



การศึกษาคุณสมบัติในการวัดของแบบทดสอบ Beta III ในเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จังหวัดชลบุรี

สุชาดา สกลกจิรุ่งโรจน์ วทม.* สุชีรา ภัทรายุตวรรตน์ Ph.D. (PSYCHOLOGY)**
เอียรชัย งามทิพย์วัฒนา พบ.** สุวิทย์ เจริญศักดิ์ พบ.**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณสมบัติในการวัดของแบบทดสอบ Beta III ได้แก่ ความเชื่อมั่นและความตรง (ความตรงตามโครงสร้างและความตรงตามสภาพ) ในเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจังหวัดชลบุรี

วิธีการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อายุระหว่าง 16-18 ปี โรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 279 คน เก็บข้อมูลโดยวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาเป็นกลุ่มโดยใช้แบบทดสอบ Beta III และ Standard Progressive Matrices (SPM)

ผลการศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นจากวิธีการทดสอบซ้ำโดยเว้นช่วงเวลา 3, 7 และ 14 วัน เท่ากับ 0.72, 0.71 และ 0.68 ตามลำดับ การศึกษาความตรงตามโครงสร้างโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบพบค่าความสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.13 - 0.49 เมื่อวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า แบบทดสอบนี้วัดได้ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การใช้เหตุผลโดยไม่ใช้ภาษาและความรวดเร็วในการลงมือปฏิบัติ การศึกษาความตรงตามสภาพพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบ Beta III กับแบบทดสอบ Standard Progressive Matrices (SPM) มีค่าเท่ากับ 0.57 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สรุป แบบทดสอบ Beta III มีคุณสมบัติในการวัดอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ทั้งในส่วนของความเชื่อมั่นและความตรงสามารถนำไปใช้ในการคัดกรองความสามารถทางเชาวน์ปัญญาได้

คำสำคัญ แบบทดสอบ Beta III เชาวน์ปัญญา คุณสมบัติในการวัด

วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย 2553; 55(1): 79-86

* บัณฑิตศึกษา สาขาจิตวิทยาคลินิก ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

** ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



Study of Psychometric Properties of Beta III: Preliminary Study in Secondary School Students, Chonburi Province

*Suchada Sakolkijrunroj M.Sc.**

Sucheera Phattharayuttawa Ph.D. (PSYCHOLOGY)

Thienchai Ngamthipwatthana M.D., Dip. (PSYCHIATRY)

Suwit Charoensak M.D., Dip. (PSYCHIATRY)

Abstract

Objective: The purpose of this research was to assess the psychometric properties of Beta III including reliability and validity (construct validity and concurrent validity) in secondary school students, Chonburi province.

Method: The subjects were 279 mattayom 5 school students ranging in ages from 16 to 18 years from Chonradsadornmrungrong School in Chonburi province. The research instruments were intelligence tests including Beta III and Standard Progressive Matrices (SPM).

Results: The study revealed that the test-retest reliability coefficients in three interval ranges: 3 days, 7 days, and 14 days were 0.72, 0.71, and, 0.68 respectively. To evaluate the construct validity of Beta III in this study, inter test correlations were investigated and exploratory factor analyses were conducted. The inter test correlation coefficients ranged from 0.13 to 0.49, while the factor analysis process replicated the two factors which the Beta III test measures: nonverbal reasoning and processing speed. In the analysis of the concurrent validity by calculating Pearson product moment correlation coefficient between Beta III and Standard Progressive Matrices (SPM), it was found that the summative Beta III raw score was correlated with the raw total score from the SPM at $r = 0.57$ a significance level of 0.01.

Conclusion: Beta III has sufficient reliability, and adequate validity including construct and concurrent validity in this sample. Hence, Beta III could be an acceptable alternative form of screening intelligence, especially in large groups of people.

Key words: Beta III, Intelligence, Psychometric Properties

J Psychiatr Assoc Thailand 2010; 55(1): 79-86

* Faculty of Graduate Studies, Clinical Psychology Program, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

** Department of Psychiatry, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University.

บทนำ

ความสนใจในการวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่เพิ่มขึ้นมานานแล้วตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ 19 นักจิตวิทยาได้พยายามคิดค้นและพัฒนาแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาอย่างต่อเนื่องโดยเลือกวิธีการที่เป็นมาตรฐานเพื่อลดข้อจำกัดและพัฒนาให้การวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญามีประสิทธิภาพและเชื่อถือได้มากขึ้น จึงก่อให้เกิดแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาจำนวนมาก แบบทดสอบเหล่านี้สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภทที่ทั้งประเภทที่ใช้ทดสอบรายบุคคล เป็นกลุ่ม และประเภทที่ใช้ถ้อยคำ ไม่ใช่ถ้อยคำ

ในประเทศไทยนั้น การทดสอบเชาวน์ปัญญาเกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2470 - 2475 โดยพระยาเมธาธิบดีได้คิดค้นแบบวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาขึ้นเรียกว่า "ข้อสอบเชาวน์ แบบที่ 6x ของพระยาเมธาธิบดี" ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา Army Alpha ที่ใช้ในการคัดกรองบุคคลเข้าทำงานในกองทัพสหรัฐฯ หลังจากนั้นมีการพัฒนาแบบทดสอบขึ้นเป็นระยะแต่ขาดความต่อเนื่อง¹⁻³ ปัจจุบันจึงนิยมนำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่พัฒนาขึ้นในแถบประเทศตะวันตกมาปรับใช้มากกว่าพัฒนาขึ้นใช้เอง แบบทดสอบรายบุคคลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายฉบับหนึ่งในประเทศไทยคือ แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของ David Wechsler ซึ่งแต่เดิมได้นำแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบต่างๆ มาจากแบบทดสอบ Army Alpha and Beta tests โดยฉบับแรกเผยแพร่ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1939 มีชื่อว่า Wechsler Bellevue จากนั้นก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบันมีแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาของ Wechsler หลากหลายชุด ได้แก่ Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-III (2002), Wechsler Intelligence Scale for Children-IV (2003) และ Wechsler Adult Intelligence Scale-IV(2008)⁴⁻⁵ แบบทดสอบของ Wechsler ได้รับการยอมรับมากทั้งในด้านความตรงและความเชื่อมั่นของผลการทดสอบ ทำให้ได้รายละเอียดของเชาวน์ปัญญา

ที่ครอบคลุมหลายแง่มุม และข้อมูลที่ได้อย่างละเอียดนี้เองทำให้เกิดข้อจำกัดบางประการตามมา คือแบบทดสอบนี้ใช้วัดเป็นรายบุคคลดังนั้นการทดสอบจึงใช้เวลานานและมีค่าใช้จ่ายสูง จึงได้มีการพัฒนาแบบทดสอบรายกลุ่มขึ้นเพื่อลดข้อจำกัดด้านเวลาและค่าใช้จ่าย โดยแบบทดสอบรายกลุ่มที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายคือ แบบทดสอบ Raven's Progressive Matrices (RPM) พัฒนาขึ้นโดย J.C. Raven แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยรูปภาพเมตริกส์ทำให้ไม่มีอคติทางด้านภาษาและวัฒนธรรม ประเทศไทยเองก็นำแบบทดสอบนี้มาใช้และศึกษาคูณสมบัติในการวัดของแบบทดสอบนี้กับประชากรไทยไว้เรียบร้อยแล้ว⁶⁻⁸ นอกเหนือจากแบบทดสอบของ Raven แล้ว ในต่างประเทศยังมีแบบทดสอบรายกลุ่มฉบับอื่นๆ หนึ่งในนั้นคือแบบทดสอบ Beta III ซึ่งเป็นแบบวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาโดยไม่ใช้ถ้อยคำ สามารถวัดได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มแบบทดสอบนี้มีประวัติยาวนานตั้งแต่สมัยสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยพัฒนาขึ้นจากกลุ่มทหารชาวสหรัฐอเมริกา นำโดย Robert M. Yerkes ที่ต้องการคัดกรองบุคคลเข้าประจำการทหาร จึงสร้างแบบทดสอบ 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่หนึ่งสำหรับบุคคลผู้รู้หนังสือ (Army Alpha test) และชุดสำหรับบุคคลผู้ไม่รู้หนังสือหรือไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ (Army Beta test) จากนั้นได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งปัจจุบันเป็นฉบับที่ 3 แล้ว⁹ นับได้ว่าแบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบหนึ่งที่น่าสนใจและอาจนำมาเป็นอีกหนึ่งแบบทดสอบทางเลือกในการคัดกรองความสามารถทางเชาวน์ปัญญาของประชากรไทยได้ อย่างไรก็ตามแบบทดสอบนี้ไม่เคยนำมาใช้ในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาคูณสมบัติในการวัด ได้แก่ ความเชื่อมั่นและความตรง เพื่อตรวจสอบว่าแบบทดสอบนี้มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะนำมาใช้ได้หรือไม่ อีกทั้งเพื่อหาข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการใช้แบบทดสอบนี้ด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ Beta III ด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ
2. เพื่อศึกษาความตรงของแบบทดสอบ Beta III ทั้งในด้านของความตรงตามโครงสร้างและความตรงตามสภาพ

วัสดุและวิธีการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งมีอายุระหว่าง 16- 18 ปี จากโรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี จำนวน 279 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามแผนการเรียน ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1 เดือน (มิถุนายน ปี พ.ศ. 2552) และได้รับการรับรองโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่

1) แบบทดสอบ Beta III เป็นแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่เป็นมาตรฐานฉบับหนึ่งพัฒนาขึ้นโดย Kellogg CE และ Morton NW ในปีค.ศ. 1999 ใช้วัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาโดยใช้รูปภาพ สามารถทดสอบได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทดสอบได้ตั้งแต่อายุ 16-89 ปี ใช้เวลาในการทดสอบประมาณ 25-30 นาที แบบทดสอบนี้ประกอบด้วย 5 แบบทดสอบ ได้แก่ Coding, Picture Completion, Clerical Checking, Picture Absurdities, Matrix Reasoning ซึ่งวัดความสามารถด้าน visual information processing, processing speed, spatial and nonverbal reasoning และ fluid intelligence

2) แบบทดสอบ Standard Progressive Matrices (SPM) เป็นแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาที่ไม่ใช้ถ้อยคำพัฒนาขึ้นโดย Raven JC ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1938 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบที่มีความเสมอภาคทาง

วัฒนธรรมและสามารถทดสอบได้ทั้งรายบุคคลหรือรายกลุ่ม มีข้อคำถามจำนวน 60 ข้อแบ่งเป็น 5 ชุด แต่ละชุดจะเรียงลำดับข้อทดสอบตามความยากง่าย ใช้วัดความสามารถด้าน perceptual relations และ reason by analogy

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองพร้อมผู้ช่วยวิจัย 2-3 คน โดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบกลุ่มตามชั้นเรียน (ประมาณ 40-50 คน) ตามวัน เวลา และสถานที่ที่นัดหมายไว้กับกลุ่มตัวอย่างโดยการเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 1 ชุด แล้วจึงเริ่มทำแบบทดสอบ Beta III เมื่อเสร็จเรียบร้อยจึงเริ่มทำแบบทดสอบ Standard Progressive Matrices (SPM) เมื่อการทดสอบครั้งที่ 1 เสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มเพื่อดำเนินการทดสอบครั้งที่ 2 โดยกลุ่มที่ 1 เว้นเวลาห่างจากครั้งแรก 3 วัน กลุ่มที่ 2 เว้น 7 วัน และกลุ่มที่ 3 เว้น 14 วัน ซึ่งในการทดสอบครั้งที่ 2 นี้ใช้แบบทดสอบ Beta III เพียงฉบับเดียว เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้านเพศ อายุ และแผนการเรียนทำโดยคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่นซึ่งศึกษาด้วยวิธีการทดสอบซ้ำ (test-retest reliability coefficient) โดยใช้ Pearson Product Moment Correlation Coefficient ระหว่างคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ Beta III ครั้งที่ 1 และ 2 รวมทั้งคำนวณค่า intertest correlations ของแบบทดสอบ Beta III และวิเคราะห์ exploratory factor analysis เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบเชิงโครงสร้าง (construct validity) จากนั้นจึงตรวจสอบความตรงตามสภาพ (concurrent validity) โดยหาความสัมพันธ์ของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ Beta III และแบบทดสอบ Standard Progressive Matrices (SPM)

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเพศชาย 152 คน (ร้อยละ 54.5) และหญิง 127 คน (ร้อยละ 45.5) โดยกลุ่มตัวอย่างศึกษาในแผนการเรียนศิลป์-ภาษา จำนวน 142 คน (ร้อยละ 50.9) และแผนการเรียนวิทยาศาสตร์จำนวน 137 คน (ร้อยละ 49.1) กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 16 ปี 6 เดือน

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ Beta III (Test-Retest Reliability of Beta III)

ผลการศึกษาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการพิจารณาซ้ำของคะแนนระหว่างการทดสอบทั้งสองครั้งโดยเว้นช่วงเวลาแตกต่างกัน ได้แก่ 3, 7 และ 14 วัน พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.72, 0.71 และ 0.68 ตามลำดับ โดยพบว่าคะแนนความสามารถทางเชาวน์ปัญญาของการทดสอบครั้งที่ 1 และ 2 มีค่าแตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย pair-sample t-test พบว่าคะแนนความสามารถทางเชาวน์ปัญญาของการทดสอบครั้งที่ 2 สูงขึ้นกว่าครั้งที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความตรงของแบบทดสอบ Beta III (The validity of Beta III)

2.1 ความตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity)

ในการศึกษาครั้งนี้ตรวจสอบความตรงตามโครงสร้างโดยใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบของแบบทดสอบ Beta III (intertest correlations) และวิเคราะห์ exploratory factor analysis ผลการศึกษาพบว่าแบบทดสอบต่างๆ ในแบบทดสอบ Beta III มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.13 - 0.49 (ตารางที่ 1) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบต่างๆ วัดในปัจจัยพื้นฐานเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบว่าแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับ fluid หรือ nonverbal reasoning

ได้แก่ แบบทดสอบ Matrix Reasoning, Picture Completion และ Picture Absurdities จะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันสูงกว่าแบบทดสอบส่วนที่เหลือ ขณะเดียวกันแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับ processing speed ได้แก่ แบบทดสอบ Coding และ Clerical Checking ก็มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าแบบทดสอบอีก 3 แบบ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบ Beta III สามารถวัด 2 องค์ประกอบหลักของ nonverbal intellectual ability ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบ (ตารางที่ 2) โดยพบว่าแบบทดสอบ Beta III สามารถวัดได้ 2 องค์ประกอบหลักได้แก่ nonverbal reasoning และ processing speed โดยแบบทดสอบ Picture Completion, Picture Absurdities และ Matrix Reasoning ให้น้ำหนักมากไปทางองค์ประกอบด้าน nonverbal reasoning ขณะที่แบบทดสอบ Coding และ Clerical Checking จะให้น้ำหนักไปทางองค์ประกอบด้าน processing speed การตรวจสอบทั้ง 2 วิธีการดังที่กล่าวมาแสดงให้เห็นความตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบ Beta III.

2.2 ความตรงตามสภาพ (Concurrent Validity)

การศึกษาค่าความตรงตามสภาพในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบทดสอบ Beta III กับคะแนนของแบบทดสอบ SPM ซึ่งพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสองมีค่าเท่ากับ 0.57 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาระดับความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่ได้จากแบบทดสอบทั้งสอง (ตารางที่ 3) พบว่ามีการจัดระดับความสามารถทางเชาวน์ปัญญาค่อนข้างแตกต่างกัน โดยแบบทดสอบ Beta III จำแนกคนส่วนใหญ่ให้อยู่ในระดับ Average ขณะที่แบบทดสอบ SPM จำแนกคนส่วนใหญ่ให้อยู่ในระดับ high Average

ตารางที่ 1 Intertest correlations ของแบบทดสอบ Beta III

Test	Picture Completion	Clerical Checking	Picture Absurdities	Matrix Reasoning
Coding	.25**	0.49**	0.20**	0.36**
Picture Completion		0.17**	0.25**	0.26**
Clerical Checking			0.13*	0.36**
Picture Absurdities				0.43**

** p<0.01

* p<0.05

ตารางที่ 2 Factor loading ของแบบทดสอบ Beta III

Test	Processing Speed	Nonverbal Reasoning
Coding	0.809	0.201
Picture Completion	0.153	0.617
Clerical Checking	0.867	0.076
Picture Absurdities	-0.014	0.851
Matrix Reasoning	0.423	0.652

ตารางที่ 3 ระดับความสามารถทางเชาวน์ปัญญาที่ได้จากแบบทดสอบ Beta III และ SPM

IQ Scores*	Classification	Beta III IQ (%)	SPM IQ (%)
130 and above	Very-superior	0.4	-
120-129	Superior	2.2	10.8
110-119	High Average	8.2	55.9
90-109	Average	47.3	32.3
80-89	Low Average	31.5	0.7
70-79	Borderline	9.0	0.4
69 and below	Extremely Low	1.4	-

* การจำแนกระดับเชาวน์ปัญญาตามคู่มือแบบทดสอบ Beta III (Kellogg และ Morton, 1999)

วิจารณ์

การศึกษาคุณสมบัติในการวัดของแบบทดสอบ Beta III ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่าแบบทดสอบนี้มีค่าความเชื่อมั่นและความตรงทั้งความตรงตามโครงสร้างและความตรงตามสภาพอยู่ในระดับที่

ยอมรับได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธีการทดสอบซ้ำในช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน ได้แก่ 3, 7 และ 14 วัน พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.68-0.72 ซึ่งเป็นระดับที่ยอมรับได้เพราะโดยทั่วไปแล้ว

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในช่วง 0.6 - 0.8 ถือว่ามี ความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง¹⁰ ซึ่งผลที่ได้นี้สอดคล้องกับ การศึกษาของ Kellogg และ Morton ที่ได้ศึกษาไว้⁹ เมื่อพิจารณาคะแนนความสามารถทางเชาวน์ปัญญา ที่วัดได้พบว่าคะแนนที่ได้จากการวัดครั้งที่ 2 มีแนวโน้ม สูงขึ้นซึ่งอาจเป็นผลจากความจำได้ (memory effect)¹¹ หากต้องการลดผลจากการจำได้ควรเพิ่มช่วงห่างใน การทดสอบซ้ำเป็น 1, 3, 6 หรือ 12 เดือน ทั้งนี้ควรระวัง การเว้นช่วงที่ยาวนานเกินไปเพราะช่วงเวลาที่นานเกินไป อาจทำให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งส่งผลต่อความสามารถ ทางเชาวน์ปัญญาเช่นกัน อย่างไรก็ตามแม้คะแนน ความสามารถทางเชาวน์ปัญญาในการทดสอบทั้งสอง ครั้งจะแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาที่ระดับการจัด ความสามารถทางเชาวน์ปัญญาพบว่าคะแนนที่ได้จาก การทดสอบทั้งสองยังอยู่ในระดับเดียวกัน

2. การศึกษาความตรงตามโครงสร้างสามารถ ทำได้หลายวิธี¹² แต่ในการศึกษาครั้งนี้ทำโดยหาค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบของแบบ ทดสอบ Beta III และการวิเคราะห์ exploratory factor analysis ซึ่งพบว่าแบบทดสอบทั้งหมดของแบบทดสอบ Beta III มีความสัมพันธ์กัน (0.13 - 0.49) แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบนี้วัดปัจจัยพื้นฐานหลักเดียวกัน คือ general intelligence แต่เนื่องจากระดับความสัมพันธ์แบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ ระดับต่ำ (0.20 - 0.49) และค่อนข้างต่ำ (0.00 - 0.19) ผู้วิจัยจึงศึกษาเพิ่มเติมด้วยการวิเคราะห์ องค์ประกอบพบว่าแบบทดสอบนี้วัด 2 องค์ประกอบ หลักของ general intelligence คือ nonverbal reasoning และ processing speed

3. การศึกษาความตรงตามสภาพในการศึกษา ครั้งนี้ใช้แบบทดสอบ SPM เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการ ศึกษาเนื่องจากแบบทดสอบนี้มีการศึกษาคูณสมบัติ ในการวัดและเกณฑ์มาตรฐานในประเทศไทยเป็นที่ เรียบร้อยแล้ว อีกทั้งมีลักษณะของแบบทดสอบที่ คล้ายคลึงกับแบบทดสอบ Beta III คือ เป็นแบบทดสอบ ที่ไม่ใช้ถ้อยคำและสามารถใช้วัดเป็นกลุ่มได้¹³ จากผล

การศึกษาพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนน ระหว่างแบบทดสอบทั้งสองมีค่าเท่ากับ 0.57 ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าแบบทดสอบทั้งสองวัดในโครงสร้างของทฤษฎี เดียวกัน คือ general intelligence ของ Spearman¹³

4. เมื่อพิจารณาระดับความสามารถทาง เชาวน์ปัญญาที่ได้จากแบบทดสอบทั้งสองพบว่าแบบ ทดสอบ Beta III จัดกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไว้ที่ระดับ average ขณะที่แบบทดสอบ SPM จัดกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไว้ที่ระดับ high average เมื่อพิจารณาการกระจาย พบว่าแบบทดสอบ Beta III มีการกระจายของกลุ่ม ตัวอย่างในฐานที่กว้างกว่า คือ ตั้งแต่ระดับ extremely low ถึง very-superior ขณะที่ SPM ไม่พบกลุ่มตัวอย่าง ที่มีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาอยู่ในสองระดับนี้ ผลการจัดระดับที่แตกต่างกันนี้อาจมีสาเหตุมาจาก norm ของแบบทดสอบที่แตกต่างกัน โดยแบบทดสอบ Beta III ใช้ norm เป็นประชากรชาวสหรัฐอเมริกา ขณะที่แบบ ทดสอบ SPM เปรียบเทียบ norm กับประชากรชาวไทย ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเกณฑ์ ปกติของประชากรไทยโดยใช้แบบทดสอบ Beta III เพิ่มเติมด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในด้านของ การนำไปใช้ ได้แก่ ด้าน economy, convenience และ interpretability¹⁴ พบว่าแบบทดสอบ Beta III เป็นแบบ ทดสอบที่เชื่อถือได้ สามารถคัดกรองกลุ่มคนจำนวนมาก ได้ในเวลารวดเร็วทำให้ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้แบบทดสอบนี้ยังมีแบบฝึกหัดให้ผู้รับ การทดสอบได้ฝึกทำจนเกิดความเข้าใจในการทดสอบ อย่างชัดเจนซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการทดสอบ ได้มาก และที่สำคัญที่สุดคือ ผู้ที่คุ้นเคยกับแบบทดสอบ อื่นๆ เช่น Beta II และ Wechsler intelligence scale สามารถใช้แบบทดสอบนี้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนั้น ในคู่มือการทดสอบมีรายละเอียดของข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ทั้งหมด ทำให้ไม่ว่าผู้ใดทดสอบก็สามารถเข้าใจและ ทดสอบได้ในมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นถึงแม้การจัด ระดับความสามารถทางเชาวน์ปัญญาจากแบบทดสอบ Beta III และ SPM จะแตกต่างกัน แต่ด้วยประเด็นด้าน

การนำไปใช้รวมถึงคุณสมบัติในด้านความตรงและความเชื่อมั่นซึ่งกล่าวมาแล้วข้างต้น แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบนี้สามารถเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการคัดกรองความสามารถทางเชาวน์ปัญญาในประชากรชาวไทยได้ อย่างไรก็ตามการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีเพียงช่วงอายุเดียว คือ 16-18 ปี ในขณะที่แบบทดสอบใช้ได้กับบุคคลหลายกลุ่มอายุ (16-89 ปี) การศึกษานี้จึงยังไม่ครอบคลุมทุกช่วงอายุ จึงน่าจะมีการศึกษาต่อไปโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนช่วงอายุอื่นด้วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณรศ.ดร.เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ ผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ตลอดจนผู้อำนวยการโรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี รวมทั้งอาจารย์สุมนา อัครวายุฑ์กุลและอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล รวมถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ให้ความร่วมมือจนกระทั่งการศึกษาค้นคว้าสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

การศึกษาค้นคว้านี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนวิทยานิพนธ์บัณฑิตศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

1. ทองหล่อ วิภาวีน. การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2523.
2. บุญส่ง นิลแก้ว. การวัดผลทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แพรวพิทยา; 2519.
3. พระยามะธาธิบดี. ข้อสอบเชาวน์ แบบที่ 6ข. ม.ป.ท.; ม.ป.ป.
4. Gregory RJ. Psychological Testing: History, Principles, and Applications. 5th ed. Boston. Allyn and Bacon; 2007.
5. Pearson. WAIS-IV: Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition. 2008 [cited January 12,2009]; Available from: <http://www.pearsonassessments.com>
6. Phatthayuttawat S, et al. The Normative Scores of Intelligence by Colored Progressive Matrices (CPM) in Thai population. The Journal of Thai Clinical Psychology. 2003; 34:58-69.
7. Phatthayuttawat S, et al. The Normative Scores of Intelligence by Advance Progressive Matrices (APM) in Thai College Students. The Journal of Thai Clinical Psychology. 1994; 25:66-80.
8. สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน, นกรัตน์ สุขตุงคะ, จริยา จันตระ, วิลาสินี ชัยสิทธิ์, กิรติ บรรณกุลโรจน์, สร้อยสุดา อิมอรุณรักษ์. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Standard. Progressive Matrices ในกลุ่มประชากรไทย. วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. 2543; 45:45-57.
9. Kellogg CE, Morton NW. Beta III Manual. The United States of America. The Psychological Corporation; 1999.
10. พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2540.
11. Ary D, Jacobs LC, Razavieh A. Introduction to Research in Education. 5th ed. Fort Worth. Harcourt Brace College Publishers; 1996.
12. สุชีรา ภัทรายุตวรรัตน. เอกสารประกอบการสอนวิชา ทฤษฎีการวิจัยและสถิติประยุกต์สำหรับการวิจัยเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2546.
13. James WK. Introduction to Psychology. United States of America: Thomson Wadsworth; 2008.
14. เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์; 2549.