

การสร้างแบบสอบความสัจพันธ์เชิงมิติในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์



นายประเวศ อรรถสุภผล

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดุษฎีบัณฑิตกฤตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


พ.ศ. 2527

ISBN 974 - 563 - 156 - 6

009499

I 16406378

CONSTRUCTION OF THE SPACE RELATION TEST OF ENGINEERING  
APTITUDE TEST BATTERY



MR. PRAVAID AUDTASUPAPON

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

Department of Educational Research  
Graduate School

Chulalongkorn University

1984



ตัวอักษรวิทยานิพนธ์      การสร้างแบบสอบถามสัมพันธเชิงวิถีในชุดแบบสอบถามถนัด  
 ทางวิศวกรรมศาสตร์  
 โดย                              นายประเวศ อรรถสุกผล  
 ภาควิชา                        วิจัยการศึกษา  
 อาจารย์ที่ปรึกษา          ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดี ประทุมราช

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
 ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ มუნนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
 (อาจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณ ปุระณโชติ)

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ประคอง กรรณสูต)

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดี ประทุมราช)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1. การวิเคราะห์รายข้อของแบบสอบสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่ามีค่าความยาก .272 ถึง .645 ค่าอำนาจจำแนก .219 ถึง .825 แต่ถ้าพิจารณาแยกตามเพศพบว่า ค่าความยากเป็น .285 ถึง .678 ค่าอำนาจจำแนกเป็น .203 ถึง .862 สำหรับเพศชาย และค่าความยากเป็น .243 ถึง .643 ค่าอำนาจจำแนกเป็น .224 ถึง .735 สำหรับเพศหญิง

2. ค่าความเที่ยงของแบบสอบเมื่อคำนวณจากสูตร คูเจอร์ ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 เมื่อใช้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีค่าเป็น .915 และเมื่อคำนวณเฉพาะนักเรียนชายมีค่าเป็น .929 และเฉพาะนักเรียนหญิงมีค่าเป็น .853

3. ค่าความตรงร่วมสมัยของแบบสอบในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ค่าสูงสุด เป็น .5280 เมื่อใช้เกรดเฉลี่ยเป็นเกณฑ์และค่าต่ำสุดเป็น .4385 เมื่อใช้ผลสัมฤทธิ์ วิชาฟิสิกส์เป็นเกณฑ์ แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะเกณฑ์ที่เป็นผลสัมฤทธิ์รายวิชาพบว่าค่าสูงสุดคือ .4874 เมื่อใช้ผลสัมฤทธิ์ วิชาเคมีเป็นเกณฑ์ ส่วนค่าความตรงร่วมสมัยของแบบสอบในระดับ ผลิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีค่าความตรงร่วมสมัยสูงสุดเป็น .4558, .3990, .2887 และ .2441 ตามลำดับ เมื่อใช้ผลสัมฤทธิ์วิชา Engineering Drawing เป็นเกณฑ์ แต่ถ้าพิจารณาเกรดเฉลี่ย เป็นเกณฑ์ พบว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีค่าความตรงร่วมสมัยสูงสุดเป็น .2975

4. ได้ปกติวิสัย เปอร์เซนไทล์ สำหรับใช้กับนักเรียนชายหญิงชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 โปรแกรม 1 (โปรแกรมวิทยาศาสตร์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1. The results of item analysis of the test for Matayom Suksa V Students revealed that the range for level of difficulty (p) was from 0.272 to 0.645, the power of discrimination (r) range from 0.219 to 0.825. For boys, the range for level of difficulty was from 0.285 to 0.678, the range for power of discrimination was from 0.203 to 0.862. The range for level of difficulty was from 0.248 to 0.643, the power of discrimination was from 0.224 to 0.735 for girls.

2. The reliability of the test using Kuder-Richardson formula 20 was 0.915. The reliability calculated for boys and for girls were 0.929 and 0.853 respectively.

3. The highest concurrent validity of the test for Matayom Suksa V was founded to be 0.5280 when using grade point average as criterion; and the lowest was 0.4385 when using Physics achievement as criterion. Considering only achievement of the individual subject as criterion, Chemistry had the highest validity of 0.4674. The concurrent validity of the test for freshmen of Faculty of Engineering for Khonkaen, Chiangmai, Songkha Nakarintr, Kasetsart and Chulalongkorn Universities the highest validity with Engineering Drawing achievement as criterion were 0.4558, 0.3990, 0.2929, 0.2887 and 0.2441 respectively. Considering on grade point average the highest validity was 0.2875 for Chiangmai University.

4. The percentile norms have also been calculated for boys and girls of Matayom Suksa V Students, Program I (Science Program.)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้เพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือจาก  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สวัสดิ์ ประทุมราช อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย  
ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด ข้อคิดเห็น และ ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความ  
เอาใจใส่ตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณ ปรุณไพที ที่ได้  
ช่วยกรุณาให้ข้อมูล เกี่ยวกับแบบสอบถามชนิดทางวิศวกรรมศาสตร์ ของคณะวิศวกรรม  
ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมศึกษา  
สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทุกโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ได้  
กรุณาให้ความสะดวกเป็นอย่างดีในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณแก่บิดา ชาวเหลือง คุณกลอยใจ รัตนกุล และ เพื่อน ๆ  
ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจมาตลอด และขอขอบพระคุณ จุฬจิรเดช สุดสวาท  
คุณเอกชัย สุดสวาท ที่ได้ช่วยเหลือ และร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี  
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ประเวศ อรรถสุภผล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ฉ
กิติกรรมประกาศ .....	๑
รายการตารางประกอบ .....	๗
รายการแผนภาพประกอบ .....	๘
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย .....	6
ข้อดกลงเบื้องต้น .....	6
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย .....	9
2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง .....	10
3 วิธีดำเนินการสร้างแบบสอบถาม .....	30
การสร้างแบบสอบถาม .....	30
ลำดับขั้นในการสร้างแบบสอบถาม .....	30
รายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาแบบสอบถามที่ทดลองใช้ ...	31
การทดลองใช้แบบสอบถามขั้นต้น .....	31
การทดลองเพื่อพัฒนาแบบสอบถาม .....	35
กลุ่มตัวอย่าง .....	35

บทที่	หน้า
ขนาดตัวอย่าง .....	35
การสุ่มตัวอย่าง .....	36
การเตรียมการก่อนการดำเนินการสอบ .....	42
การดำเนินการสอบ .....	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	43
วิธีดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล .....	43
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	46
การกระจายของคะแนน .....	47
ผลการวิเคราะห์รายข้อ .....	48
ความเที่ยงและความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด ...	52
ความตรงของแบบสอบ .....	53
ปกติวิสัยเปอร์เซนไทล์ .....	57
5 สรุปผลการวิจัย .....	60
ผลการวิจัย .....	62
อภิปรายผลการวิจัย .....	63
ข้อเสนอแนะ .....	65
บรรณานุกรม .....	67
ภาคผนวก .....	72
ภาคผนวก ก. สูตรสถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	73
ภาคผนวก ข. รายละเอียดการสุ่มตัวอย่าง .....	79
ประวัติผู้เขียน .....	90

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	สรุปค่าความเที่ยง ความตรง ความยากและค่าอำนาจ จำแนกของแบบสอบความสัมพันธ์เชิงสถิติในชุดแบบสอบ ความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์.....	29
2	จำนวนนักเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองไว้แบบสอบ ขั้นต้น.....	32
3	จำนวนโรงเรียน ห้องเรียน นักเรียนและนักเรียนเฉลี่ย ต่อห้องของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรม 1 ปีการศึกษา 2524 .....	37
4	รายชื่อโรงเรียน จำนวนห้องเรียนและนักเรียนที่เป็นกลุ่ม ตัวอย่างประชากรในเขตการปกครองแต่ละท้องที่ การศึกษาซึ่งสอบแบบสอบด้านความสัมพันธ์เชิงสถิติ ในชุดแบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์.....	39
5	จำนวนนิสิตนักศึกษาทั้งหมด จำนวนนิสิตนักศึกษาที่เป็น กลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2524 จำแนกตามเพศ.....	41
6	การกระจายของคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 5.....	47
7	การกระจายของคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตนักศึกษา จำแนกตามมหาวิทยาลัย.....	48
8	ผลการวิเคราะห์รายข้อของกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5..	40
9	สรุปผลการวิเคราะห์รายข้อแยกตามเพศของชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 .....	52

ตารางที่		หน้า
10	ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ของการวัดจำแนกตามเพศ.....	52
11	ค่าความตรงของแบบสอบจากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 5 โปรงคราม 1 .....	53
12	ค่าความตรงของแบบสอบจากกลุ่มตัวอย่างนิสิตนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ แยกตามมหาวิทยาลัย.....	54
13	ปกติวิสัยเปอร์เซ็นต์ไคล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำแนกตามเพศ.....	57
14	จำนวนโรงเรียน ห้องเรียน นักเรียนและนักเรียนเฉลี่ยต่อห้อง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรงคราม 1 ปีการศึกษา 2524.....	79
15	รายชื่อโรงเรียนแม่ข่ายเขตการปกครองในแต่ละท้องที่ การศึกษา.....	80
16	รายชื่อเขตการปกครองที่ผู้ได้จำแนกตามท้องที่การศึกษา....	84
17	รายชื่อโรงเรียนแม่ข่ายขนาดห้องเรียนแต่ละเขตการปกครอง จำแนกตามท้องที่การศึกษา.....	85
18	รายชื่อโรงเรียน จำนวนนักเรียน และ นักเรียนที่เป็นตัวอย่าง ประชากรในเขตการปกครอง แต่ละท้องที่การศึกษาซึ่งสอบ แบบสอบความถนัดทางวิศวกรรมศาสตร์ ทั้ง 3 ฉบับ.....	87

รายการแผนภาพประกอบ

แผนภาพที่		หน้า
1	การกระจายของข้อสอบตามเกณฑ์ ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบสอบจากกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.....	51



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย