



การสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1
A Construction of the Scholastic Aptitude Test for Level II School Students
under in the Office of Khon Kaen Educational Service Area I

กิริติ เชียงเหี้ยม (Kiratee Chiangngiam)*
ประภาพร ศรีตระกูล (Prapaporn Sritrakul)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ระยะที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ และระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ

ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านจำนวนและด้านภาษา มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.15 - 0.77 และ 0.23 - 0.77 อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.15 - 0.63 และ 0.12 - 0.71 ตามลำดับ ความตรงเชิงโครงสร้างมีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่า GFI เท่ากับ 0.89 ค่า AGFI เท่ากับ 0.88 และค่า RMR เท่ากับ 0.04 ความตรงตามสภาพเท่ากับ 0.54 และ 0.61 ตามลำดับ ความตรงเชิงพยากรณ์เท่ากับ 0.57 และ 0.60 ตามลำดับ ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.63 และ 0.75 ตามลำดับ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัดเท่ากับ 2.35 และ 2.51 ตามลำดับ ได้เกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นในรูปคะแนนที่ปกติแยกตามระดับชั้นและมีคู่มือการใช้เพื่อให้ในการดำเนินการสอบและการแปลความหมายของคะแนน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to construct and verify the quality of scholastic aptitude tests, and 2) to develop test norm. There were 3 stages: The First Stage: Construction the Aptitude Tests, The Second Stage: Verification the Quality of Tests, The Third Stage: fitting Local Test Norm.

The research findings found that the item difficulty of scholastic aptitude tests, on number and verbal subtests, were between 0.15-0.77 and 0.23-0.77, the item discrimination were between 0.15 - 0.63 and 0.12 - 0.71 respectively. The Test validities with indicator measuring goodness of fit level between model and empirical data, the GFI value was 0.89, AGFI value was 0.88, and the RMR value was 0.04. The

คำสำคัญ : แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน เกณฑ์ปกติ

Keywords : Scholastic Aptitude Test, Norm

* นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Concurrent validity were 0.54 and 0.61 respectively. The Predictive validity were 0.57 and 0.60 respectively. Every value showed its statistically significant level at 0.05. The reliability value were 0.63 and 0.75 respectively. Standard error of test measurement were 2.35 and 2.51 respectively. The local norm on T - score as classified as class level and manual for using in implementing the test and interpreting scores were obtained.

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 (1) กล่าวถึงการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของ ผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546) ในการสอบวัดความถนัดนั้นเป็นการสอบของนักเรียนที่ ได้รับการพัฒนามาช่วงเวลาหนึ่งและมีความสำคัญต่อ การประสบความสำเร็จในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญา วิทยาลัยและมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ในประเทศสหรัฐอเมริกา จะอ้างอิงถึงผลการสอบในการพิจารณารับนักศึกษา นอกจากนี้ยังอาจใช้ในการพิจารณาสิทธิในการขอทุน การศึกษาด้วย Freeman (1966) กล่าวว่าความถนัดเป็น ผลรวมของคุณลักษณะต่างๆ ที่จะชี้ให้เห็นสมรรถวิสัย ของแต่ละบุคคล เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ทักษะ หรือ การตอบสนอง นอกจากนั้น English and English (1958) กล่าวว่าความถนัดเป็นสิ่งที่สะสมมาจากความรู้และ ประสบการณ์ทั้งจากในและนอกระบบมาจำนวนหนึ่ง ค่อยๆ เพิ่มพูนมาตั้งแต่เด็กจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ สะสมเรื่อยๆ ไปตลอดชีวิต สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2526) ให้ความหมายความถนัดว่า เป็นขีดระดับความสามารถ ขั้นสูงสุดของบุคคลที่อาจมีได้ต่อการเรียนรู้และการฝึกฝน ทำให้ทราบว่าผู้นั้นมีโอกาสประสบความสำเร็จหรือไม่ สมุณหามา มีสุนทร (2546) กล่าวว่าความถนัดเป็นคุณลักษณะ ที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่ได้รับการฝึกฝน เรียนรู้หรือ ประสบการณ์ทั้งหลายทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติกิจกรรม ด้านนั้นๆ ได้เป็นอย่างดีและสามารถเป็นตัวทำนายหรือ

พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ในด้านต่างๆ ของบุคคลได้ในอนาคต ในการวัดความถนัดนิยมใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือ เพราะสะดวกด้วยเหตุผลหลายๆ ประการทั้งในด้านเวลา ค่าใช้จ่าย ความถูกต้องยุติธรรมและความน่าเชื่อถือของ ผลการพยากรณ์ นอกจากนั้น ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ (2527) กล่าวว่า ข้อมูลจากการวัดความถนัดของ มนุษย์ เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการประเมินความ สามารถของแต่ละบุคคลอย่างดี เป็นข้อมูลที่เพิ่มความ สมบูรณ์จากการวัดประเมินโดยข้อมูลด้านผลสัมฤทธิ์ ความรู้สึนึกคิดและการประพฤติปฏิบัติจริง นอกจากนั้น ยังมีคุณประโยชน์ เช่น ใช้สอบคัดเลือก การแยกประเภท นักเรียน ใช้วินิจฉัยความสามารถ แนะนำการศึกษาต่อ และใช้ประโยชน์อย่างมากในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือวัดความถนัดจำเป็น อย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ทฤษฎี รูปแบบลักษณะต่างๆ ในการสร้างข้อคำถาม ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเขาวนปัญญา และความถนัด และแบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมอง ในหลายๆ ลักษณะซึ่งรูปแบบแตกต่างกันออกไป เช่น แบบทดสอบวัดเขาวนปัญญาของสแตนฟอร์ด-บินเน็ต เป็น แบบทดสอบวัดเขาวนปัญญาสำหรับเด็กอายุตั้งแต่ 2 ปี จนถึงระดับผู้ใหญ่ (Murphy and Davidshofer, 2001) แบบทดสอบของนิอกซ์ เป็นแบบทดสอบความสามารถ ทางสมองที่ไม่ใช้ภาษา ซึ่งวัดความจำและความจำ ระยะสั้นสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ (Mitchell, 1983) แบบ ทดสอบเขาวนปัญญาของเวคสเลอร์ (WISC-III) เป็นแบบทดสอบวัดเขาวนปัญญาสำหรับเด็กอายุ 6 ปี ถึง 16 ปี 11 เดือน (Nitko, 2004) แบบทดสอบของคัพแมน (K-ABC) เป็นแบบทดสอบเขาวนปัญญาเฉพาะบุคคลใช้ กับเด็กอายุ 6 ปี 3 เดือน ถึง 12 ปี 5 เดือน (Nitko, 2004) แบบทดสอบโอทิส-เลนนอน (OLSAT) (Nitko,

2004) ใช้สำหรับนักเรียนเกรด 1 ถึง 12 และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (SAT) ใช้สอบเพื่อนำคะแนนไปพิจารณาผู้สมัครเข้าเรียนในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย สำหรับการสร้างแบบทดสอบความถนัดในประเทศไทยมีผู้สร้าง ดังเช่น วิรัช ธรรมทินนะ (2524) ได้สร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.1 จังหวัดสงขลา ขวลิต จิตต์ชื่น (2535) ได้สร้างแบบทดสอบความถนัดด้านเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้น ป.6 จังหวัดกาฬสินธุ์ พิไล นิมพงษ์พันธ์ (2535) ได้สร้างแบบทดสอบความถนัดด้านคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น ป.6 จังหวัดอุบลราชธานี และอนุกุล ศรีสมบัติ (2538) ได้สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านภาษาของนักเรียนชั้น ป.6 จังหวัดมหาสารคาม

Piaget ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเด็กเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง แต่ละขั้นตอนของพัฒนาการมีช่วงคาบเกี่ยวซึ่งกันและกัน เป็นรากฐานขั้นถัดไปและจะอยู่ในระดับสูงขึ้นเรื่อยๆ (Piaget and Inhelder, 1969) โดยเด็กช่วงอายุโดยประมาณ 7-11 หรือ 12 ปี มีขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาและความคิดเป็นไปอย่างรวดเร็วมากและเด็กช่วงอายุโดยประมาณ 11 ปี หรือ 12-14 ปี ขึ้นไปเข้าสู่ขั้นปฏิบัติการนามธรรม มีพัฒนาการคิดจนถึงขั้นสูงสุด (Inhelder and Piaget, 1958) ซึ่ง ศรีเรือน แก้วกังวาล (2545) ให้ความเห็นสอดคล้องกับ จำเนียร ชวงโชติ (2515) ว่า การศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาเชาวน์ปัญญาเป็นสิ่งสำคัญที่เป็นเครื่องชี้ความสำเร็จของการศึกษาในขั้นนี้ เมื่อผ่านขั้นเหล่านี้ไปแล้วในระดับชั้นมัธยมศึกษาและชั้นอุดมศึกษาเด็กจะต้องพบกับปัญหาที่เป็นนามธรรมและสลับซับซ้อน ผู้ที่สามารถเรียนให้สำเร็จไปได้จำเป็นต้องมีความสามารถสูง พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูควรเสริมสร้างประสิทธิภาพในด้านการเรียนของเด็กด้วยวัยนี้เป็นช่วงเวลาแห่งการวางรากฐานวิชาพื้นฐาน เด็กที่มีรากฐานทางวิชาการดีตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา มักเป็นเด็กไม่ค่อยมีปัญหาด้านการเรียนในอนาคตและการมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในวัยนี้ยังเป็นฐานของการพัฒนาทางด้านความคิดสติปัญญาต่อไปภายหน้า ในการวิจัยเกี่ยวกับตัวเด็กถ้าครูหรือผู้แนะแนวใช้แบบทดสอบ

ที่ดีเป็นเครื่องมือหาข้อมูลเพื่อประกอบ การวินิจฉัยก็จะทำได้ถูกต้องแม่นยำเชื่อถือได้ดีกว่า แบบทดสอบที่ดีจะช่วยให้รู้จักเด็กได้ดีขึ้นทั้งในฐานะที่เป็นเอกัตบุคคล และในฐานะที่เด็กเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (ทศพร ประเสริฐสุข, 2546) เพื่อสามารถ ปรับปรุง พัฒนาและส่งเสริมได้อย่างเต็มศักยภาพ

จากการศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยพบว่าการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนในปัจจุบันมักจะสร้างองค์ประกอบด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้นและเหมาะสมสำหรับใช้ทดสอบกับนักเรียนได้เพียงระดับชั้นเดียวดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่มีคุณภาพ ใช้สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4, 5 และ 6 ซึ่งจะ เป็นประโยชน์สำหรับสถานศึกษาได้มีโอกาสนำไปใช้ในการแนะแนวการศึกษาให้เหมาะสมแก่นักเรียน สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นในรูปคะแนนที่ปกติแยกตามระดับชั้นไว้สำหรับแปลความหมายของคะแนนและครูผู้สอนสามารถนำผลการทดสอบไปพัฒนาส่งเสริมความถนัดทางการเรียนในด้านจำนวนและด้านภาษาของนักเรียนต่อไป

1.2 คำถามการวิจัย

แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีหลายองค์ประกอบมีคุณภาพและเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบเป็นอย่างไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ตามทฤษฎีหลายองค์ประกอบ

1.3.2 เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่สร้างขึ้น

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน (Scholastic Aptitude Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางสมองของนักเรียนแต่ละคนที่ได้สะสมมาและได้รับการพัฒนาแล้ว เพื่อพยากรณ์ว่าจะประสบผลสำเร็จในการเรียนเพียงใด ซึ่งสร้างโดยยึดทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple Factor Theory) ซึ่งได้สร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนเพื่อวัดความสามารถของนักเรียนดังต่อไปนี้

ด้านจำนวน หมายถึง ความสามารถในการคำนวณโดยใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่วถูกต้องและแม่นยำรวดเร็ว และการหาความสัมพันธ์ของอนุกรมเลขคณิตที่มีการจัดวางตัวเลขไว้อย่างเป็นระบบ

ด้านภาษา หมายถึง ความสามารถในการจัดประเภทสิ่งต่างๆ และการใช้เหตุผลทางภาษาเพื่อสรุปความจากข้อเท็จจริงอย่างสมเหตุสมผล

1.4.2 นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 หมายถึง นักเรียนที่เรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่นเขต 1 ที่อายุตั้งแต่ 10 - 12 ปี

1.4.3 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หมายถึง โรงเรียนหรือสถานศึกษาที่โอนมาจากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการและกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และตั้งอยู่ในท้องที่อำเภอที่อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษานั้น ยกเว้นศูนย์การศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ และโรงเรียนสำหรับคนพิการโดยเฉพาะ

1.4.4 เกณฑ์ปกติ หมายถึง คะแนนดิบที่แปลงให้อยู่ในรูปของคะแนนที่ปกติเพื่อแปลความหมายของคะแนนดิบเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างโดยเป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น

2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ประชากร เป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวนทั้งหมด 13,329 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการสร้างและหาคุณภาพ ได้แก่

2.2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 1

1) การทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อศึกษาความเหมาะสมของภาษา คัดเลือกและกำหนดจำนวนข้อสอบ หาคุณภาพรายข้อ และคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน โดยคัดเลือกนักเรียนในโรงเรียนบ้านโนนม่วง จำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนในระดับเก่ง ปานกลาง อ่อน ละครันในแต่ละระดับชั้น

2) การทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อกำหนดเวลาที่ใช้ในการสอบ หาคุณภาพของข้อสอบแล้วนำไปปรับปรุง แก้ไข และคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน โดยกลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มห้องเรียนที่จะเป็นตัวแทนของแต่ละระดับชั้นๆ ละ 1 ห้องเรียน ในโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น จำนวน 153 คน และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์โดยกลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มห้องเรียนที่ยังไม่ได้รับการทดสอบมาก่อนในแต่ละระดับชั้นๆ ละ 1 ห้องเรียน ในโรงเรียนอนุบาลขอนแก่นจำนวน 150 คน

2.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 2

1) การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาคุณภาพรายข้อของข้อสอบความถนัดทางการเรียนที่ได้จากการทดสอบในระยะที่ 1 ที่นำมาจัดชุดเข้าด้วยกันใหม่ โดยคำนวณค่าสถิติพื้นฐาน วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ โดยกลุ่มตัวอย่างสุ่มจากโรงเรียนแต่ละขนาด ซึ่งใช้ขนาดละ 1 โรงเรียน จากนั้นสุ่มห้องเรียนจากโรงเรียนที่สุ่มได้เป็นจำนวน 210 คน

2) การทดสอบครั้งที่ 4 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนและหาความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ และความตรงเชิงพยากรณ์ โดยการหาความตรงตามสภาพ และความตรงเชิงพยากรณ์ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนสนามบิน จำนวน 153 คน และการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มสองขั้นตอน ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 623 คน

2.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบในรูปคะแนนที่ปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ได้จำนวน 24 โรงเรียน รวมเป็นจำนวน 1,906 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในระยะที่ 1 ได้แก่ แบบประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง แบบประเมินต้นร่าง ข้อสอบความถนัดทางการเรียน ต้นร่างของแบบทดสอบ ความถนัดทางการเรียนที่ใช้ทดสอบครั้งที่ 1 แบบทดสอบ ความถนัดทางการเรียนที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 แบบ ประเมินข้อสอบความถนัดทางการเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ และชุดของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์

2.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในระยะที่ 2 ได้แก่

- 1) แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ ฉบับที่ 1 วัดด้านจำนวน จำนวน 30 ข้อ และฉบับที่ 2 วัดด้านภาษา จำนวน 30 ข้อ
- 2) แบบทดสอบวัดความถนัดด้านคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ที่สร้างโดย พิไล นิยมพงษ์พันธ์ (2535) ฉบับทักษะและฉบับอนุกรม และแบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่สร้างโดย ขวสิต จิตต์ชื่น (2535) ฉบับด้านเหตุผลที่ใช้ภาษา

3) ผลการเรียนรู้เฉลี่ยภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ของนักเรียนโรงเรียนเสนาะวิน ได้แก่ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

2.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในระยะที่ 3 ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาขอนแก่น เขต 1

2.4 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ มีขั้นตอนในการสร้างและเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.4.1 ระยะที่ 1 การดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้าง ศึกษาเอกสาร งานวิจัยต่างๆ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อ หาความหมายขององค์ประกอบด้านจำนวนและด้านภาษา แล้วสร้างนิยามเชิงปฏิบัติการ

2) รวบรวมลักษณะของแบบ ทดสอบ รูปแบบข้อสอบที่ใช้ในการวัดด้านจำนวนและด้าน ภาษาสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เพื่อกำหนดกรอบใน การสร้างและเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการ จัดทำแบบ ประเมินตารางโครงสร้างความถนัดทางการเรียน เพื่อให้ ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณาลักษณะการวัดและให้ข้อ เสนอแนะซึ่งผู้เชี่ยวชาญเป็นครูผู้สอนที่มีความรู้ความ สามารถ มีประสบการณ์ด้านการสอนคณิตศาสตร์และ ภาษาไทยในระดับชั้นประถมศึกษา และผู้มีความสามารถ ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา รวมทั้งหมด จำนวน 7 ท่าน โดยโครงสร้างด้านจำนวนให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านจำนวนช่วยพิจารณาจำนวน 5 ท่าน โครงสร้างด้าน ภาษาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาช่วยพิจารณาจำนวน 3 ท่าน หลังจากนั้นปรับปรุงพร้อมทั้งปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาอีกครั้งและได้จัดทำสรุปตาราง โครงสร้างความถนัดทางการเรียนนำเสนอต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นเขียนข้อสอบตามคำนิยาม และโครงสร้างที่วางไว้แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้ว ปรับปรุงตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ

3) การทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียน ชั้น ป. 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนบ้านโนนม่วง อ. เมือง จ. ขอนแก่น ที่มีผลการเรียนระดับเก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 30 คน

4) นำข้อสอบที่คัดเลือกจากการ ทดสอบครั้งที่ 1 ไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้น ป. 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น จำนวน 153 คน และจัดทำแบบ ประเมินข้อสอบที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา การปรับปรุงแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะแล้วนำไปทดสอบ กับนักเรียนชั้น ป. 4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียน อนุบาลขอนแก่น อ.เมือง จ. ขอนแก่น จำนวน 150 คน

2.4.2 ระยะที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1) การทดสอบครั้งที่ 3 เป็นการนำแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแล้วในระยะที่ 1 มาจัดชุดเข้าด้วยกันและไปทดสอบกับนักเรียนชั้น ป.4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสนามบิน โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ โรงเรียนบ้านหนองบัวดีหมี (คุรุสามัคคี 3) โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว และโรงเรียนบ้านศิลา จำนวน 210 คน

2) การทดสอบครั้งที่ 4 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนและหาความตรงเชิงโครงสร้าง ความตรงตามสภาพ และความตรงเชิงพยากรณ์กับนักเรียนชั้น ป.4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนสนามบิน โรงเรียนบ้านท่ม โรงเรียนบ้านหนองเชียงชูโนนสะอาด โรงเรียนบ้านคำหญ้าแดง โรงเรียนบ้านหนองคลอง โรงเรียนเขื่อนกระพี้ศึกษา โรงเรียนดอนหันประชารัฐศึกษาและโรงเรียนอานันทนวิทยา จำนวน 623 คน

2.4.3 ระยะที่ 3 การสร้างเกณฑ์ปกติ

1) ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ นำแบบทดสอบไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้น ป.4 - 6 ปีการศึกษา 2550 ที่สุ่มแบบแบ่งชั้น ได้จำนวน 24 โรงเรียน รวมเป็นจำนวน 1,906 คน เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนสอบในรูปของคะแนนที่ปกติ

2) จัดทำคู่มือการใช้และการรายงานผลแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.5.1 คำนวณค่าสถิติพื้นฐานการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อ

2.5.2 หาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้แก่

1) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในแบบทดสอบด้วยสูตรของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20

2) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบ

3) ความตรงเชิงโครงสร้าง ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญและวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล 8.30

4) ความตรงตามสภาพของแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแบบทดสอบวัดความถนัดด้านคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นป.6 จังหวัดอุบลราชธานี ที่สร้างโดยพิไล นิมพงษ์พันธ์ (2535) ฉบับทักษะและฉบับอนุกรม และแบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผล สำหรับนักเรียนชั้น ป.6 ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่สร้างโดยชวลิต จิตต์ชื่น (2535) ฉบับด้านเหตุผลที่ใช้ภาษา โดยใช้สูตรของเพียร์สัน

5) ความตรงเชิงพยากรณ์โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนกับผลการเรียนเฉลี่ยภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 โดยใช้สูตรของเพียร์สัน

2.5.3 หาคะแนนที่ปกติ เพื่อหาเกณฑ์ปกติของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการดำเนินการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบ ได้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนสำหรับสร้างเกณฑ์ปกติ เป็นแบบทดสอบชนิดแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่ ฉบับที่ 1 วัดด้านจำนวน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 30 นาที และฉบับที่ 2 วัดด้านภาษา จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 15 นาที รวมเวลาทั้งหมด 45 นาที ซึ่งผลการวิจัยและอภิปรายผลสรุปได้ดังนี้

ด้านจำนวน พบว่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.15 - 0.77 อำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.15 - 0.63 มีข้อสอบอยู่ในเกณฑ์จำนวน 26 ข้อ ด้านภาษา พบว่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.23 - 0.77 อำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.12 - 0.71 มีข้อสอบอยู่ในเกณฑ์จำนวน 29 ข้อ ซึ่ง ศิริชัย กาญจนวาสี (2544) ได้เสนอไว้ว่าข้อสอบที่มีคุณภาพจะต้องมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

ความตรงเชิงโครงสร้างได้ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.89 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.88 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (RMR) เท่ากับ 0.04 แสดงว่าผลการตรวจสอบโครงสร้างของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงโครงสร้าง เพราะว่าค่าดัชนี GFI และ AGFI ที่เข้าใกล้ 1 และค่าดัชนี RMR ที่เข้าใกล้ 0 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) การวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีค่าตั้งแต่ 0.66 - 0.96 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกค่าค่ากำลังสองของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (R^2) มีค่าตั้งแต่ 0.44 - 0.93

ความตรงตามสภาพของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านจำนวนและด้านภาษาเท่ากับ 0.54 และ 0.61 ตามลำดับ ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งมีค่าปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับที่สมาคมนักจิตวิทยาของสหรัฐอเมริกาได้สำรวจค่าความตรงของแบบทดสอบใดๆ ก็ตามของแบบทดสอบมาตรฐานในสหรัฐอเมริกา พบว่าแบบทดสอบส่วนใหญ่มีค่าความตรงประมาณตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.80 (โกวิท ประวาลพุกษ์ และ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2527)

ความตรงเชิงพยากรณ์ของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านจำนวนและด้านภาษาเท่ากับ 0.57 และ 0.60 ตามลำดับ และนับว่ามีค่าปานกลางเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ Turney and Robb จัดไว้ (อ้างถึงใน สุธี จันทศร, 2534)

5. เอกสารอ้างอิง

- โกวิท ประวาลพุกษ์และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2527). การประเมินในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- จำเนียร ช่างโชติ. (2515). จิตวิทยาการรับรู้และเรียนรู้. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- ขวลิต จิตต์ชื่น. (2535). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดด้านเหตุผลสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดกาฬสินธุ์. ปรินญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนด้านจำนวนและด้านภาษาเท่ากับ 0.63 และ 0.75 ตามลำดับ และ Guilford and Fruchter (1981) ได้รายงานไว้ว่าความจริงแล้วแบบทดสอบมาตรฐานที่มีความเชื่อมั่นต่ำกว่า 0.70 ยังใช้ได้ในงานวิจัยและสามารถพัฒนาปรับปรุงต่อไปได้ ดังนั้นแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนมีความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้และความคลาดเคลื่อนของการวัดของแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนพบว่าด้านจำนวนและด้านภาษามีค่าเท่ากับ 2.35 และ 2.51 ตามลำดับ

ได้เกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติระดับท้องถิ่นแยกตามระดับชั้น และได้คู่มือการใช้แบบทดสอบ

4. ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัย

4.1 ข้อเสนอแนะในการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน

4.1.1 การนำแบบทดสอบไปใช้หากประชากรที่แตกต่างออกไปควรหาเกณฑ์ปกติใหม่

4.1.2 ครู พ่อ แม่ ผู้ปกครองควรนำผล การสอบไปพิจารณาส่งเสริม และปรับปรุงศักยภาพด้านความถนัดทางการเรียนของนักเรียนแต่ละด้านต่อไป

4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

4.2.1 ควรมีการสร้างแบบทดสอบความถนัดในด้านอื่นๆ เช่น ด้านมิติสัมพันธ์

4.2.2 ควรมีการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนในระดับช่วงชั้นอื่นๆ

- ทศพร ประเสริฐสุข. (2546). การทดสอบเพื่อการแนะแนว. วารสารการวัดผลการศึกษา, 24(72). 15-20.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิไล นิมพงษ์พันธ์. (2535). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดด้านคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2527). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- วิรัช ธรรมทินนะ. (2524). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดสงขลา. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2545). จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2526). แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ชินดิเคท.
- สุธี จันทศร. (2534). การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุนันทา มีสุนทร. (2546). การพัฒนาแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อนุกุล ศรีสมบัติ. (2538). การสร้างแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านภาษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- English. H.B., & English, A. Champney. (1958). *Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms*. New York: David Mackay.
- Freeman, Frank. S. (1966). *Theory and Practice of Psychological Testing*. 3rd ed., New York: Holt Rinehart and Winston.
- Guilford, J. P., & Fruchter, B. (1981). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. 6th ed., New York: Mcgraw - Hill.
- Inhelder, Barbel, & Piaget, Jean. (1958). *The Growth of Logical Thinking*. New York: Basic Book.
- Mitchell, James V., JR. (1983). *Test in Print III*. The Buros Institute of Mental Measurements. The University of Nebraska - Lincoln: Nebraska.
- Murphy, Kevin R., & Davidshofer, Charles O. (2001). *Psychological Testing : Principles and Applications*. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Nitko, Anthony J. (2004). *Educational Assessment of Students*. 3rd ed. New Jersey: Pearson Education.
- Piaget, Jean, & Inhelder, Barbel. (1969). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Book.