

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เมื่อปี พ.ศ. 2515 ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ¹ ได้จัดตั้งคณะกรรมการชั้นชุดหนึ่ง เรียกว่าคณะกรรมการฝ่ายแบบสอบ (Testing Committee) ซึ่งมี ศาสตราจารย์ ดร. ประชุมสุข อาชาวาร์ุง เป็นประธานกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ได้เสนอโครงการวิจัย 3 ปี คือตั้งแต่ปีการศึกษา 2516 ถึง 2518 โครงการนี้เรียกว่า "โครงการสร้างแบบสอบเพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย" (The University Qualification Testing Program) จุดมุ่งหมายก็เพื่อสร้างแบบสอบต่าง ๆ ที่จะใช้สอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งมีแบบสอบความถนัดทางการเรียนทั่วไป (General Scholastic Aptitude) แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางวิชาการ (Academic Achievement) แบบสอบความถนัดพิเศษ (Special Aptitudes) แบบสอบความสนใจในการเลือกอาชีพ (Occupational and Professional Interest and Preferences) และแบบสอบลักษณะทางบุคลิกภาพและสังคม (Personality and Social Characteristics)

การสร้างแบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 เป็นส่วนหนึ่งของโครงการนี้ และอยู่ในสาขาความถนัดพิเศษ ซึ่งมีกรรมการชุดหนึ่งสร้างขึ้นมาแล้วนำไปสอบกับนักเรียนที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516 การวิเคราะห์แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 นี้ เป็นการวิเคราะห์ในปีแรก เพื่อจะได้นำผลการวิเคราะห์ไปปรับปรุงแบบสอบให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และสามารถสร้างเป็นแบบสอบมาตรฐาน (Standardized Test) ต่อไป

¹มหาวิทยาลัยของรัฐ, ทบวง และคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, การประชุมวิชาการครั้งที่ 1 เรื่องการทดสอบสัมฤทธิ์ผล (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2517), หน้า 3-16.

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์แบบสอบถามความถนัดเชิงวิศวกรรม

ฟอร์ม 16

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ประชากรได้แก่บุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ (สายวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ปีการศึกษา 2516

การวิเคราะห์แบบสอบถามประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อ (Item Analysis) โดยหาความยาก (Level of Difficulty) และความจำแนก (Power of Discrimination) ของข้อสอบและตัวเลือก
2. การหาความเที่ยง (Reliability) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน (Internal Consistency) โดยใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตรที่ 20
3. การหาความตรง (Validity) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงโดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบย่อย (Sub-test) กับคะแนนรวมทั้งใช้เป็นเกณฑ์ (Part-Whole Correlation) หาความตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแบบสอบกับคะแนนสอบปลายปีของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2516 และความตรงเชิงเทียบกลุ่ม โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบระหว่างกลุ่มบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ (สายวิทยาศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

4. การหาปกติวิสัย (Norms) โดยคำนวณหาลำดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) และคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score)

ข้อตกลงเบื้องต้น

คะแนนที่ได้จากการสอบเป็นคะแนนที่เชื่อถือได้ โดยถือว่าบุคคลที่เข้าสอบทุกคนตั้งใจทำแบบสอบอย่างจริงจัง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบความถนัดเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 หมายถึงแบบสอบที่กรรมการสร้างแบบสอบสร้างขึ้นเพื่อใช้ทดลอง สอบกับบุคคลที่ผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย สาขาวิศวกรรมศาสตร์

ความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์

ความถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบความถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง

ความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์

ความถนัดเชิงวิศวกรรม หมายถึงระดับคะแนนที่ได้จากการทำแบบสอบทั้ง 3 ชุดรวมกันคือ แบบสอบความถนัดเชิงคณิตศาสตร์ แบบสอบความถนัดเชิงความสัมพันธ์ด้านรูปร่าง และแบบสอบความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์