนำแบบทดสอบฉบับนี้ไปใช้ในการสอบคัดเลือกเด็กนักเรียนเข้าเรียนได้ และควรใช้แบบทดสอบความถนัดทั้งหกฉบับ

4. แบบทดสอบที่ดำเนินการสอบบนระบบเครือข่าย ควรให้มีการแก้ไขคำตอบย้อนหลังได้ เพื่อให้ผู้ดำเนินการสอบสามารถทบทวนคำตอบได้เช่นเดียวกับการทดสอบด้วยกระดาษ
5. ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนสาขาวิชาอื่น ๆ เพื่อใช้พยากรณ์ความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนในสาขาต่าง ๆ

เอกสารอ้างอิง

- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม. : ประสานการพิมพ์, 2551.
- สมพร สุทัศน์ย์. การทดสอบทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- สุธี จันทศร. การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์. ปริญญาโท
ศษม. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (สำเนา), 2534.
- Mehrens, W.A. and I.J Lehmann. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 3rd ed ; New York : Holt, Rinehart and Winston, 1984.