

สรุปและการอภิปรายของการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบสอบถามวัดความถนัดจากแนกด้านเหตุผลเชิงนามธรรม เพื่อใช้ประโยชน์ในการแนะแนวทางการศึกษา และอาชีพ กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย โดยการพิจารณาลักษณะและประสิทธิภาพของแบบสอบด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบส่วนรวมขอ (Item Analysis) เพื่อหาการระกัมความยากและค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยง ความตรง เกณฑ์ปรกติเปอร์เซ็นต์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5 ปี การศึกษา 2520 ینگแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. กลุ่มทดลอง (try out) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 794 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 641 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หลังจากการปรับปรุงแบบสอบถาม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1,350 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1,015 คน ซึ่งได้โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มหลายชั้น (Stratified Multi Stage Sampling) จากนักเรียนที่สังกัดกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ปีการศึกษา 2520 จำนวน 84 โรงเรียน ใน 35 จังหวัด

การพัฒนาแบบสอบ

ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบสอบโดยอาศัยแนวทงแบบสอบถามวัดความถนัดจากแนกด้านเหตุผลเชิงนามธรรม (The Abstract Reasoning Aptitude Test of D.A.P.) ของทางประเทศซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับภาษาและวัฒนธรรมสร้างเป็นแบบสอบปรนัยชนิดเลือกตอบประกอบด้วยคำถามสั้นๆของรูปภาพ 4 รูป และตัวเลือก 5 รูป นำแบบสอบไปทดลองใช้สองครั้งถึงเวลานำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและคัดเลือกข้อสอบ ทำเป็นฟอร์มมาตรฐานจำนวน 50 ข้อ มีลักษณะดังนี้คือ แบบอนุกรมต่อเนื่องจำนวน 9 ข้อ อนุกรมต่อเนื่องเชิงซ้อน

จำนวน 13 ข้อ แบบสัมพันธ์ต่อเนื่อง 6 ข้อ แบบสัมพันธ์กึ่งทอน 5 ข้อ แบบสัมพันธ์
 เวกภาพ 13 ข้อ แบบสัมพันธ์ภาพซ้อน 2 ข้อ แบบสัมพันธ์เปลี่ยนทิศทางและตำแหน่ง
 2 ข้อ ใช้เวลาในการดำเนินการสอบ 40 นาที

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากตนเองและผู้ร่วมโครงการพัฒนาแบบสอบชุดความ
 ถนัดจากนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ โดยนำแบบฉบับทั้ง 7 แบบไปดำเนินการสอบ และลอกคะแนน
 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในหมวดวิชาภาษาอังกฤษ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ
 สังคมศึกษา ในภาคต้นปีการศึกษา 2520 ของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของแบบสอบ หากการระดับความยาก ค่าอำนาจ
 จำแนกของแบบสอบ ค่าความยาก ค่าความเที่ยงระดับข้อแต่ละข้อ ค่าความยากสุทธกรกฎ
 เกอร์ริชาร์ดสัน ที่ 20 และ 21 และสูตรของสเปียร์แมนบราวน์อันดับแบบเรียง ค่าของ
 ค่าเกณฑ์ปฏิบัติ เปอร์เซ็นต์ไทล์แยกตามระดับคะแนนผู้วิจัย ผู้วิจัยได้ทำการ
 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแต่ละระดับ อันด้วยการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนแบบ 2 x 2 โดยค่าเฉลี่ย
 ไม่เท่ากัน สำหรับความตรงตามสภาพ ค่าความเที่ยงและการวัดเป็นเกณฑ์
 จำนวนโดยใช้สูตร เพียร์สัน โพรคัต โมเมนต์

ผลการวิจัย

1. ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ มีข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ดีทั้งหมดมีค่าระดับ
 ความยากอยู่ในช่วง .263 ถึง .717 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .274 ถึง .810

และค่าเฉลี่ยความยากเฉลี่ยทั้งฉบับอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ถึงระดับขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเป็น 13.887 และขั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเป็น 13.695

2. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบถามแยกตามกลุ่มและรวมปรากฏว่าการหาควยสุทธูเคอร์รีอาร์คสันที่ 20 จากกลุ่มนักเรียนหญิง นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มรวมชายหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มนักเรียนหญิง นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มรวมชายหญิงมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเป็น .916, .930, .924, .922, .927 และ .926 ตามลำดับ หาค่ายสุทธูเคอร์รีอาร์คสัน 21 ใ้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตามกลุ่มเป็น .912, .927, .936, .921, .918, .922, และ .922 ตามลำดับ หาค่ายวิธีแบบแบ่งครึ่ง (Split-half) ใ้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตามกลุ่มเป็น .927, .936, .932, .931, .934, และ .934 ตามลำดับ

5. ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เมื่อใช้คะแนนรวมจากภาษาอังกฤษ ภาษาไทย สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นเกณฑ์ในการหาความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ใ้ค่าเท่ากับ .3195, .3099, .3207, .3150, และ .4033 ตามลำดับ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใ้ค่าเท่ากับ .0529, .3013, .1773, .2761 และ .1144 ตามลำดับ

4. ค่าคะแนนเฉลี่ยใ้ค่าคะแนนรวมค่าเฉลี่ยคะแนนเรียงนามบรรณของกลุ่มนักเรียนชาย หญิง และรวมชายหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 29.1525, 25.0339 และ 24.0995 ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 10.8289, 11.7026 และ 11.3160 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มนักเรียนหญิง ชาย และรวมชายหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 26.5379, 30.0851 และ 27.9438 ตามลำดับ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 11.1612, 11.1285 และ 11.3004 ตามลำดับ

5. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบสอบถามความถนัดจำแนกด้านเนื้อหาเรียงนามบรรณ ใ้ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มนักเรียนชายเท่ากับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และนักเรียนรวมกับนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีค่าแตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างกลุ่มนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับกลุ่มนักเรียนหญิงและชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนหญิงและชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีปฏิกริยารวม (Interaction) ระหว่างระดับชั้นและเพศอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. แบบสอบถามนี้มีความยากพอเหมาะแก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5 เพราะมีค่าเฉลี่ยความยากอยู่ระหว่างกลาง ๆ

2. ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามสำหรับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5 มีค่าเท่ากับ .924 และ .906 เป็นค่าความเที่ยงที่ค่อนข้างสูง ซึ่งกาเรต¹ (Garrett) กล่าวว่าแบบสอบที่ใช้วิธีจัดอันดับกลางแก่จะสมควรมีค่าตั้งแต่ .90 ขึ้นไป ส่วนกิลฟอร์ด² (Guilford) กล่าวว่าในทางปฏิบัติ แบบสอบที่มีคุณภาพดีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงควรอยู่ในช่วง .70 ถึง .98 และการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบสอบด้วยสูตรกเจอร์ริชาร์ดสัน 20 และ 21 นั้นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงที่หาด้วยสูตรที่ 21 ค่ากว่าสูตรที่ 21 ประมาณ .003 - .004 เท่านั้น ซึ่งใกล้เคียงกับการประมาณค่าความเที่ยงด้วยสูตรที่ 20 จากค่าที่ได้อากสูตรที่ 21 ตามที่ธอร์นไดค์³ (Thorndike) ได้เสนอไว้

¹Henry G. Garrett, Statistical Psychology and Education. (5th ed. New York: Longman, Green and Co., 1956), p. 351

²J. P. Guilford, Psychometrical Statistics in Psychology and Education. p. 134

³Robert L. Thorndike, Educational Measurement. (2d ed. New York: Washington American Council on Education, 1971), p. 414-415

3. ค่าสัมประสิทธิ์ที่วัดความตรงตามสภาพของแบบสอบ มีความตรงกับทุกหมวดวิชา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ระดับ .001 แต่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความตรงกับ ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ที่ระดับ .001 สังคมศึกษาที่ระดับ .05 ส่วนภาษาอังกฤษและ วิทยาศาสตร์นั้นไม่มีความตรงที่ระดับ .05 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่วัดความตรงระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 มีการระหว่าง .31 ถึง .40 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีการระหว่าง .05 ถึง .30 นับว่าเป็นเกณฑ์ที่พอใช้ได้ ซึ่งก็ลอร์ด (Guilford) ใจว่า นอกเหนือจากค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของความตรงสำหรับแบบสอบเดี่ยว (Single Test) ว่าจะควรอยู่ในช่วง .00 ถึง .60

4. ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสอบวัดความถนัดจำแนกด้านเหตุผลเชิงนามธรรม บราควาควาเว็ยยะแบบของกลุ่มนักเรียนชายสูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่ม นักเรียนหญิงทั้งในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5 ซึ่งผลสอดคล้องกับผลการวิจัยของ แบบสอบประเภทเดียวกันในชุดความถนัดจำแนก คี เอ ที ของต่างประเทศ แสดงให้เห็น ว่าการคิดในด้านเหตุผลเชิงนามธรรมนี้ ชายมีความสามารถสูงกว่าหญิงในระดับชั้นเดียวกัน และนักเรียนในระดับชั้นที่สูงกว่ามีความสามารถสูงกว่านักเรียนในระดับที่ต่ำกว่า ทั้งนี้ เนื่องจากการคิดอย่างนามธรรมนั้น เป็นการรวบรวมประสบการณ์ในลักษณะที่มีความเหมือน หรือคล้ายเข้าด้วยกัน และนำลักษณะนี้ไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ นักเรียนระดับชั้นสูง กว่าย่อมมีประสบการณ์เดิมที่ละเอียดสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ได้มากกว่าอีกฝ่าย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้แบบสอบมาตรฐานสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มาวัดผลสัมฤทธิ์พร้อมกับ แบบสอบชุดความถนัดจำแนกด้านเหตุผลเชิงนามธรรม เพื่อจะได้เกณฑ์มาตรฐานในการหา ความตรง

¹J. P. Guilford. Fundamental Statistics in Psychology and Education. ๑๙๖๓

2. การหาความตรงเชิงทำนาย (Predictive Validity) เพื่อทำนายผลสำเร็จในการเรียนและการดำเนินอาชีพ เพราะแบบสอบความถนัดเป็นแบบสอบที่ใช้ทำนายผลสำเร็จในอนาคต จึงได้เป็นประโยชน์ในการแนะแนวทางการศึกษาและอาชีพ

3. การนำแบบสอบทุกชุดที่สร้างขึ้นในโครงการพัฒนาแบบสอบชุดความถนัดจำแนกไปทดสอบกับนักเรียนคนเดียวกันทั้ง 7 ฉบับ เพื่อหาความตรงรวมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างเกณฑ์ปรกติเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปรกติที่ใช้ในการวิจัยนี้

4. การสร้างตารางการวางตาข่าย (Correctency Tables) เพื่อประโยชน์ในการแนะแนวและให้นักเรียนได้ทราบถึงโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษา

5. การนำแบบสอบความถนัดจำแนกจำนวนเหตุผลเชิงนามธรรมไปใช้กับนักเรียนระดับมัธยมปีที่ 4, 5, 6 ตามหลักสูตฉบับพุทธศักราช 2520 เพื่อหาเกณฑ์ปรกติเปรียบเทียบกับผลการวิจัยครั้งนี้