

การวิเคราะห์แบบสอบถามความนักเริงวิศวกรรมฟอร์ม 16



ร้อยตรี สมคิด แก้วอรสាម

005131

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปวช. ภาควิชาสารสนเทศ
แผนกวิชาจัดการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2517

AN ANALYSIS OF THE ENGINEERING APTITUDE TEST FORM 16



Second Lt. Somkit Keorsarn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Educational Research

Graduate School
Chulalongkorn University

1974

บังคับวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อธิบดีให้เมืองวิทยานิพัฒน์บัน្ត
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

กม. กม.

กม. กม.

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพัฒน์

...............ประธานกรรมการ

...............กรรมการ

...............กรรมการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย อาจารย์อรพินธ์ ไภชนก

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์แบบสอบถามความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16

ชื่อ

ร้อยตรี สมศักดิ์ แก้วอุรสาณ แผนกวิชา วิจัยการศึกษา

ปีการศึกษา

2516



การวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์แบบสอบถามความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 ที่ทางคณะ
ครุศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ร่วมกันสร้างขึ้น แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยแบบสอบถาม
3 ชุดคือ ชุดความตื้นดึกเชิงคณิตศาสตร์ เชิงความล้มเหลวของวัสดุปูร่องและเชิงเหตุผลทาง
วิศวกรรมศาสตร์ จำนวนข้อทั้งหมด 60 ข้อ ใช้เวลาสอบถาม 90 นาที การวิเคราะห์ใช้เทคโนโลยี
นิค 27% คำนวณค่าความยากและความจำแนก สัมประสิทธิ์ความเที่ยงและความทรง และ
ปกติสัมบูรณ์ ให้ผลการวิจัยดังนี้

แบบสอบถามความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 มีความยากอยู่ระหว่าง .175 ถึง .986
ความจำแนก .002 ถึง .988 สัมประสิทธิ์ความเที่ยงคำนวณโดยใช้สูตร คูเคน วิชารักษัน
สูตรที่ 20 เป็น .512 สัมประสิทธิ์ความทรงเชิงท่านายคำนวณโดยหาสัมพันธ์ระหว่าง
คะแนนของแบบสอบถามความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมฟอร์ม 16 กับคะแนนสอบปลายปี เป็น .266 และ
มีความทรงเชิงเทียบกลุ่มคือ ความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมของบุคคลที่ผ่านการสอบภาคเลือกเข้า
ศึกษาท่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์สูงกว่าความตื้นดึกเชิงวิศวกรรมของกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่
ระดับ .01

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title An Analysis of the Engineering Aptitude Test
Form 16

Name Second Lt. Somkit Keorsarn
 Department of Educational Research

Academic Year 1973

ABSTRACT

This research purported to analyze The Engineering Aptitude Test Form 16. This test was cooperatively constructed by a group of instructors from the Engineering and Education Departments. This test required 90 minutes to complete the three sub-tests, each consisting 20 items, namely the numerical ability, space relation and mechanical reasoning. The high-low 27% group method of item analysis was used to obtain levels of difficulty, powers of discrimination, reliability coefficient, validity coefficient and norms. The findings are as follows:

The levels of difficulty of this test were .175 to .986. The powers of discrimination were .002 to .988. The reliability coefficient, determined by the Kuder-Richardson formula 20, was .512. The predictive validity, determined by correlation between The Engineering Aptitude Test Form 16 and first year examination results, was .266. The validity of groups-comparison, determined by the first year aptitude score of engineering students at Chulalongkorn University with those of Faculty of Science, Faculty of Education and Prachomklao Institute of Technology showed that the former group is highly significant than the later groups ($\alpha = .01$).

กิจกรรมประกาศ

ผู้จัดสามารถเขียนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำหรับจดจำไว้ได้โดยไม่ต้องมีความกุศล
จากสถาบันอาจารย์ ดร. ประชุมสุข อาจารย์รุ่ง หัวหน้าแผนกวิชาจัดการศึกษา และ
คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในฐานะประธานกรรมการสร้างแบบสอบถาม
เพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาที่ในมหาวิทยาลัย โครงการของสำนักงานคณะกรรมการการ
ศึกษาแห่งชาติ และทบทวนมหาวิทยาลัยของรัฐ ท่านได้กุศลจัดทำหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้ และ^๑
ยังจัดสรรวิจัยที่ส่วนหนึ่งของโครงการนี้ให้ก็ตาม ผู้จัดรู้สึกชื่นชมในความกุศลของท่าน^๒
เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ผู้จัดขอขอบพระคุณอาจารย์อรพินธ์ ไกรนภา อารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการ
วิจัย ที่ได้กุศลให้คำแนะนำและแก้ไขข้อมูลของทาง ฯ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดเวลา^๓
และอาจารย์ ดร. อุทุมพร หองอุ่นไทย ที่ได้กุศลช่วยแนะนำและแก้ไขทาง ฯ ให้

นอกจากผู้จัดขอขอบพระคุณท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี่ ที่ได้กุศล
ช่วยตรวจสอบให้ข้อมูลของทาง ฯ ตลอดจนให้กำลังใจในการเขียนวิทยานิพนธ์สำเร็จ

ร.ศ. สมคิด แกร้วอรลักษณ์

**ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

สารบัญ

| | หน้า |
|--------------------------------|-----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ๕ |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ๗ |
| กิจกรรมประการ | ๙ |
| รายการตารางประกอบ | ๑๖ |
| รายการแผนภาพประกอบ | ๒๔ |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | ๑ |
| ความเป็นมาและความสำคัญของน้ญหา | ๑ |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย | ๒ |
| ขอบเขตของการวิจัย | ๒ |
| ข้อทดลอง เมื่องทัน | ๓ |
| คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย | ๓ |
| 2. วรรณคดีเกี่ยวข้อง | ๔ |
| 3. วิธีดำเนินการวิจัย | ๑๙ |
| สมมติฐานของการวิจัย | ๑๙ |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | ๑๙ |
| กลุ่มตัวอย่างประชากร | ๒๐ |
| วิธีดำเนินการวิเคราะห์ | ๒๑ |
| 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | ๒๔ |
| ลักษณะกลุ่มตัวอย่างประชากร | ๒๖ |

| บทที่ | | หน้า |
|---------------------------------------|--|------|
| | ผลการวิเคราะห์ข้อ | 30 |
| | ผลการวิเคราะห์ทัวเดือก | 40 |
| | ความเที่ยงของแบบสอบถาม | 56 |
| | ความตรงของแบบสอบถาม | 57 |
| | ค่าปักติวิถี | 69 |
| ๕. สรุปผลการวิจัย | | 77 |
| ข้อค้นพบและอภิปรายผลการวิจัย | | 78 |
| ขอเสนอแนะ | | 82 |
| บรรณานุกรม | | 84 |
| ภาคผนวก | | 87 |
| ก. สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย | | 88 |
| ข. ตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | | 95 |
| ประวัติการศึกษา | | 101 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

| | |
|--|----|
| 1. ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบความณักเชิง คณิตศาสตร์ | 31 |
| 2. ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบความณักเชิง ความสัมพันธ์คณิตฐานราก | 34 |
| 3. ความยากและความจำแนกของข้อสอบในแบบสอบความณักเชิง เหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ | 37 |
| 4. ความยากและความจำแนกของตัว เลือกของข้อสอบในแบบสอบความ ณักเชิงคณิตศาสตร์ | 41 |
| 5. ความยากและความจำแนกของตัว เลือกของข้อสอบในแบบสอบความ ณักเชิงความสัมพันธ์คณิตฐานราก | 46 |
| 6. ความยากและความจำแนกของตัว เลือกของข้อสอบในแบบสอบความ ณักเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ | 51 |
| 7. ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบสอบ | 56 |
| 8. ค่าสัมประสิทธิ์ความตรงของแบบสอบ | 58 |
| 9. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสอบความณักเชิงวิศวกรรม- ฟอร์ม 16 | 59 |
| 10. ความแตกต่างของความณักเชิงวิศวกรรมของกลุ่มที่ 1 เทียบกับ กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 | 60 |
| 11. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสอบความณักเชิงคณิตศาสตร์ | 61 |
| 12. ความแตกต่างของความณักเชิงคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ 1 เทียบกับ กลุ่มที่ 2, 3 และ 4 | 62 |
| 13. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสอบความณักเชิงความ สัมพันธ์คณิตฐานราก | 63 |

ตารางที่

หน้า

| | |
|--|----|
| 14. ความแตกต่างของความถนัดเชิงความลับพื้นฐานรูปร่างของกลุ่ม ที่ 1 เทียบกับกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 | 64 |
| 15. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของแบบสอบถามความถนัดเชิง เหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ | 65 |
| 16. ความแตกต่างของความถนัดเชิงเหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ของ กลุ่มที่ 1 เทียบกับกลุ่มที่ 2, 3 และ 4 | 66 |
| 17. ลำดับที่เบอร์เซ็นไทล์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามความถนัดเชิง วิศวกรรมฟอร์ม 16 | 69 |
| 18. ลำดับที่เบอร์เซ็นไทล์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามความถนัดเชิง คณิตศาสตร์ | 70 |
| 19. ลำดับที่เบอร์เซ็นไทล์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามความถนัดเชิง ความลับพื้นฐานรูปร่าง | 71 |
| 20. ลำดับที่เบอร์เซ็นไทล์และคะแนนที่ปกติของแบบสอบถามความถนัดเชิง เหตุผลทางวิศวกรรมศาสตร์ | 72 |
| 21. ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน... | 92 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพ

หน้า

| | |
|---|----|
| ๑. การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามนักเรียนวิชกรรม พอร์ม 16 | 26 |
| ๒. การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามนักเรียนคณิตศาสตร์ | 27 |
| ๓. การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามนักเรียนความ - สัมพันธ์ค่านูปруг | 28 |
| ๔. การแจกแจงความถี่ของคะแนนในแบบสอบถามนักเรียน เทคโนล. ทางวิชกรรมคณิตศาสตร์ | 29 |
| ๕. การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกใน แบบสอบถามนักเรียนคณิตศาสตร์... | 32 |
| ๖. การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกใน แบบสอบถามนักเรียนความสัมพันธ์ค่านูปруг | 35 |
| ๗. การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ความยากและความจำแนกใน แบบสอบถามนักเรียน เทคโนล.ทางวิชกรรมคณิตศาสตร์... ... | 38 |

**ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**