



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาดการใช้แบบสอบวัดคุณธรรมเสมอภาค 2 ฉบับ วัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 และชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุตั้งแต่ 12 ปี ถึง 16 ปี จากโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา และโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน ในเขตการศึกษาสิบสอง จำนวนทั้งสิ้น 1,273 คน คัดเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย

(Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบวัดคุณธรรมเสมอภาค (2) ฉบับ ได้แก่ แบบสอบเมทริกซ์สภาวะนามมาตรฐาน (Standard Progressive Matrices) ของราเวน (Raven) และแบบสอบองค์ประกอบ จี มาตรา 3 ชุด แอ (Test of 'g' : Culture Fair, Scale 3 Form A) ของแคทเทล (Cattell)

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยนำแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ ไปทดสอบกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งทุกคนต้องทำแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอบด้วยตนเองทั้งหมด โดยทำการทดสอบเป็นกลุ่ม (Group Test) ครั้งละ 1 ห้องเรียน

2. คัดลอกคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2520 ของกลุ่มตัวอย่าง 5 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินความแม่นยำตามสภาพ (Concurrent validity) ของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยฐานเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ จำแนกตามระดับอายุ และทดสอบความแตกต่างระหว่างมัธยฐานเลขคณิตของคะแนนแบบสอบแต่ละระดับอายุด้วยการทดสอบค่า Z (Z -test)

2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบทั้งสองฉบับ จำแนกตามระดับอายุ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) และทดสอบความมีนัยสำคัญด้วยการทดสอบค่า t (t -test)

3. ประเมินค่าความเที่ยง (Reliability) แบบหาความคงที่ภายในของแบบสอบแต่ละฉบับ จำแนกตามระดับอายุ ด้วยสูตรคูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตร 20 (Kuder Richardson 20) พร้อมทั้งหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard Error of Measurement)

4. ประเมินค่าความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) ของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ จำแนกตามระดับอายุ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์ เกณฑ์ที่ใช้ คือ คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา และคะแนนรวม ที่ได้เปลี่ยนคะแนนสัมฤทธิ์ผลเป็นคะแนนที่ (T-Score)

5. วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) ของแบบสอบแต่ละฉบับ โดยใช้เทคนิคกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ 27% หาสัดส่วนกลุ่มสูง (P_H) และสัดส่วนกลุ่มต่ำ (P_L) ของแต่ละข้อ นำค่าที่ได้ไปเปิดตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ จุง เต ฟาน (Chung Teh Fan) เพื่อหาระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก (r) กรณีที่ค่าสัดส่วน

กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ บางข้อมีค่าสูงหรือต่ำเกินไปไม่มีในตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบ ใช้วิธีหาระดับความยากโดยหาอัตราส่วนของคนที่ตอบถูกต้องคนทั้งหมด และหาอำนาจจำแนกโดยหาค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์ ไบซีเรียล แล้วคัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ คือ ต้องมีระดับความยากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

6. หากมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของระดับความยากในแบบสอบย่อยของแบบสอบแต่ละฉบับ โดยนำค่าระดับความยากที่ได้มาคำนวณด้วยสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของอำนาจจำแนกในแต่ละแบบสอบย่อย ด้วยสูตรการหาค่าอาร์เฉลี่ย

(Averaging r's)

7. ประเมินค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบจัดอันดับ (Rank-Order Correlation Coefficient) ระหว่างอันดับรายชื่อที่ผู้วิจัยจัดโดยถือเอาระดับความยากเป็นเกณฑ์ กับอันดับรายชื่อที่ผู้สร้างแบบสอบแต่ละฉบับจัดไว้ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบจัดอันดับของสเปียร์แมน (Spearman Rank-Order Correlation Coefficient) และทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์

8. เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเที่ยง และความตรง ของคะแนนจากแบบสอบแต่ละฉบับ ระหว่างผลการวิจัยของผู้สอนกับผลการวิจัยครั้งนี้

9. สร้างตารางปกติวิสัย (Norm Table) ของแบบสอบแต่ละฉบับ โดยคำนวณค่าแห่งเปอร์เซ็นต์ (Percentile Rank) จำแนกตามระดับอายุ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การนำแบบสอบวัฒนธรรมเสมอภาคไปใช้วัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง ปรางค์ผลดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีค่าเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ตั้งแต่ระดับอายุ 12 ปี ถึง 15 ปี ส่วนในระดับอายุ 16 ปี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ลดลงเล็กน้อย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนแบบสอบแมทริชส์ก้าวหน้านาตรฐาน ระหว่างระดับอายุ 13 ปี กับ 14 ปี และ 14 ปี กับ 15 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ

.05 ตามลำดับ ส่วนค่ามัธยเลขคณิตของคะแนนแบบสอบองค์ประกอบ จี ของแคทเทลด
ระหว่างระดับอายุ 13 ปี ถึง 15 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ อยู่ในระดับปานกลาง
คือ อยู่ในช่วง 0.62 ถึง 0.65 และค่าสหสัมพันธ์ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ อยู่ในระดับสูง กล่าวคือ
แบบสอบแมทริชส์ก้าวหน้ามาตรฐานมีค่าความเที่ยงอยู่ในช่วง .85 ถึง .93 ส่วนแบบสอบ
องค์ประกอบ จี ของแคทเทลด มีค่าความเที่ยงอยู่ในช่วง .66 ถึง .76

4. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบแมทริชส์ก้าวหน้า
มาตรฐาน มีค่าใกล้เคียงกันทุกระดับอายุ คือ อยู่ในช่วง 2.73 ถึง 2.83 ส่วนค่าความ
คลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสอบองค์ประกอบ จี ของแคทเทลด มีค่าอยู่ในช่วง
2.45 ถึง 2.69

5. ค่าความตรงตามสภาพของแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ เมื่อใช้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
เป็นเกณฑ์ มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง คือ อยู่ในช่วง .22 ถึง .59 แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ
มีค่าสหสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดคณิตศาสตร์และคะแนนรวมใกล้เคียงกัน คือ อยู่
ในช่วง .49 ถึง .51 และสูงกว่าหมวดวิชาอื่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบสอบ
ทั้ง 2 ฉบับ กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มีค่าต่ำกว่า
หมวดวิชาอื่น

6. แบบสอบแมทริชส์ก้าวหน้ามาตรฐาน มีข้อที่จัดอยู่ในเกณฑ์ดี (มีระดับความ
ยากระหว่าง .20 ถึง .80 และมีอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป) ทุกระดับอายุ 20 ข้อ
จากข้อสอบทั้งหมด 60 ข้อ ส่วนแบบสอบองค์ประกอบ จี ของแคทเทลด มีข้อที่อยู่ในเกณฑ์ดี
19 ข้อ จากข้อสอบทั้งหมด 50 ข้อ สำหรับทุกระดับอายุ

7. แบบสอบแมทริชส์ก้าวหน้ามาตรฐาน มีค่าระดับความยากของแบบสอบลดลง
ตามลำดับอนุกรมที่ผู้สร้างจัดไว้ และมีอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง .30 ถึง .61 ส่วนแบบสอบ
องค์ประกอบ จี ของแคทเทลด มีค่าระดับความยากของแบบสอบชุดที่ 1 และชุดที่ 4 สูงกว่า
แบบสอบชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ส่วนอำนาจจำแนกของแบบสอบมีค่าอยู่ในช่วง .32 ถึง .46

8. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบจิกอันดับ ระหว่างอันดับรายขอของแบบสอบแต่ละฉบับที่ผู้สร้างแบบสอบจิกกับอันดับรายขอที่ผู้วิจัยจัดในแต่ละแบบสอบย่อย มีค่าสูง คือ มีค่าอยู่ในช่วง .85 ถึง .98 ยกเว้นแบบสอบย่อยชุดเมทริซีสของแบบสอบองค์ประกอบ จี ของแคลเทล ที่มีค่าอยู่ในช่วง .42 ถึง .54

9. ตารางปกติวิสัยของคะแนนแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ สำหรับเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง เมื่อเปรียบเทียบกับค่าปกติวิสัยที่ผู้สร้างแบบสอบแสดงไว้ในคู่มือแบบสอบ ปรากฏว่า ค่าปกติวิสัยของเด็กไทยวัยรุ่น ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้มีค่าแตกต่างจากค่าปกติวิสัยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ผู้สร้างแสดงไว้ในคู่มือแบบสอบทั้ง 2 ฉบับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบวัฒนธรรมเสมอภาค 2 ฉบับ มาใช้ทดสอบกับเด็กไทยวัยรุ่นที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี ถึง 16 ปี เท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรจะทำการศึกษาทดสอบในระดับอายุต่าง ๆ กัน ตามที่ผู้สร้างกำหนดไว้ กล่าวคือ แบบสอบเมทริซีสก้าวหน้ามาตรฐานใช้ได้กับเด็กอายุ 6 ปี จนถึงผู้ใหญ่ ส่วนแบบสอบองค์ประกอบจีของแคลเทล ใช้ได้กับเด็กระดับชั้น 8 และ 9 ถึงผู้ใหญ่ เพื่อจะได้ทราบความเหมาะสมและผลของการใช้แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ กับกลุ่มตัวอย่างต่างระดับอายุ

2. การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบเป็นเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง เท่านั้น การศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาในเขตอื่น ๆ ทั่วประเทศ เพื่อจะได้ทราบว่า การใช้แบบสอบแต่ละฉบับทดสอบกลุ่มตัวอย่างในเขตต่าง ๆ กัน จะได้ผลแตกต่างกันหรือไม่ และจะได้สรุปผลการทดสอบทั่วประเทศว่า แบบสอบทั้ง 2 ฉบับเหมาะสมที่จะใช้กับคนไทยมากน้อยเพียงใด และจะได้สร้างตารางปกติวิสัยของแบบสอบสำหรับคนไทยด้วย

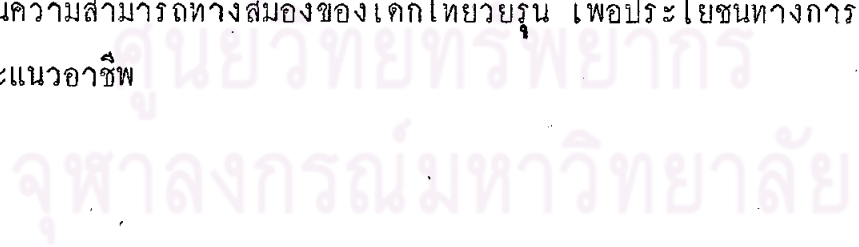
3. แบบสอบวัดความสามารถทางสมองโดยทั่วไปที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีเพียง 2 ฉบับ คือ แบบสอบเมทริซีสก้าวหน้ามาตรฐานของราเวน และแบบสอบองค์ประกอบ จี ของแคลเทล การศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้แบบสอบวัฒนธรรมเสมอภาคฉบับอื่น ที่สามารถใช้วัดองค์ประกอบจี เช่นเดียวกัน ได้แก่ แบบสอบ โคมิโน 48 (คีนและโปรโทร ศึกษา

พบว่า มีน้ำหนักองค์ประกอบ จี เท่ากับ .79)¹ เป็นต้น จะได้ว่าพบว่าแบบสอบฉบับใดที่มีความเหมาะสมจะใช้กับคนไทยมากกว่า ทั้งยังเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่สร้างแบบสอบวัดความสามารถทางสมองของคนไทยว่า ควรจะสร้างในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสม

4. การประเมินความมั่นคงตามสภาพในครั้งนี้ ใช้คะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ที่ได้จากคะแนนแบบสอบที่ครูสร้างขึ้นในแต่ละกลุ่มโรงเรียนเป็นเกณฑ์ การประเมินผลของครูแต่ละคนอาจจะแตกต่างกันได้ แม้จะสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ เช่นเดียวกัน ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไป ควรจะทำการศึกษาความมั่นคงสภาพของแบบสอบในระดับชั้นที่มีผู้สร้างแบบสอบสัมฤทธิ์ผลมาตรฐานไว้ ค่าความมั่นคงตามสภาพที่ได้ อาจจะแตกต่างกันไปจากผลการวิจัยครั้งนี้

ข้อเสนอแนะที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิเคราะห์รายข้อที่แสดงไว้ เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สร้างแบบสอบวัดความสามารถทางสมองของเด็กไทยว่า ควรจะสร้างแบบสอบในลักษณะใดจึงจะเหมาะสม
2. ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า แบบสอบทั้ง 2 ฉบับ มีความเหมาะสมที่จะใช้กับเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสองไร่ นักจิตวิทยา ครู นักแนะแนว และผู้เกี่ยวข้อง นำที่จะนำแบบสอบเหล่านี้ไปใช้เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งสำหรับเก็บข้อมูล เพื่อประกอบการประเมินความสามารถทางสมองของเด็กไทยวัยรุ่น เพื่อประโยชน์ทางการแนะแนวการศึกษาหรือแนะแนวอาชีพ



¹J.D. Keehn and E. Terry Prothro, "Non-verbal Tests as Predictors of Academic Success in Lebanon," Educational and Psychological Measurement 15 : 497.