Top PUBLISHING

วิธีการวิจัย ทางวิศวกรรมศาสตร์

Engineering Research Methodology

รศ.ดร. กัณวริช พลูปราชญ์

❖ สารบัญ

บทที่ 01 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีการวิจัย 1

1.1 บทนำ 1
1.2 ความรู้พื้นฐานก่อนการทำวิจัย 2
1.3 ปัญหาการทำวิจัย 17
1.4 จรรยาบรรณนักวิจัย 19
1.5 สรุป 24
แบบฝึกหัด 25

บทที่ 02 กรอบแนวคิดกระบวนการวิจัย 27

2.1 บทนำ 27
2.2 กระบวนการวิจัย 28
2.3 ประเด็นการวิจัย 30
2.4 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 33
2.5 การออกแบบการวิจัย 34
2.6 สรุป 36
แบบฝึกหัด 37

บทที่ 03 สถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 39

3.1 บทนำ 39
3.2 การแบ่งประเภทของสถิติ 40
3.3 การทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ 41
3.4 การทดลองค้นคว้าโดยใช้สถิติ 42
3.5 หลักสถิติที่สำคัญ 46
3.6 สรุป 57
แบบฝึกหัด 59

บทที่ 04 สถิติที่เกี่ยวข้องต่อการแจกแจง 61

4.1 บทนำ 61
4.2 หลักการที่สำคัญ 61
4.3 การแจกแจงความน่าจะเป็น 62
4.4 การแจกแจงแบบปกติ 63
4.5 ไคสแควร์ (Chi-square; χ^2) 69
4.6 การแจกแจงแบบ t (Student's t-Distribution) 73
4.7 สรุป 75
แบบฝึกหัด 76

บทที่ 05 สถิติที่เหมาะสมต่อการวิจัย 79

5.1 บทนำ 79
5.2 เป้าหมายที่แท้จริงในงานสถิติเพื่อการวิจัย 79
5.3 การวิเคราะห์ด้วยสถิติ 81
5.4 สถิติที่เหมาะสม 82
5.5 การเลือกใช้สถิติ 83
5.6 ข้อเสนอแนะต่อการเลือกใช้สถิติ 86
5.7 สรุป 87
แบบฝึกหัด 88

บทที่ 06 ระเบียบวิธีวิจัย 91

6.1 บทนำ 91
6.2 รูปแบบของการวิจัย 92
6.3 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัย 92
6.4 ประชากรพร้อมกลุ่มตัวอย่าง 103
6.5 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 104
6.6 สมมติฐานที่เกี่ยวข้อง 107
6.7 ข้อเสนอแนะ 110
6.8 สรุป 111
แบบฝึกหัด 113

บทที่ 07 หลักการทดลอง 115

7.1 บทนำ 115
7.2 การใช้ตัวอย่างสำหรับการทดลอง 116
7.3 ความคลาดเคลื่อน (Bias) 117
7.4 เกณฑ์การวัด. 118
7.5 ความสม่ำเสมอของสิ่งที่ทดลอง 119
7.6 บทบาทของเครื่องมือในการวิจัย 119
7.7 สรุป 120
แบบฝึกหัด 121

บทที่ 08 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 123

8.1 บทนำ 123
8.2 มิติและหน่วย (Dimension and Units). 125
8.3 การวัดจำนวนกลไกของแข็ง (Measurement of Solid-Mechanical Quantities) . . 127
8.4 สรุป 147
แบบฝึกหัด 149

บทที่ 09 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 151

9.1 บทนำ 151
9.2 การวัดความดัน 151
9.3 การวัดอุณหภูมิ 159
9.4 การวัดความชื้น 169
9.5 สรุป 172
แบบฝึกหัด 174

บทที่ 10 โครงการวิจัย 177

10.1 บทนำ 177
10.2 ความหมายและหน้าที่ 177
10.3 ส่วนประกอบที่สำคัญ 178
10.4 การจัดทำโครงการวิจัย 184

10.5 การประเมินโครงการวิจัย 185
10.6 ตัวอย่างโครงการวิจัย 188
10.7 สรุป 206
แบบฝึกหัด 207

บทที่ 11 การนำเสนอผลงานวิจัย 209

11.1 บทนำ 209
11.2 ความหมายและหลักเกณฑ์ 209
11.3 โครงสร้างและส่วนประกอบของรายงานการวิจัย 211
11.4 การประเมินผลรายงานการวิจัย 217
11.5 สรุป 221
แบบฝึกหัด 223

บทที่ 12 กระบวนการสู่การตีพิมพ์ 225

12.1 บทนำ 225
12.2 การเลือกวารสารวิชาการที่เหมาะสม (Selecting the Appropriate Journal) 226
12.3 รายละเอียดในการเตรียมต้นฉบับบทความ 233
12.4 กระบวนการสู่การตีพิมพ์ 257
12.5 ตารางเวลาการตีพิมพ์ (The Publication Timetable) 264
12.6 ตัวอย่างบทความวิจัย 266
2.7 สรุป 278
แบบฝึกหัด 280

ภาคผนวก ก. ตารางเทียบค่าสถิติ 283

ภาคผนวก ข. สมบัติทางเลือกของสสาร 297

ภาคผนวก ค. สูตรที่สำคัญ 303

ภาคผนวก ง. ปัจจัยการแปลงหน่วย 307

ภาคผนวก จ. ตัวอักษรกรีก (Greek Alphabet) 309

ภาคผนวก ฉ. คำอุปสรรค สัญลักษณ์ และปัจจัยตัวคูณ 310

ภาคผนวก ช. ลักษณะเฉพาะที่สำคัญของธาตุบางชนิด 311

ภาคผนวก ซ. สมบัติทางกลของวัสดุเซรามิกที่สำคัญบางชนิด 313

ภาคผนวก ฌ. สมบัติทางกลของโลหะและโลหะผสมที่สำคัญบางชนิด 315

ภาคผนวก ญ. สมบัติทางกลของวัสดุโพลิเมอร์ที่สำคัญบางชนิด 317

บรรณานุกรม 319

ประวัติผู้เขียน 323

บริษัท สำนักพิมพ์ท้อป จำกัด
ศูนย์รวมตำราแปลชั้นนำจากทั่วโลก

วิธีการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์
Engineering Research Methodology

หนังสือ **วิธีการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์** (Engineering Research Methodology) เป็นการเรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัย โดยเฉพาะกรณีศึกษาสำหรับการประยุกต์ใช้กับหลักการวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ การออกแบบผลิตและบำรุงรักษาระบบเครื่องกล ทั้งนี้ต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้เกี่ยวกับหลักกลศาสตร์ กลศาสตร์การเคลื่อนไหว เทอร์โมไดนามิกส์ และพลังงาน ซึ่งนักวิจัยสามารถบูรณาการระเบียบวิธีดังกล่าวต่อหลักการเหล่านี้ในการวิเคราะห์เพื่อออกแบบยานยนต์ ระบบความร้อน-ความเย็น โรงงาน-เครื่องจักรกลการผลิต หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในครัวเรือน อุตสาหกรรม และการแพทย์

จุดเด่นของหนังสือเล่มนี้

- เขียนขึ้นจากประสบการณ์ในการสอนวิจัยและการบริหารงานวิจัยมาเป็นเวลานาน
- เนื้อหาครอบคลุมวิชาการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท
- ลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบและง่ายต่อการคิดและประยุกต์ใช้
- มุ่งเน้นการทำความเข้าใจถึงความสำคัญของการวิจัย ส่วนประกอบของการวิจัย จนถึงการนำเสนอผลงานวิจัย
- มีตัวอย่างการวิจัยและโจทย์แบบฝึกหัดในแต่ละบทจำนวนมาก

เหมาะสำหรับนิสิต นักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ทุกสาขา รวมถึงนักวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และผู้ที่สนใจทั่วไป

ติดต่อสั่งซื้อ
และขอราคาพิเศษได้ที่

บริษัท สำนักพิมพ์ท้อป จำกัด
1/129 ถนนรามอินทรา เขตมีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทรศัพท์ 0-2918-6593-5 , 0-2517-4301-2
โทรสาร 0-2918-6596 www.toptextbook.com

ราคา 280.00 บาท

วิธีการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์
ISBN : 978-974-9918-97-5
9 789749 918975