

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 ตามทฤษฎีปัญหาของการ์ดเนอร์ เชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่นำมาศึกษามี 4 ด้าน คือ การคำนวณ การค้นพบแบบรูปและความสัมพันธ์ การใช้เหตุผลแบบอุปนัยและการใช้เหตุผลแบบนิรนัย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ในอำเภอศีขรภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีนครินทร์ เขต 1 จำนวน 5,271 คน การศึกษาครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เป็นการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ดำเนินการสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ครั้ง เป็นจำนวน 27 คน และ 110 คน ตามลำดับ ในการศึกษาระยะนี้ใช้แบบทดสอบจำนวน 2 ฉบับ ๆ ละ 60 ข้อ เพื่อคัดเลือกข้อสอบโดยพิจารณาจากค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา

ระยะที่ 2 เป็นการปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยการนำแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพมา จำนวน 45 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 จำนวน 30 คน ครั้งที่ 2 จำนวน 212 คน และครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองและตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบชนิดความคงที่ภายใน ดำเนินการสอบกับนักเรียน จำนวน 381 คน

ระยะที่ 3 เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 927 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งการศึกษาในระยะนี้ได้สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นในรูปคะแนนที่ปกติ

ผลการศึกษา พบว่าแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมามีคุณภาพที่ยอมรับได้ นั่นคือมีความตรงเชิงโครงสร้าง โดยมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า GFI เท่ากับ 0.916 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว ซึ่งได้ค่า AGFI เท่ากับ 0.908 และค่าดัชนีรากของกำลังสองของส่วนที่เหลือ ซึ่งได้ค่า RMR เท่ากับ 0.044 มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ 0.87 ความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.77 และอำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.67 นอกเหนือจากการสร้างแบบทดสอบดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้พัฒนาตารางเกณฑ์ปกติในรูปคะแนนที่ปกติ เพื่อใช้ในการแปลความหมายของคะแนนแบบทดสอบสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้อง

ABSTRACT

TE164617

The purposes of this research were to construct a logical-mathematical intelligence test for basic education students level 3 based on Gardner's theory of multiple intelligence. The test comprised of 4 sections; number calculation, detection of pattern and relation, inductive reasoning and deductive reasoning. A population of this study consisted of 5,271 mathayom suksa 1-3 students of Srikhoraphom District under the Office of Surin Education Area District 1. This study was divided into three phases.

In the first phase, a pilot study was conducted with 27 students and 110 students. In this phase, two forms of 60-item logical-mathematical intelligence tests were administered to a sample in order to select test items according to difficulty indices, discrimination indices and appropriateness of words.

In the second phase, 45 items were chosen to comprise a test and was administered to 30 students to investigate the quality of test. After a revision of test items, a test was administered to 212 students. In the order to investigate test quality in terms of a construct-related validity evidence and internal consistency reliability, a test was administered to 381 students.

In the third phase, a logical-mathematical intelligence test constructed by the researcher was administered to 927 students in order to construct a local norm in term of normalized T-scores.

Results from the study showed that the quality of the developed logical-mathematical intelligence test was acceptable. The construct-related validity evidence which indicated by the GFI was 0.916, AGFI was 0.908 and RMR was 0.044. The reliability coefficient was 0.87 with the difficulty and discrimination indices ranged from 0.24 to 0.77 and 0.22 to 0.67, respectively. In addition to the development of aforementioned logical-mathematical intelligence test, a table of normalized T-score norm was constructed to assist all parties concerned in interpretation of test scores.