



รายงานและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์แบบทดสอบความถนัด (Aptitude Tests) ซึ่งมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน การเรต^๑ (Garrett) ได้จำแนกไว้ดังนี้

๑. ความถนัดทั่วไป (General) เช่นความสามารถเชิงจักรกล (Mechanical Ability) คือความสามารถเชิงเสมียน (Clerical Ability) เป็นต้น

๒. ความถนัดพิเศษ (Special) ได้แก่ความถนัดในการเรียนวิชาใดวิชาหนึ่ง เช่น วิชาเคมี หรือ ภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

๓. ความถนัดทางวิชาชีพ (Professional) เช่น ความถนัดทางกฎหมาย แพทย์ วิศวกรรม หรือ ครู เป็นต้น

๔. ความสามารถเฉพาะ (Talent) เช่น ความถนัดในสาขาศิลปะ หรือ คนตรี เป็นต้น

ปี พ.ศ. ๒๔๕๐ เซอร์สโตน^๒ ได้ทำการวิจัยค้นคว้าถึงโครงสร้างของสมองอย่างกว้าง

^๑ Henry E. Garrett, Testing for Teachers (New York: American Book Company, 1959) p.4-5.

^๒ ชวาล แพร์ตกุล, การวัดความถนัด, เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ การวัดผลการศึกษา อันกัณฑ์ ๕ (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานทดสอบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร), ๒๕๑๕, หน้า ๑๒

ขวาง ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติของเขาทำให้เกิดทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องความสามารถทางสมองตามแนวใหม่ ซึ่งมีสารพัดสำคัญว่า สมรรถภาพสมองมนุษย์จะประกอบด้วย ความสามารถเป็นกลุ่มหรือเซต โดยเฉพาะเซตจะทำหน้าที่หรือมีความสามารถพิเศษเป็นชนิด ๆ ไป โดยเฉพาะ แต่ก็อาจทำงานร่วมกับเซตอื่น ๆ ได้ด้วย เซอร์สโตนได้นำแบบสอบหลายสิบชนิดไปทดลองกับเด็ก และใช้วิธีสถิติที่พิสดารมาวิเคราะห์ เพื่อแยกหาธาตุพื้นฐานของสมอง ในที่สุดก็พบว่าเพียงแต่ในด้านการศึกษาก็เรียนอย่างเดียว มีองค์ประกอบอยู่มากมายหลายชนิด แต่ละชนิดมีอิทธิพลและความสำคัญมาก มีอยู่ด้วยกัน ๗ ประการ เซอร์สโตนได้ตั้งชื่อองค์ประกอบเหล่านี้ว่า "สมรรถภาพปฐมภูมิของสมอง" ซึ่งประกอบด้วยสมรรถภาพต่าง ๆ ดังนี้

๑. สมรรถภาพด้านภาษา สมรรถภาพส่วนนี้มีผลต่อการเรียนรู้ทางด้านภาษาและการสื่อสารทั่วไป
๒. สมรรถภาพด้านปฏิภาณ สมรรถภาพนี้จะส่งผลให้บุคคลมีความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำทั้งในการเจรจาและการประพันธ์ร้อยแก้วและร้อยกรอง
๓. สมรรถภาพด้านตัวเลข คุณลักษณะนี้จะส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ สามารถเห็นความสัมพันธ์ระหว่างจำนวน และปริมาณมากน้อย ทราบความหมายของการบวกลบ คูณหาร และมีความคิดรวบยอด ในกลวิธีคณิตศาสตร์แบบต่าง ๆ
๔. สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ สมรรถภาพนี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงขนาดและมิติต่าง ๆ อันได้แก่ความใกล้ ไกล สูง ต่ำ และพื้นที่ ทรวดทรง ปริมาตร เป็นต้น เป็นความสามารถของสมองที่ช่วยให้มนุษย์เกิดจินตนาการและมโนภาพนึกเห็นภาพของส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกออกจากกัน และเห็นเค้าโครงสร้างเมื่อนำชิ้นส่วนต่าง ๆ มาผสมเข้าด้วยกัน
๕. สมรรถภาพด้านความจำ คุณลักษณะนี้ก็คือความสามารถของสมองในการบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ รวมทั้งการที่มีสติระลึกจูนสามารถถ่ายทอดออกมาได้อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการจำชนิดที่ไร้ความหมาย หรือมีความหมายก็ตาม
๖. สมรรถภาพด้านการสังเกตรับรู้ องค์ประกอบของสมองภาคนี้ได้แก่ความสามารถในการเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งอาจเป็นในรูปของการพิจารณาความ



๗

คล้ายคลึง หรือความแตกต่างระหว่างสิ่งต่าง ๆ ก็ได้

๗. สมรรถภาพด้านวิจารณ์ญาณ สมรรถภาพที่มีความหมายอย่างที่เราเรียกกันทั่ว ๆ ไปว่า ความมีเหตุผล หรือวิจารณ์ญาณอันเป็นยอดปรารถนาของการเรียนทุกชนิด และของมนุษย์ทุกระดับชั้น ความสามารถนี้อาจวัดได้โดยให้นักเรียนเปรียบเทียบของหลายสิ่งพร้อม ๆ กัน และให้ชี้ขาดหาคำตอบโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง

ปี พ.ศ. ๒๕๐๒ เบนเนท ซีซอร์ และเวสแมน^๓ (Bennett Seashore and Wesman) ได้ปรับปรุงคู่มือแบบสอบความถนัด ปี พ.ศ. ๒๔๙๕ (Manual for the Differential Aptitude Test) โดยเพิ่มผลการวิจัยอื่น ๆ ที่สำคัญซึ่งเกี่ยวกับแบบสอบนี้ หาค่าเฉลี่ยรวมของแบบสอบชุดเหตุผลด้านคำพูด (Verbal Reasoning) กับชุดความสามารถทางด้านตัวเลข (Numerical Ability) แบบสอบความถนัดนี้ประกอบด้วยแบบสอบย่อย ๘ ชุดด้วยกัน คือ

๑. แบบสอบเหตุผลด้านคำพูด (Verbal Reasoning)
๒. แบบสอบความสามารถทางด้านตัวเลข (Numerical Ability)
๓. แบบสอบเหตุผลทางนามธรรม (Abstract Reasoning)
๔. แบบสอบความสัมพันธ์เชิงอวกาศ (Space Relative)
๕. แบบสอบเหตุผลเชิงจักรกล (Mechanical Reasoning)
๖. แบบสอบความเร็วและความแม่นยำเกี่ยวกับเสมียนพนักงาน (Clerical Speed and Accuracy)
๗. แบบสอบการใช้ภาษา (Language Usage)
 - ๗.๑ แบบสอบการสะกดตัว (Spelling)
 - ๗.๒ แบบสอบประโยค (Sentence)

แบบทดสอบทุกชุดมี ๒ รูปแบบคือ รูปแบบเอ (Form A) และรูปแบบบี (Form B) แบบสอบที่เป็นแบบสอบมาตรฐานใช้สอบกับนักเรียนเกรด ๘ ถึง เกรด ๑๒ จำนวน ๘๗,๐๐๐ คน จากรัฐต่าง ๆ ของอเมริกา เพื่อหาปกติวิสัยโดยถือชั้นเรียนเป็นเกณฑ์ (Grade Norms) แบบเปอร์เซ็นต์ไคล์ คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงโดยวิธีแบ่งครึ่งแบบสอบ (Split Half Method) และค่าสัมประสิทธิ์ความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) เพื่อใช้ทำนายผลการเรียน ผลการสอบแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนและอาชีพตลอดจนความสำเร็จในการเรียน

ปี พ.ศ. ๒๕๐๓ ฮิลการ์ด (Hilgard)^๔ ได้สร้างข้อสอบจำนวน ๒๓๐ ข้อเพื่อสอบนักศึกษา ๒ แห่ง ที่มีการสอนแตกต่างกัน เพื่อจะดูว่าคำถามเหมือนกันจะเหมาะสมเพียงไร ได้นำข้อสอบไปสอบนักศึกษาที่แอสตันพอร์ด (Standford) และซานโจเซ (San Jose) หลังจากสอบแล้ว นำไปหาค่าความเที่ยงของข้อสอบได้ .๓๒ โดยใช้เทคนิคแบบ คุเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) นอกจากนั้นได้นำข้อสอบมาหาความยากและอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อแบบ ๒๗% ของจำนวนผู้สอบเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ความยากง่ายของข้อสอบมีการกระจายเท่า ๆ กันทั้ง ๒ แห่ง เพื่อนำมาหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ได้ .๘๐ ส่วนอำนาจจำแนกมีสัมประสิทธิ์เป็น .๓๑ นับว่ามีค่าต่ำ แสดงว่าข้อสอบค่อนข้างยาก เพราะข้อสอบที่ยากมาก ๆ จะทำให้สหสัมพันธ์กับเกณฑ์ (Criteria) ต่ำ เนื่องจากการเดาเป็นสำคัญ

แบบสอบความถนัด ดี เอ ที (The Differential Aptitude Tests, D A T) เป็นแบบสอบความถนัดมาตรฐานที่นิยมใช้กันมากชุดหนึ่ง เกรย์^๕ (Gray) ได้ทำการวิจัยโดยนำแบบสอบย่อยเกี่ยวกับเหตุผลเกี่ยวกับคำพูด (Verbal Reasoning) เหตุผลทางนามธรรม (Abstract Reasoning) ความสามารถสะกดคำ (Spelling) และประโยค (Sentence) มาใช้ในวงการทหารในปี พ.ศ. ๒๕๐๕ เกรย์ ได้นำไปสอบทหารที่ฟอร์ทบรีส (Fort Bliss, Texas) เมื่อคำนวณหาสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบกับคะแนนสัมประสิทธิ์ผลทางการเรียน ปรากฏว่าสหสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลเกี่ยวกับคำพูด (Verbal Reasoning) กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนมีค่าสูง แสดงว่าแบบสอบย่อยชุดเหตุผลเกี่ยวกับคำพูดมีประสิทธิภาพสูง เหมาะที่สุดในการทำนายผลการเรียน และคัดเลือกบุคคลเข้าเรียนในวิชาการด้านนี้

พ.ศ. ๒๕๐๘ ขวาล แพร์ตกุล, วิลาศ สิงหวิสัย และ วัน สังข์สะอาด^๖ ได้รายงานเกี่ยวกับโครงสร้างแบบสอบมาตรฐานสำหรับวัดความถนัดทางการเรียน (CESAT หรือ College of Education Scholastic Aptitude Test) ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) แบบสอบนี้ประกอบด้วยแบบสอบย่อย ๕ ชุด

๑. แบบสอบคำถามจัดเข้าพวก (Classification)
๒. แบบสอบสรุปความ (Inference Exercise)
๓. แบบสอบคณิตศาสตร์พื้นฐาน (Arithmetic Fundamental)

^๕ Bernard Gray, "The Differential Aptitude Test Military Academic Setting," The Journal of Educational Research, 68: pp352 - 354 April 1965.

^๖ ขวาล แพร์ตกุล, วิลาศ สิงหวิสัย และ วัน สังข์สะอาด, รายงานความก้าวหน้าของโครงการสร้างแบบสอบมาตรฐานความถนัดทางการเรียนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พระนคร : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, ๒๕๐๘).

๔. แบบสอบมิติสัมพันธ์ (Spatial Relationship)

๕. แบบสอบตีความหมาย (Interpretation)

โดยนำไปสอบกับผู้สมัคร เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร และ บางแสน) ในปีการศึกษา ๒๕๐๘ การวิเคราะห์ขั้นต้นใช้ผลสอบที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) เพียงแห่งเดียว โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑,๖๒๔ คน ผลการวิเคราะห์แบบสอบชุดนี้ปรากฏว่ามีระดับความยาก เรียงจากยากไปหาง่ายดังนี้ มิติสัมพันธ์ตีความหมาย จัดเข้าพวก คณิตศาสตร์และสรุปความแบบสอบทุกชุดมีอำนาจจำแนกใกล้เคียงกับการแจกแจงของคะแนนในแต่ละแบบสอบย่อย (Sub-Test) เป็นโค้งปกติ และสามารถจำแนกผู้สอบตามความถนัดได้อีกด้วย แบบสอบชุดนี้มีจำนวน ๕๐ ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือก ๕ ตัว ใช้เวลา ๒ ชั่วโมง ๒๐ นาที

ปี พ.ศ. ๒๕๐๘ สหิส สุชะเคชะ^๗ ได้สร้างแบบสอบความถนัดในการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ และทำการวิจัยโดยสร้างข้อสอบความถนัดในการเรียนขึ้นหนึ่งชุด เมื่อนำไปสอบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ จำนวน ๒๔๓ คน จากโรงเรียนเทศบาล ๑ โรงเรียน และโรงเรียนประชาบาล ๑ โรงเรียน ในจังหวัดพระนคร ได้วิเคราะห์ข้อกระทงและนำข้อสอบที่วิเคราะห์ได้ไปสอบกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๐๘ จำนวน ๓๗๕ คน จากโรงเรียนรัฐบาล ๒ โรงเรียน ในจังหวัดพระนคร แล้วนำผลมาวิเคราะห์จึงพบว่าข้อสอบ ๔๓ ข้อ ที่วิเคราะห์ได้มีความยากตั้งแต่ ๑% ถึง ๙๕% และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๓๑ ถึง .๗๒ ค่าความเที่ยงเป็น .๕๓๖ ค่าความตรง ในการทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาเลข ความเข้าใจในการวางแผนการเรียนสะกดคำวิทยาศาสตร์ และคะแนนสอบรวมเป็นอัตราส่วนร้อยละจากการสอบได้เป็น .๗๗, .๕๘, .๕๖, .๖๑ และ ๗๒ ตามลำดับ และในค่านความแตกต่างของความถนัดในการเรียนพบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชาย มากกว่าของนักเรียนหญิง นักเรียนที่อายุต่างกัน จะมีความถนัดไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีบิดา มารดา

^๗ สหิส สุชะเคชะ. "การสร้างแบบสอบความถนัดในการเรียนสำหรับนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ และความถนัดในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต แขนงวิทยาพัฒนาการ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, ๒๕๐๘)



หรือผู้ปกครองที่ประกอบอาชีพค้าขายมีคะแนนเฉลี่ย ๕๓.๘๒ และนักเรียนธรรมดาที่มีค่ามาตรฐานหรือผู้ปกครองประกอบอาชีพทางช่างและบริการมีคะแนนเฉลี่ย ๕๐.๘๖

ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ พจนันท์ สะเพียรชัย ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยองค์ประกอบของแบบสอบความถนัดทางการ เรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ ใช้แบบสอบความถนัดทางการ เรียนประกอบด้วยแบบสอบย่อย ๖ ฉบับ คือ

๑. แบบสอบอุปมาอุปไมย
๒. แบบสอบความสามารถในการอ่านตาราง
๓. แบบสอบความสามารถในการคำนวณ
๔. แบบสอบความสามารถในการ เห็นรูปซ้อนของรูปสี่เหลี่ยมทรงตัน
๕. แบบสอบความสามารถเชิงกล
๖. แบบสอบความสามารถทางภาษา (ศัพท์)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสอบครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ จากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยุธยา บัตตานี ศรีสะเกษ จังหวัดละ ๒ โรงเรียน โรงเรียนละประมาณ ๒๐ - ๓๐ คน รวมทั้งหมค ๖๖๔ คน ผลการวิจัยปรากฏว่า ค่าของความตรงรวมสมัย (Concurrent Validity) ของแบบสอบย่อย ๖ ชุด มีค่าระหว่าง .๕๔ ถึง .๗๕ เมื่อคิดจากหมวดวิชาทางภาษาสังคมศึกษาและคณิตศาสตร์ ความเป็นตรงรวมสมัย (Concurrent Validity) มีค่าระหว่าง .๖๐ ถึง .๗๕ เมื่อใช้คะแนนรวมผลสัมฤทธิ์ทุกวิชา ส่วนแบบสอบความสามารถเชิงกล และความสามารถในการ เห็นรูปซ้อนมีค่าความตรงทางทฤษฎี เฉพาะโครงสร้าง (Construct Validity) มีค่าระหว่าง .๕๔ ถึง .๘๔ และค่าความเที่ยง (Reliability) มีค่า

พจนันท์ สะเพียรชัย, การวิจัยองค์ประกอบของแบบสอบความถนัดทางการ เรียนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ (คณะวิชาวิจัยการศึกษา วิทยาลัยประมาณมิตร, ๒๕๐๘)

ระหว่าง .๗๐ ถึง .๙๐

ปี พ.ศ. ๒๕๑๓ ศักดา บุญไวโรจน์^๙ ได้วิเคราะห์แบบสอบถามความถนัดเชิงกลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เพื่อคำนวณหาค่าระดับอำนาจจำแนกและระดับความยากสัมประสิทธิ์ความเที่ยง สัมประสิทธิ์ความตรง และปกติวิสัยของแบบสอบโดยใช้คะแนนจากผู้สมัครสอบคัดเลือกเข้าทำงานในองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยประจำปี ๒๕๑๓ จำนวน ๒๒๙ คน ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบสอบย่อย ๓ ชุด ได้แก่แบบสอบถามความถนัดด้านแรงและเครื่องมือกล มีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .๘๘๐๓ และสัมประสิทธิ์ความตรงมีค่า .๗๐๗๒ แบบสอบถามความถนัด ความสัมพันธ์ด้านรูปร่างมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .๙๒๓๗ และสัมประสิทธิ์ความตรงมีค่า .๘๘๖๙ แบบสอบถามความถนัดความสามารถด้านตัวเลขมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .๘๕๗๔ และสัมประสิทธิ์ความตรง .๕๘๘๔

ปี พ.ศ. ๒๕๑๔ จรรยา มีวาสนา^{๑๐} ได้วิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาศาสตร์สำหรับบุคคลภายนอกของวิทยาลัยครูสวนสุนันทา ปีการศึกษา ๒๕๑๓ จำนวน ๑,๗๕๘ คน เพื่อหาอำนาจจำแนกและระดับความยาก หาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและค่าสัมประสิทธิ์ความตรง เชิงพยากรณ์ของแบบสอบ ผลการวิจัยปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงชนิดความคงที่ภายในโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน ๒๑ ของวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และความรู้ทั่วไปเป็น .๖๙๙๕, .๕๕๐๔, .๕๘๖๑, .๗๑๖๗ และ .๔๐๙๕ ตามลำดับ และชนิดสอบซ้ำเป็น .๗๖๘๒, .๕๖๑๖, .๕๔๐๗, .๖๘๑๙ และ .๗๕๑๐ ตามลำดับ และได้ค่าสัม

^๙ ศักดา บุญไวโรจน์ "การวิเคราะห์ข้อสอบความถนัดเชิงกลขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓).

^{๑๐} จรรยา มีวาสนา "การวิเคราะห์ข้อสอบคัดเลือกนักศึกษาวิชาครูประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาศาสตร์ของวิทยาลัยครูสวนสุนันทา" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๔)

สัมประสิทธิ์ความตรงเชิงพยากรณ์ของวิชาดังกล่าว เป็น .๕๕๕๕, .๕๔๘๑, .๔๔๐๘, .๖๕๘๖ และ .๑๓๖๐ ตามลำดับและของคะแนนรวม ๕ วิชา กับเกณฑ์เป็น .๕๔๗๖ สัมประสิทธิ์ความตรงเชิงพยากรณ์ของวิชาความรู้ทั่วไปไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ ส่วนวิชาที่เหลืออีก ๔ วิชา กับรวม ๕ วิชา มีนัยสำคัญที่ระดับเดียวกัน

ปี พ.ศ. ๒๕๑๖ สมคิด แก้วอรสาณ^{๑๑} ได้วิเคราะห์แบบสอบถามความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม ๑๖ ที่ทางคณะครุศาสตร์และคณะวิศวกรรม ร่วมกันสร้างขึ้น แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามย่อย ๓ ชุดคือ ชุดความถนัดเชิงคณิตศาสตร์, เชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่างและเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวนข้อทั้งหมด ๖๐ ข้อ ใช้เวลาสอบ ๕๐ นาที การวิเคราะห์ใช้เทคนิค ๒๗% คำนวณค่าความยากและความจำแนก สัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความตรงและปกติวิสัย ผลการวิจัยปรากฏว่าแบบสอบถามความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม ๑๖ มีความยากอยู่ระหว่าง .๑๗๕ ถึง .๕๘๖ ความจำแนก .๐๐๒ ถึง .๕๘๘ สัมประสิทธิ์ความเที่ยงคำนวณโดยใช้สูตร คูเคอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ ๒๐ เป็น .๕๑๒ สัมประสิทธิ์ความตรงเชิงทำนายคำนวณโดยหาสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบถามความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม ๑๖ กับคะแนนปลายปี เป็น .๒๖๖ และมีความตรงเชิงเทียบกลุ่มคือความถนัดเชิงวิศวกรรมของบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมสูงกว่าความถนัดเชิงวิศวกรรมของกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้นนี้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคำนวณหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคลร์ระดับอำนาจจำแนก ระดับความยากง่าย สัมประสิทธิ์ความเที่ยงสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบถามความถนัดทางการ เรียนของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (บางแสน)

^{๑๑} สมคิด แก้วอรสาณ "การวิเคราะห์แบบสอบถามความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม ๑๖" (วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๖).