



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยปัจจุบัน ผู้สมัครสอบคัดเลือกจะต้องสอบวิชาสามัญตามสาขาที่ตนเลือก ซึ่งทำให้ทราบถึงระดับผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้สอบเท่านั้น ทำให้ทราบถึงความสามารถในการเรียนรู้เฉพาะอย่าง (Specific learning ability) ซึ่งเรียกกันว่า ความถนัด¹ (Aptitude) แต่อย่างไรก็ตาม ความถนัดนี้ทำให้บุคคลเกิดความแตกต่างกันนอกเหนือจากความแตกต่างกันในด้านอื่น ๆ เช่น ความสนใจ บุคลิกภาพ การศึกษา และทักษะ เพราะเป็นความสามารถเฉพาะบุคคลเท่านั้น ความถนัดนี้อาจวัดได้จากการสอบแบบสอบความถนัดต่าง ๆ และอาจนำผลที่ได้ไปทำนายผลสัมฤทธิ์ในอนาคตหรือผลสัมฤทธิ์ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง² ได้

จากความสำคัญดังกล่าว ในปี พ.ศ. 2515 ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ³ จึงได้จัดตั้งโครงการวิจัยและพัฒนาแบบสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย โดยมี "โปรแกรมการสร้างแบบสอบเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย" (The University Qualification Testing Program) ซึ่งมีคณะกรรมการฝ่ายการ

¹Clifford T. Morgan, Introduction to Psychology (New York: McGraw-Hill Company, 1961), p. 435.

²Ibid., p. 436.

³ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, การประชุมครั้งที่ 2 เรื่อง การทดสอบสัมฤทธิ์ผล (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2517), หน้า 1.

สอบ (Testing Committee) เป็นผู้รับผิดชอบ โดยมี คาสตราจารย์ ดร. ประชุมสุข
 อ้าวอ้าว เป็นประธานกรรมการ

ความมุ่งหมายของโปรแกรมดังกล่าว เพื่อปรับปรุงมาตรฐาน ความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) ของแบบสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบความถนัดทางการเรียนทั่วไป (General Scholastic Aptitude) แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Academic Achievement) แบบสอบความถนัดพิเศษ (Special Aptitudes) แบบสอบความสนใจในการเลือกอาชีพ (Occupational and Professional Interest and Preferences) และแบบสอบบุคลิกภาพและลักษณะทางสังคม (Personality and Social Characteristics) ซึ่งแต่ละชุดก็มีคณะกรรมการกำลังดำเนินการศึกษาและการวิเคราะห์อยู่

สำหรับแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม (The Engineering Aptitude Test) เป็นแบบสอบความถนัดชุดหนึ่งซึ่งจัดอยู่ในประเภทแบบสอบความถนัดพิเศษ แบบสอบนี้แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้ร่วมกันสร้างขึ้นเพื่อวัดความถนัดเชิงวิศวกรรมในด้านความสามารถทางคณิตศาสตร์ (Numerical Ability) เหตุผลทางคานวิศวกรรมศาสตร์ (Mechanical Reasoning) และความสัมพันธ์ทางคานรูปทรง (Space Relation) แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมได้สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2515 และได้นำไปทดลองใช้กับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ปีการศึกษา 2516 ผลจากการสอบนี้ ร.ต. สมคิด แก้วอรสา⁴ ได้นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ (Item Analysis) ทหาความเที่ยง (Reliability) ความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) และความตรงเชิงเทียบกลุ่ม โดยเปรียบเทียบความ

⁴ร.ต. สมคิด แก้วอรสา, "การวิเคราะห์แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม
 พอร์ม 16" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516) (อัคราเนา.)

แตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบระหว่างกลุ่มบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กับผู้ที่สอบผ่านเข้าศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ผลของการวิเคราะห์ขอ คณะกรรมการ ฝ่ายแบบสอบได้พิจารณาคัดเลือกข้อกระทงที่มีความยากและอำนาจจำแนกที่เหมาะสมบ้างข้อไว้ และสร้างข้อกระทงขึ้นมาใหม่อีกจำนวนหนึ่ง แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517 นี้จึงประกอบด้วยข้อกระทงเดิมและที่สร้างเพิ่มเติมรวมทั้งสิ้น 90 ข้อ และได้ถูกนำไปทดลอง ใช้กับบุคคลที่สอบผ่านเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517 ผลของการสอบนี้ผู้วิจัยจะตองนำไปวิเคราะห์ข้ออีกครั้งหนึ่งเพื่อจะได้ทราบถึงความ ยากและอำนาจจำแนกของข้อกระทงจากการปรับปรุงครั้งแรก และข้อกระทงที่สร้างขึ้นมาใหม่ และจะได้คัดเลือกข้อกระทงที่มีความยากและอำนาจจำแนกที่เหมาะสมไปวิเคราะห์ด้วยประกอบ (Factor Analysis) เพื่อศึกษาว่า แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมฉบับปรับปรุงนี้มีความ ตรงเชิงตัวประกอบ (Factorial Validity) เพียงใด เพื่อจะได้้นำผลการวิเคราะห์ ไปปรับปรุงแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมให้ได้มาตรฐานต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ข้อกระทงและตัวเลือก (Item Analysis) แบบสอบความถนัด เชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517 โดยหาความยาก (Level of Difficulty) อำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของข้อกระทง
2. เพื่อหาความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) ของแบบ สอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517
3. เพื่อศึกษาโครงสร้างเกี่ยวกับตัวประกอบของแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517
4. เพื่อหาน้ำหนักตัวประกอบ (Factor Loading) ของข้อกระทงของแบบสอบ ความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517

ลมนพื้นฐานของการวิจัย

แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517 มีความยาก อำนาจจำแนก ความ
เที่ยง และความตรงอยู่ในเกณฑ์ดี และแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย
ตัวประกอบ 3 ตัว ใดแก ตัวประกอบเชิงคณิตศาสตร์ (Numerical) ตัวประกอบเชิงความ
สัมพันธ์ของรูปร่าง (Space Relation) และตัวประกอบเชิงวิศวกรรม (Mechanical)

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้จะวิเคราะห์คะแนนจากแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517
ของบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาคปกติและภาคสมทบ ปีการศึกษา 2517

ข้อตกลงเบื้องต้น

คะแนนที่ได้จากการสอบมีความเชื่อถือได้ โดยถือว่า บุคคลทุกคนได้ทำข้อสอบด้วย
ความตั้งใจจริง

ความไม่สมบูรณ์ของการวิจัย

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาใน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งนับว่าเป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงและมีความ
สามารถใกล้เคียงกัน อาจทำให้ผลการวิจัยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร

ความหมายของคำที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม พอร์ม 2517 หมายถึงแบบสอบที่คณะกรรมการ
สร้างแบบสอบสร้างขึ้นเพื่อใช้ทดลองกับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย
สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และได้รับการแก้ไขปรับปรุงจากแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรม
พอร์ม 2516

ความถนัดเชิงวิศวกรรม หมายถึงระดับคะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบสอบความถนัด
เชิงวิศวกรรม ซึ่งประกอบด้วยคะแนนจากแบบสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ แบบสอบความ
ถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง และแบบสอบความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์

ความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบความถนัด
เชิงคณิตศาสตร์

ความถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบ
สอบความถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง

ความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำ
แบบสอบความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย