

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

ชัยยศ คุณานันท์, มาลินี วงศ์พานิช, จวีวรรณ บุญสุยา และวีณา ตริภพอนันต์ การเปรียบเทียบค่า Reaction Time ของคนงานกะเช้าและกะดึก. เวชศาสตร์อุตสาหกรรม 1 (2532): 29-36.

ภาษาอังกฤษ

Anderson, D.M. and Aaras, A. Ergonomics approach to prevention of rheumatism at work. Proceedings of An International symposium: -- Work-Related Musculo-Skeletal Disorders (1987): 407-419.

Armstrong, T.J. Ergonomics and cumulative trauma disorders. Hand Clinics 2 (August 1986): 553-565.

Astrand, P.O. and Rodahl, K. 1977. Textbook of Work Physiology. New York:McGraw-Hill.

Brouha, L. 1967. Physiology in Industry. (2 nd. ed.) Oxford:Pergamon Press.

Buckle, P. 1987. Musculoskeletal Disorders at Work. London: Taylor&Francis.

- Chatterjee, D.S. Repetitive Strain Injury-- A recent review.
Journal of Social Occupational Medicine 37 (1987): 100-105.
- Cox, T. and Mackay, C.J. The impact of repetitive work.
Satisfactions in Work Design: Ergonomics and Other Approaches
(1979): 101-112.
- Eastman Kodak Co., Ergonomics group and Human Factors Section. 1986
Ergonomics Design for People at Work 2 New York:Van Nostrand
Reinhold Co.
- Fraser, T.M. Ergonomic principles in the design of hand tools.
Occupational Safety and Health Series (1980): 1-93.
- Green, M.S., Luz, Y., Jucha, E., Cocos, M. and Rosenberg, N. Factors
affecting ambulatory heart rate in industrial workers.
Ergonomics 29 (1986): 1017-1027.
- Garg, A. and Saxena, U. Effects of lifting frequency and technique
on physical fatigue with special reference to psychophysical
methodology and metabolic rate. American Industrial Hygiene
Association Journal 40 (1979): 894-903.
- Labour Research Department. Repetitive Strain Injury at work: A
preventable disease. LRD Publication Bulletin for Union
Workers 1 (1987): 1-40.

- Mathews, J. and Calabrese, N. Guidelines for the prevention of Repetitive Strain Injury (RSI). Health and Safety Bulletin 8 (1982): 1-33.
- McDermott, F.T. "Repetition Strain Injury: a review of current understanding. The Medical Journal of Australia 144 (1986): 196-200.
- Pearson, R.G. and Ayoub, M.A. Ergonomics aids industrial accident and injury control. IE (June 1975): 18-26.
- Rohmert, W. Problems in determining rest allowances. Applied Ergonomics 4 (June 1973): 91-95.
- Rohmert, W. Problems of determination of rest allowances. Applied Ergonomics 4 (September 1973): 158-162.
- Taylor, R. Repetition injury in process workers. Community Health Studies 6 (1982): 7-13.
- Van Wely, P. Design and disease. Applied Ergonomics (1970): 262-269.
- Walker, J. Tenosynovitis a crippling new epidemic in industry. New Doctor (1979): 23-32.
- Wallin, L. Modification of work organization. Ergonomics 30 (1987): 343-349.

Weiner, J.S. The measurement of human workload. Ergonomics 25
(1982): 953-965.

Yoshitaki, H. Relations between the symptoms and the feeling of
fatigue. Ergonomics 14 (1971): 175-186.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก. แบบฟอร์มข้อมูลและแบบสอบถาม

ชื่อ

แผนก

วันที่ทำการทดลอง

การทำงานเป็นกะ กลางวัน กลางคืนทำงานด้วยข้อต่อขนาด เล็ก ใหญ่มีกำหนดการพักแบบ ไม่มีกำหนดการพัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง 5 นาทีทุกชั่วโมง- ก่อนทำงาน

อุณหภูมิปาก

น้ำหนัก

ค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ ขวา ซ้าย- ขณะหยุดพักการทำงานค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ ขวา ซ้าย- หลังทำงาน

อุณหภูมิปาก

น้ำหนัก

ค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ ขวา ซ้าย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

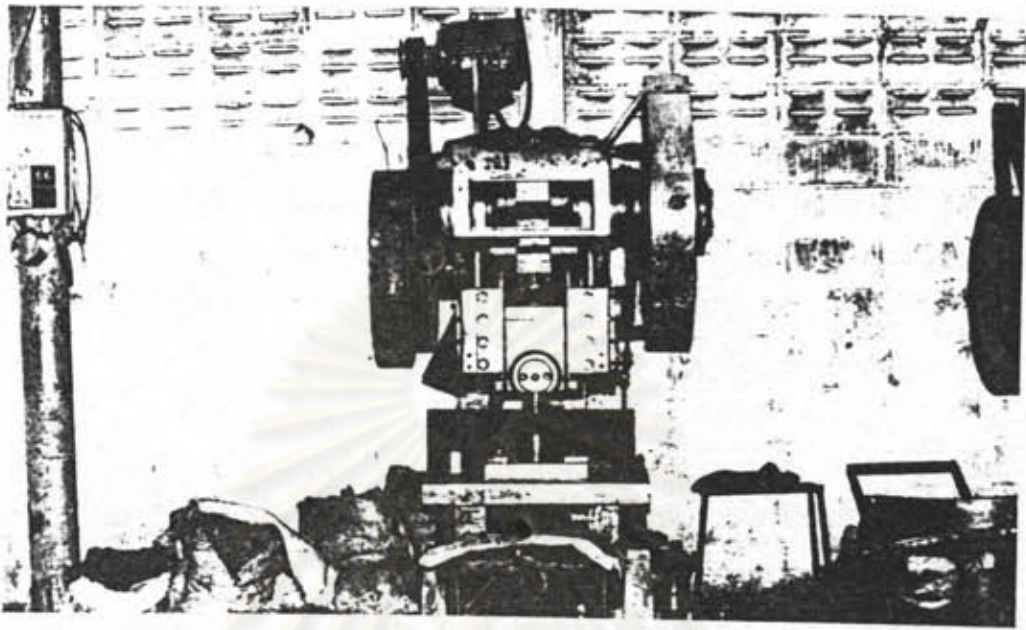
ตารางที่ ก.1 แบบฟอร์มข้อมูลความล้มทางสายตา

ครั้งที่	Up Measurement	Down Measurement
1		
2		
3		

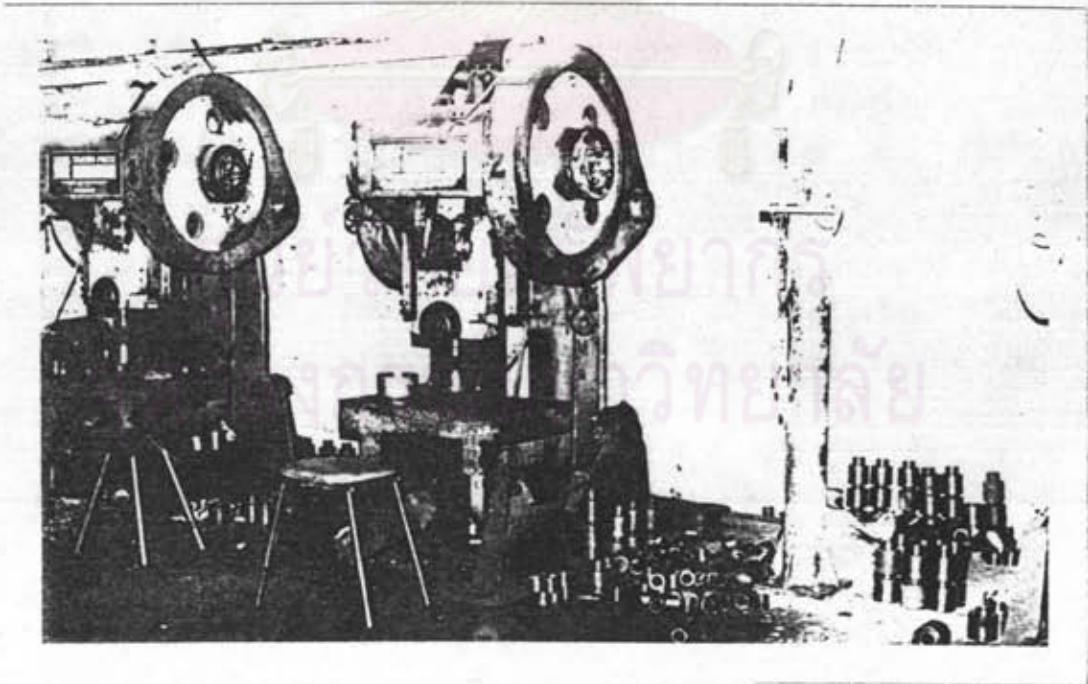
ตารางที่ ก.2 แบบฟอร์มข้อมูลเวลาตอบสนอง

ครั้งที่	แสง	เสียง
1		
2		
3		
4		
5		

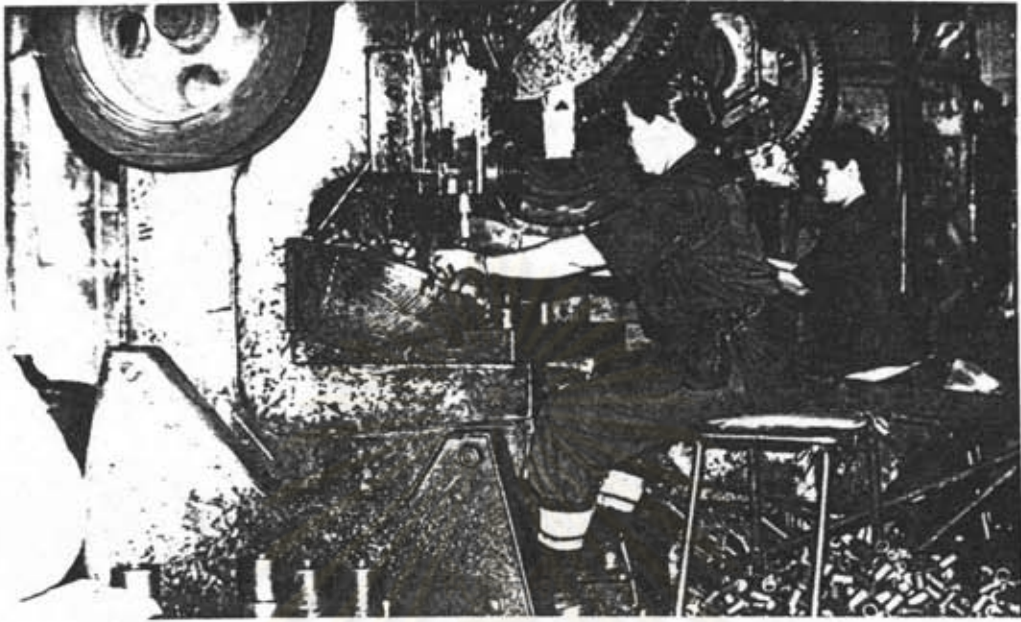
ภาคผนวก ข. สภาพการทำงานและผลิตภัณฑ์



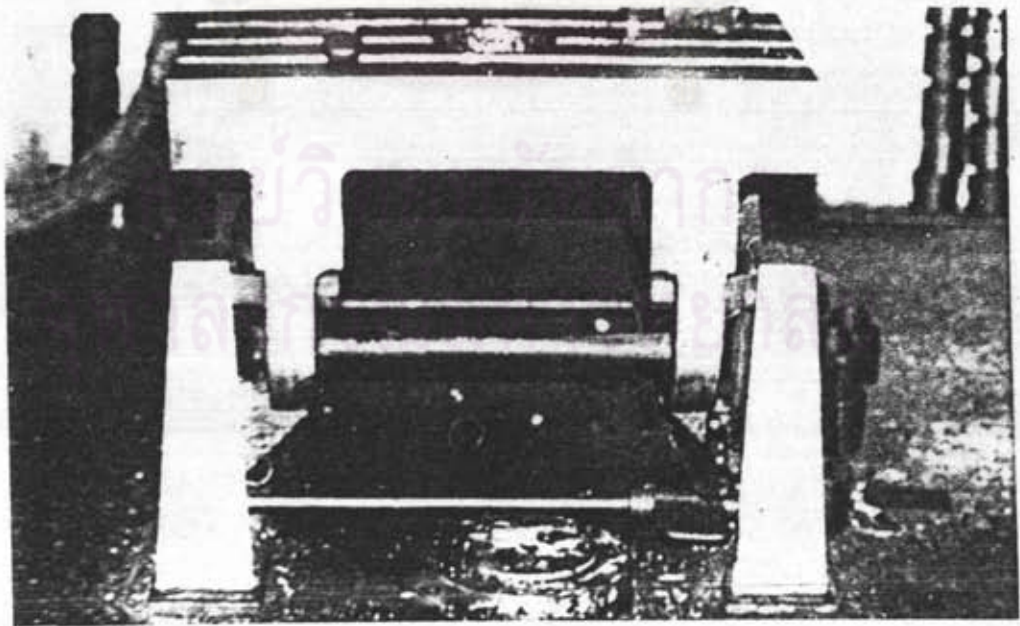
รูปที่ ข.1 สถานการณ์ที่ใช้ทำงานกับชิ้นงานขนาดเล็ก



รูปที่ ข.2 สถานการณ์ที่ใช้ทำงานกับชิ้นงานขนาดใหญ่



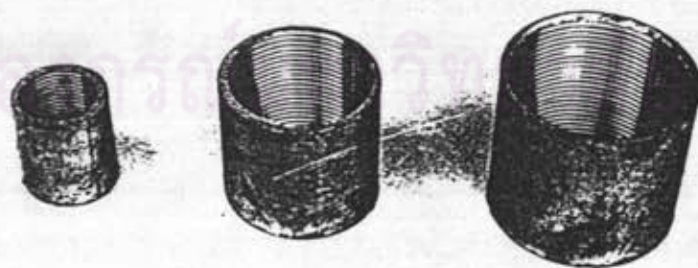
รูปที่ ๒.๓ การทำงานในสถานงาน



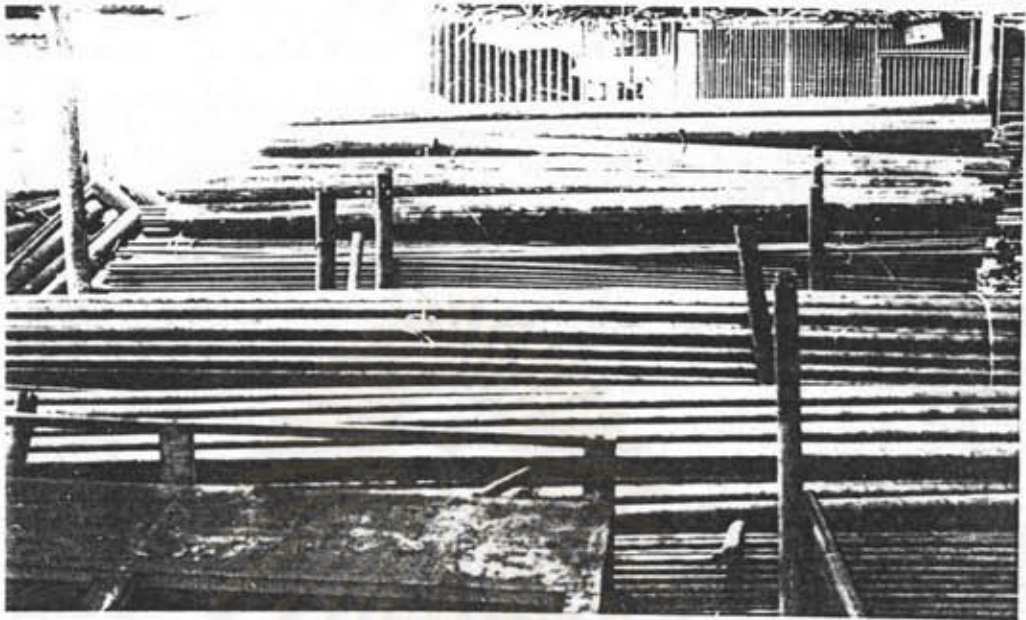
รูปที่ ๒.๔ สวิทช์ที่ต้องใช้เท่าเทียมเพื่อให้เครื่องถดถันรูปทำงาน



รูปที่ ๓.๕ ชิ้นงานก่อนการกัดชั้นรูป ชิ้นงานเมื่อกัดชั้นรูปเสร็จ และผลิตมันท์



รูปที่ ๓.๖ ผลิตมันท์ขนาดเล็ก และผลิตมันท์ขนาดใหญ่



รูปที่ ข.7 วัสดุดิบเป็นเหล็กก่อนกลมยาวประมาณ 6 เมตร

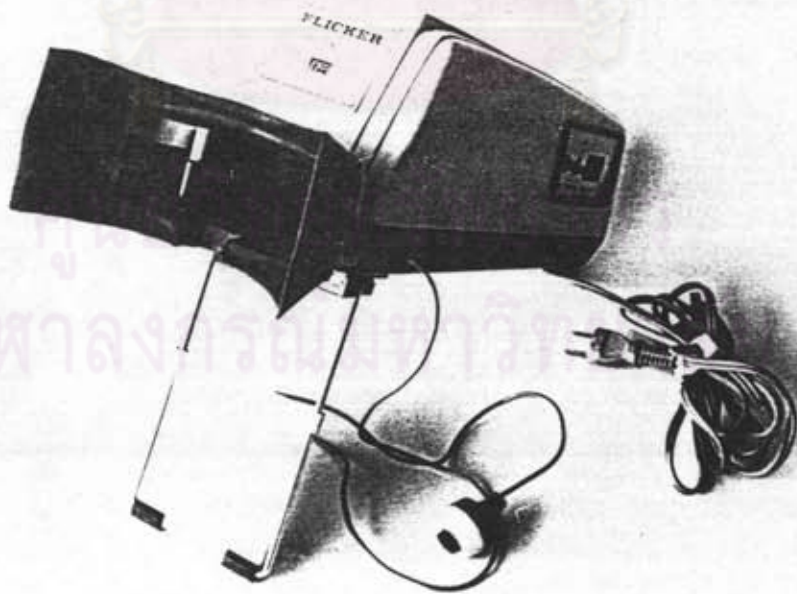


รูปที่ ข.8 ผลิตมันฝรั่งที่บรรจุเสร็จแล้ว

ภาคผนวก ค. รูปเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา



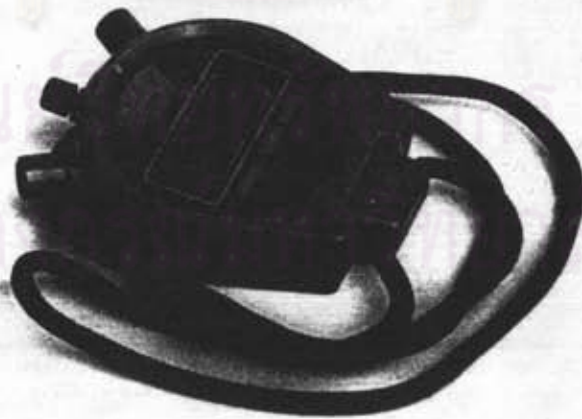
รูปที่ ค.1 เครื่องวัดกำลังผลิตของกล้ามเนื้อ



รูปที่ ค.2 เครื่องมือทดสอบความล่าช้าทางสายตา



รูปที่ ค.3 เครื่องมือวัดเวลาตอบสนอง



รูปที่ ค.4 นาฬิกาจับเวลา

ตาราง 4.1 ผลผลิตการเพาะปลูก (PRODUCTION OUTPUT RATE)

		การดำเนินงาน			
		การจำ		การหัก	
		ขนาดของพื้นที่		ขนาดของพื้นที่	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ค่า	ไร่/ปีการเพาะปลูก	(1) 1449,1370 (2) 1455,1519	(1) 1324,1336 (2) 1251,1262	(1) 1383,1319 (2) 1449,1485	(1) 1259,1276 (2) 1299,1264
		(3) 1263,1301 (4) 1257,1327	(3) 1277,1269 (4) 1261,1249	(3) 1359,1423 (4) 1355,1252	(3) 1267,1260 (4) 1243,1251
ขนาด	พื้นที่ 5 ไร่/พื้นที่ 2 ไร่/ไร่	(1) 1488,1460 (2) 1510,1456	(1) 1311,1327 (2) 1356,1352	(1) 1313,1545 (2) 1588,1391	(1) 1315,1304 (2) 1314,1276
		(3) 1510,1423 (4) 1280,1286	(3) 1320,1310 (4) 1277,1260	(3) 1327,1285 (4) 1256,1261	(3) 1351,1314 (4) 1256,1234
พื้นที่	พื้นที่ 5 ไร่/พื้นที่ ไร่/ไร่	(1) 1382,1325 (2) 1380,1354	(1) 1273,1254 (2) 1359,1337	(1) 1294,1429 (2) 1464,1285	(1) 1282,1294 (2) 1334,1330
		(3) 1339,1387 (4) 1256,1315	(3) 1273,1303 (4) 1267,1257	(3) 1302,1294 (4) 1260,1319	(3) 1251,1249 (4) 1256,1241

เอกสารนี้เป็นเอกสารราชการ - © กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

หมายเหตุ (1) ไร่/ไร่ ปีการเพาะปลูก 1 (2) ไร่/ไร่ ปีการเพาะปลูก 2 (3) ไร่/ไร่ ปีการเพาะปลูก 3 (4) ไร่/ไร่ ปีการเพาะปลูก 4

ตารางที่ 4.2 มูลค่าค่าจ้างขั้นต่ำของอัตราเฉลี่ยรายชั่วโมงพนักงานหารอ 1

		ตารางจ้างใหม่							
		ตารางวัน				ตารางคืน			
		ขนาดของเงินงาน				ขนาดของเงินงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ถ้า	ไม่มีกำหนดการพัก	A) 34.5, 34, 35	B) 34.5, 34.5	A) 33.5, 35, 33.5	B) 36.5, 36.5	A) 35, 35	B) 34, 34	A) 36, 36	B) 35.5, 35.5
		A) 34.5, 35.5	B) 33, 34, 34	A) 36, 35, 35.5	B) 33.5, 35, 34	A) 36, 35.5	B) 36, 36	A) 34, 34.5, 33.5	B) 33, 33
หมดการ	พัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	A) 35, 34.5, 35	B) 33, 34	A) 32, 32.5	B) 34, 33, 34	A) 31, 31.5	B) 29.5, 30.5	A) 34.5, 34.5	B) 33, 33.5, 32
		A) 35, 34.5	B) 33.5, 33, 33	A) 32, 31.5, 32	B) 34.5, 33, 33.5	A) 33, 33	B) 31, 29.5	A) 34.5, 34	B) 32, 32.5
พัก	พัก 5 นาทีทุกชั่วโมง	A) 35, 34.5, 33	B) 33, 33.5, 33	A) 31.5, 32.5, 32	B) 33, 33.5	A) 32, 30, 30	B) 31.5, 31.5	A) 31, 31.5	B) 30.5, 29.5, 30
		A) 37.5, 36.5, 35	B) 35.5, 34.5, 35.5	A) 34, 34.5, 34	B) 31.5, 34, 32	A) 30, 30.5	B) 30.5, 29.5, 30	A) 33, 33	B) 32, 31.5

หมายเหตุ: A) หารอถึง ค่าจ้างได้ในตอนก่อนทำงาน B) หารอถึง ค่าจ้างได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.3 แสดงค่ากำลังขับของกังหันน้ำชนิดกังหันน้ำแรงเหวี่ยงชนิดจานวนหลายใบ

		การคำนวณใบกะ							
		การคำนวณ				การคำนวณ			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	ใบกำหนดการขับ	A) 32, 31, 30	B) 32, 31, 31	A) 31.5, 31.5	B) 30, 32, 31	A) 32.5, 31.5, 31	B) 34, 36, 34.5	A) 32, 32.5, 33.5	B) 32.5, 33, 32.5
		A) 32.5, 33	B) 32, 32.5	A) 33, 32, 32	B) 33, 33	A) 31.5, 31.5	B) 31.5, 32	A) 33.5, 34	B) 31, 32, 32.5
ขนาด	พัด 5 ใบที่ขนาด 2 นิ้ว	A) 31, 31.5	B) 31.5, 32	A) 29.5, 30	B) 29.5, 29.5	A) 30, 31, 31	B) 31.5, 33, 32	A) 32, 31, 29.5	B) 31, 31, 33
		A) 30.5, 30	B) 29.5, 30	A) 30, 31, 30.5	B) 29, 29	A) 33.5, 34.5, 33	B) 33.5, 32.5, 33.5	A) 30, 31, 31.5	B) 32, 32, 33
พัด	พัด 5 ใบที่ขนาด 1 นิ้ว	A) 31, 31	B) 30, 30	A) 28, 29, 28.5	B) 28, 28.5	A) 31.5, 33, 32	B) 34.5, 31.5, 30.5	A) 31.5, 34.5, 33.5	B) 31, 33.5, 32.5
		A) 30, 29, 29.5	B) 29.5, 29.5	A) 32, 32	B) 31.5, 32	A) 31.5, 33, 32	B) 32, 32	A) 33.5, 32.5, 33	B) 33.5, 33

หมายเหตุ A) พารามิเตอร์ค่าที่วัดได้ในคอนกรีตที่วาง B) พารามิเตอร์ค่าที่วัดได้ในคอนกรีตที่วาง

ตารางที่ 4.4 แสดงค่ากำลังวัตต์ของสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยหมายเลข 3

		การส่งผ่าน							
		สถานี				สถานี			
		ขนาดส่งผ่าน				ขนาดส่งผ่าน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
สถานี	วิทยุคมนาคมภาคพื้นดิน	A) 33, 34.5, 34	B) 33, 34, 35	A) 36, 35, 34	B) 33, 33	A) 33.5, 32, 32.5	B) 33, 31, 32	A) 35, 35.5	B) 32, 32.5
		A) 33, 33, 34	B) 35.5, 34.5, 35.5	A) 34, 33.5	B) 32, 32	A) 36, 36	B) 32.5, 34, 33	A) 34, 33.5	B) 32, 34, 33
ภาคพื้นดิน	พื้นที่ 5 ทั่วประเทศ 2 ทั่วประเทศ	A) 35, 33.5, 31.5	B) 33, 34, 33.5	A) 35, 34, 34	B) 32.5, 33, 32.5	A) 33, 32.5	B) 32, 32.5	A) 34.5, 34	B) 32.5, 33
		A) 33, 33	B) 33, 34, 34.5	A) 31, 31.5	B) 32, 31, 32	A) 32, 32	B) 33, 33	A) 31, 32, 31.5	B) 32, 31, 32
ภาคพื้นดิน	พื้นที่ 5 ทั่วประเทศ ทั่วประเทศ	A) 32, 31, 31.5	B) 32, 31.5, 32.5	A) 34.5, 33.5, 33	B) 34, 32.5, 34	A) 33, 33	B) 33.5, 33.5	A) 32.5, 32.5	B) 32, 32
		A) 32.5, 30.5, 31	B) 33, 33	A) 33, 31, 32	B) 32.5, 33.5, 33.5	A) 34.5, 34.5	B) 33.5, 33.5	A) 31, 31	B) 31, 31

หมายเหตุ A) พารามิเตอร์ค่ากำลังวัตต์ในคอลัมน์ส่งผ่าน B) พารามิเตอร์ค่ากำลังวัตต์ในคอลัมน์รับผ่าน

ตารางที่ 4.5 แสดงค่ากำลังซื้อของสินค้าในดัชนีราคาของประเทศไทยหมวด 4

		การจ้างงานในครัวเรือน							
		การจ้าง		การจ้าง					
		ขนาดของครัวเรือน		ขนาดของครัวเรือน					
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่				
ค่า	ไม่กำหนดการจ้าง	A) 26, 27.5, 27.5	B) 25.5, 26, 25	A) 27.5, 28.5, 28.5	B) 25.5, 26.5, 26.5	A) 28, 27.5	B) 27, 26.5	A) 30.5, 29, 30	B) 28.5, 29.5, 29
		A) 26.5, 26.5	B) 26, 26.5	A) 28, 27, 27.5	B) 24.5, 24	A) 30.5, 29, 28.5	B) 25.5, 25.5	A) 31.5, 30.5, 30.5	B) 30.5, 29, 32
หมวด	พืช 5 นาทีต่อ 2 ชั่วโมง	A) 26, 27.5	B) 27.5, 26	A) 30.5, 29.5	B) 26, 26.5	A) 29.5, 29.5	B) 28, 28.5, 29.5	A) 29, 29	B) 27.5, 27
		A) 28, 28	B) 26, 27	A) 28, 29	B) 27.5, 27.5	A) 29, 30	B) 29, 28, 29.5	A) 30, 30	B) 27, 28
พืช	พืช 5 นาทีต่อชั่วโมง	A) 25.5, 25	B) 27, 27.5	A) 27.5, 27	B) 25.5, 25.5	A) 28, 28	B) 28, 27.5, 27	A) 29.5, 29.5, 28.5	B) 28, 27.5, 27
		A) 24.5, 26.5	B) 27, 29.5, 27	A) 28.5, 28	B) 27.5, 27	A) 30, 29, 28.5	B) 30, 29.5, 29.5	A) 27, 28, 29	B) 26.5, 28, 28.5

หมายเหตุ A) หมวดนี้ ค่าตัวได้โดยเฉลี่ยของครัวเรือน B) หมวดนี้ ค่าตัวได้โดยเฉลี่ยครัวเรือน

ตาราง 4.6 แสดงค่ากำลังขับของตัวนำเนื้อลึกลงข้างล่างของแผงงานหมายเลข 1

		ตารางงานเนื้อลึกลงข้างล่าง							
		ตารางวัน				ตารางคืน			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	โพลีคาร์บอเนตเคลือบ	A) 36.5, 36	B) 36.5, 35, 36	A) 33.5, 32.5, 33.5	B) 34, 33	A) 33.5, 32	B) 30.5, 30	A) 35, 36, 35	B) 35, 34, 35
		A) 35.5, 34.5, 36	B) 34.5, 34, 35	A) 34, 34	B) 34, 34.5	A) 33.5, 33.5	B) 34, 34	A) 34.5, 34	B) 35, 33.5, 33
ขนาด	พีท 5 นาที 2 ชั่วโมง	A) 32, 34, 32.5	B) 33.5, 32, 33.5	A) 32, 33.5, 34	B) 33, 32, 32.5	A) 32.5, 32	B) 31, 31	A) 34.5, 34.5	B) 35, 33.5
		A) 33.5, 33	B) 33, 31.5, 32.5	A) 34.5, 34	B) 33.5, 34	A) 32, 32.5	B) 31, 31	A) 36, 35, 35.5	B) 33, 34, 34
พีท	พีท 5 นาที 2 ชั่วโมง	A) 32, 33	B) 30.5, 31	A) 34, 35, 33.5	B) 33.5, 34	A) 30.5, 31, 31.5	B) 31.5, 32	A) 33.5, 34.5	B) 33, 33
		A) 33, 32	B) 34.5, 35	A) 34.5, 35.5, 35.5	B) 34.5, 35	A) 31, 33, 32.5	B) 31.5, 32	A) 33, 33.5	B) 32, 33, 33.5

หมายเหตุ A) หมายเลขค่าที่วัดได้ในตอนก่อนทำงาน B) หมายเลขค่าที่วัดได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.7 แสดงค่ากำลังของกลไกและข้อจำกัดของพนักงาพารเลข 2

		การกำาหนดเอนะ							
		การกำาหนด				การกำาหนด			
		ขนาดของเอนะ				ขนาดของเอนะ			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
กำา	เอนะกำาหนดการพืด	A)30.5,32	B)31,30.5	A)32.5,32	B)31.5,32	A)33.5,34	B)32,33.5,31.5	A)32,32.5	B)31.5,32
		A)32.5,32	B)31,31.5	A)32,31	B)31.5,31	A)33,34.5,34	B)33,32.5,33	A)31.5,33,30	B)30,32,32.5
พืด	พืด 5 นาทีกัก 2 ซ้ำาใหม่	A)29.5,29.5	B)29,29	A)33,35,34.5	B)34,36,34.5	A)33,31.5,33	B)30.5,33.5,32.5	A)32.5,32.5	B)31.5,31
		A)32.5,33	B)32,32	A)33.5,33.5	B)32.5,33.5	A)34.5,33.5,33	B)34,34.5	A)31.5,31.5	B)31,30
พืด	พืด 5 นาทีกักซ้ำาใหม่	A)33.5,33	B)32.5,33.5	A)32,33.5,33	B)33,33	A)32.5,32	B)31,31.5	A)33,32,33.5	B)34,33,34.5
		A)31.5,31	B)32.5,31.5,30	A)33,32.5	B)32,33,32.5	A)32.5,32,33	B)31.5,32.5,32	A)32.5,32	B)31.5,32,31

พารเลข A) พารเลข กำาหนดได้โดยคนกำาหนดพารเลข B) พารเลข กำาหนดได้โดยคนเอนะ

ตารางที่ 4.8 แสดงค่ากำลังขับของสถานีแม่หรือข้างเข้าของหม้อไอน้ำตามขนาดของ 3

		ตารางงานแม่							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ถ้า	ใช้ค่าตามตารางที่	A)23.5,22,23	B)21,23,21.5	A)24,22,23	B)23,22,23	A)24,24.5	B)25,24.5	A)24,25,23.5	B)22,23.5,24
		A)24.5,24.5	B)25,23,24	A)26,25,24	B)24.5,22.5,25	A)26,26	B)25.5,26	A)25,24,23	B)25,23,24
หม้อ	ที่ 5 นาทีที่ 2 ชั่วโมง	A)25,25.5	B)24.5,25.5	A)24,24	B)23,23.5	A)23,23.5	B)22,21.5	A)27,27	B)27,26,27
		A)23,23.5	B)25,26,24	A)26,26	B)26,26	A)24.5,27,26	B)27,25.5,25.5	A)25,25	B)24,24.5
การ	ที่ 5 นาทีที่ ชั่วโมง	A)23,23	B)23.5,22.5,23	A)25.5,25	B)24,24.5	A)25,24.5	B)23,23.5	A)27,26.5	B)25.5,26
		A)25.5,26	B)26,26	A)24.5,24.5	B)25.5,24.5,24	A)24,23.5	B)23,24.5,23	A)25.5,26	B)25,25

หมายเหตุ A) ขนาดของค่าที่วัดได้ในหม้อต้มน้ำทำงาน B) ขนาดของค่าที่วัดได้ในหม้อต้มน้ำเดี่ยว

ตารางที่ 4.9 มูลค่าค่าจ้างชนิดของค่าจ้างเมื่อจ้างเข้าของพนักงานหมายเลข 4

		ตารางจ้างประเภท							
		ตารางวัน				ตารางคืน			
		ขนาดของเงินจ้าง				ขนาดของเงินจ้าง			
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ค่าจ้าง	ไม่หักค่าพดการพัก	A) 28.5, 29.5, 29.5 B) 30.5, 31	A) 29.5, 29	B) 27.5, 25, 29	A) 30.5, 29.5	B) 31.5, 32.5, 32.5	A) 30, 31.5, 30	B) 30, 30	
		A) 27.5, 26	B) 27, 28, 27	A) 28.5, 29	B) 28.5, 28.5	A) 29.5, 30.5, 30	B) 29, 30.5, 30	A) 28.5, 28	B) 27, 26, 27
พด	พัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	A) 32, 29, 29	B) 31, 30.5	A) 30, 28, 29	B) 30, 28, 28.5	A) 30, 26.5, 28.5	B) 28, 30, 29.5	A) 30.5, 30	B) 30.5, 29, 29.5
		A) 28.5, 28.5	B) 28, 28.5	A) 30, 31	B) 29, 31, 29.5	A) 28.5, 28	B) 29.5, 28, 29.5	A) 30.5, 31	B) 32.5, 31.5, 33
พัก	พัก 5 นาทีทุกชั่วโมง	A) 31, 30, 29.5	B) 29, 29.5, 30.5	A) 30.5, 30	B) 30.5, 31	A) 30.5, 28.5, 31	B) 30.5, 31.5	A) 28.5, 28.5	B) 29, 28, 28
		A) 31.5, 31.5	B) 32.5, 32.5	A) 31, 30.5	B) 29.5, 30	A) 32, 32	B) 31, 32, 30	A) 32.5, 31.5, 32	B) 32, 32, 31.5

หมายเหตุ A) พยาธิฯ ค่าที่วัดได้ในคณก่อนทำงาน B) พยาธิฯ ค่าที่วัดได้ในคณเลิกงาน

ตารางที่ 4.10 แสดงค่ารางวัลทางเสถียร (ปรับเครื่อง up) ของพนักงานหมายเลข 1

		ตารางทำงานใหม่							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของโรงงาน				ขนาดของโรงงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	ไม่มีการพัฒนาชีวิต	(A) 35,33,34	(B) 34,34,35	(A) 33,33,33	(B) 33,33,34	(A) 34,34,33	(B) 33,33,34	(A) 35,35,33	(B) 33,33,32
		(A) 34,34,33	(B) 32,32,32	(A) 35,34,34	(B) 33,33,33	(A) 34,32,33	(B) 33,33,33	(A) 34,34,34	(B) 33,32,33
ขนาด	พื้นที่ 5 นาทีต่อ 2 ชั่วโมง	(A) 34,34,34	(B) 33,33,33	(A) 33,35,34	(B) 34,34,33	(A) 33,33,34	(B) 33,33,34	(A) 33,35,32	(B) 33,33,32
		(A) 35,34,33	(B) 34,34,33	(A) 34,34,35	(B) 35,36,36	(A) 34,34,35	(B) 34,34,33	(A) 33,34,34	(B) 34,33,33
พื้นที่	พื้นที่ 5 นาทีต่อชั่วโมง	(A) 34,34,33	(B) 34,34,34	(A) 33,34,34	(B) 33,33,32	(A) 34,34,35	(B) 33,33,34	(A) 33,33,34	(B) 33,33,32
		(A) 34,34,34	(B) 33,33,33	(A) 33,34,34	(B) 32,33,32	(A) 33,34,33	(B) 34,33,32	(A) 34,35,33	(B) 34,34,33

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางวัน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางคืน

ตาราง 4.11 แสดงค่าความคล้ายคลึง (ปรับเครื่อง up) ของพนักงานหมายเลข 2

		การทำงานเป็นกะ							
		กลางคืน				กลางวัน			
		ขนาดของทีมงาน				ขนาดของทีมงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ถ้า	ไม่กำหนดการขีด	(A) 33,33,33 (B) 34,33,34	(A) 33,33,33 (B) 34,34,34	(A) 34,34,33 (B) 32,32,33	(A) 33,33,33 (B) 33,34,32				
		(A) 34,34,33 (B) 34,34,34	(A) 34,32,34 (B) 35,34,35	(A) 34,32,33 (B) 34,33,34	(A) 34,33,33 (B) 33,34,35				
พบ	ขีด 5 นาทีที่ 2 ชั่วโมง	(A) 34,33,34 (B) 33,34,34	(A) 34,34,35 (B) 35,35,34	(A) 33,33,33 (B) 33,34,34	(A) 35,34,34 (B) 34,34,34				
		(A) 33,34,35 (B) 34,34,35	(A) 35,34,34 (B) 33,33,33	(A) 34,34,34 (B) 34,34,33	(A) 34,35,33 (B) 33,33,33				
การ	ขีด 5 นาทีที่ ชั่วโมง	(A) 34,34,34 (B) 33,32,34	(A) 33,34,33 (B) 34,34,35	(A) 34,34,34 (B) 33,34,33	(A) 35,34,34 (B) 34,34,34				
		(A) 33,34,33 (B) 34,34,34	(A) 33,34,34 (B) 34,33,33	(A) 34,34,33 (B) 34,34,34	(A) 34,33,33 (B) 32,33,33				

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่ได้ในตอนที่ทำงาน (B) หมายถึง ค่าที่ได้ในตอนที่เลิกงาน

ตาราง 4.12 แสดงค่าความคล้ายคลึง (ปรับเครื่อง up) ของพนักงานหมายเลข 3

		การทำงานใหม่							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
คำ	ใหม่กำหนดการพัก	(A) 35,35,34	(B) 33,32,32	(A) 35,36,34	(B) 32,32,32	(A) 35,35,35	(B) 33,34,34	(A) 35,35,34	(B) 34,35,35
		(A) 33,33,34	(B) 33,33,34	(A) 34,36,35	(B) 33,34,34	(A) 34,34,35	(B) 33,33,34	(A) 34,34,35	(B) 33,33,33
พบ	พัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	(A) 36,36,35	(B) 34,34,34	(A) 34,36,35	(B) 33,33,34	(A) 36,34,35	(B) 34,35,35	(A) 34,34,33	(B) 33,33,32
		(A) 35,35,36	(B) 35,35,36	(A) 36,35,34	(B) 34,34,34	(A) 34,35,36	(B) 33,34,34	(A) 34,34,35	(B) 34,34,33
พัก	พัก 5 นาทีทุกชั่วโมง	(A) 33,34,33	(B) 35,34,34	(A) 35,34,34	(B) 34,33,33	(A) 36,34,36	(B) 36,35,35	(A) 34,35,35	(B) 34,35,34
		(A) 35,35,35	(B) 34,33,34	(A) 34,34,33	(B) 33,32,33	(A) 34,34,35	(B) 34,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,34,35

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางวัน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางคืน

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าพหุคูณทางสถิติ (ปรับแล้ว up) ของพนักงานทหารเรือ 4

		การจ้างงานใหม่							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของโรงงาน				ขนาดของโรงงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	โหล่งค่าพหุคูณการวัด	(A) 35,35,34	(B) 34,34,34	(A) 33,34,35	(B) 35,35,34	(A) 34,35,34	(B) 33,35,34	(A) 35,34,34	(B) 34,34,35
		(A) 34,34,33	(B) 34,34,35	(A) 35,34,34	(B) 33,33,34	(A) 35,34,33	(B) 34,34,34	(A) 34,34,35	(B) 33,34,34
พหุคูณการวัด	วัด 5 นาทีที่ 2 ชั่วโมง	(A) 34,34,34	(B) 34,34,34	(A) 34,34,34	(B) 34,34,34	(A) 34,34,34	(B) 32,32,33	(A) 33,33,34	(B) 33,33,33
		(A) 34,33,33	(B) 34,33,34	(A) 33,34,34	(B) 33,33,34	(A) 34,34,34	(B) 35,34,35	(A) 34,33,33	(B) 34,33,34
พหุคูณการวัด	วัด 5 นาทีที่ ชั่วโมง	(A) 35,33,32	(B) 35,36,35	(A) 33,34,34	(B) 33,34,33	(A) 35,34,33	(B) 34,33,33	(A) 33,33,34	(B) 34,34,33
		(A) 35,33,34	(B) 34,34,35	(A) 33,33,34	(B) 34,35,33	(A) 33,34,34	(B) 34,33,33	(A) 35,34,34	(B) 33,33,34

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนก่อนทำงาน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าความถี่ทางยาวตา (ปรับเครื่อง down) ของพนักงานหมายเลข 1

		การทำงานในกะ							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	ไม้กำหนดการตัด	(A) 36,36,36	(B) 36,35,36	(A) 35,35,36	(B) 35,37,36	(A) 35,36,34	(B) 34,34,34	(A) 37,37,37	(B) 36,36,37
		(A) 36,36,35	(B) 35,35,35	(A) 35,36,35	(B) 34,36,35	(A) 35,36,36	(B) 36,36,35	(A) 36,36,36	(B) 35,35,36
ขนาด	พีท 5 นาทีทอ 2 ชั่วโมง	(A) 34,35,35	(B) 34,34,34	(A) 35,35,35	(B) 34,34,34	(A) 36,36,36	(B) 36,36,34	(A) 37,37,36	(B) 35,37,36
		(A) 36,35,35	(B) 36,35,35	(A) 37,37,36	(B) 36,36,36	(A) 36,36,36	(B) 35,35,36	(A) 36,36,35	(B) 35,34,34
พีท	พีท 5 นาทีทอชั่วโมง	(A) 36,36,36	(B) 35,36,35	(A) 36,36,36	(B) 35,36,36	(A) 35,36,35	(B) 34,35,34	(A) 37,35,36	(B) 35,35,34
		(A) 36,36,35	(B) 36,36,37	(A) 37,36,37	(B) 36,37,36	(A) 34,35,36	(B) 34,35,35	(A) 36,35,35	(B) 35,35,36

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในคอนกรีตทำงาน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในคอนกรีตเล็กงาน

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าความถี่ทางสถิติ (ปรับเครื่อง down) ของพนักงานหมายเลข 2

		การทำงานในกะ							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของโรงงาน				ขนาดของโรงงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
ค่า	ไม่กำหนดการพัก	(A) 34,36,35	(B) 35,35,36	(A) 35,35,36	(B) 35,34,35	(A) 35,35,35	(B) 36,35,35	(A) 34,35,35	(B) 35,34,34
		(A) 36,36,35	(B) 35,35,35	(A) 35,34,35	(B) 34,34,34	(A) 34,35,35	(B) 35,33,34	(A) 34,34,35	(B) 33,34,34
พบการ	พัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	(A) 34,34,35	(B) 35,34,35	(A) 35,35,34	(B) 33,34,34	(A) 33,34,34	(B) 33,34,33	(A) 34,34,33	(B) 35,34,34
		(A) 35,35,35	(B) 35,35,34	(A) 34,35,35	(B) 34,34,33	(A) 34,33,34	(B) 35,34,34	(A) 35,35,34	(B) 35,33,34
พัก	พัก 5 นาทีทุกชั่วโมง	(A) 34,34,35	(B) 34,35,36	(A) 35,35,36	(B) 34,34,35	(A) 34,34,34	(B) 34,34,33	(A) 36,35,35	(B) 36,36,36
		(A) 35,35,34	(B) 35,35,36	(A) 35,34,34	(B) 36,35,35	(A) 34,35,35	(B) 34,34,34	(A) 35,35,34	(B) 35,36,35

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนก่อนทำงาน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าการกระจายค่าตัวแปร (พร้อมเครื่องหมาย down) ของพนักงานตามตารางเลข 3

		การกระจายค่าตัวแปร							
		การกระจาย				การกระจาย			
		การกระจายตัวแปร				การกระจายตัวแปร			
		เลข		ใหญ่		เลข		ใหญ่	
ค่า	ไว้กำหนดการวัด	(A) 35, 35, 36	(B) 34, 35, 35	(A) 37, 36, 36	(B) 36, 36, 35	(A) 37, 38, 37	(B) 36, 36, 37	(A) 36, 35, 36	(B) 35, 35, 36
		(A) 36, 36, 37	(B) 36, 36, 37	(A) 35, 36, 35	(B) 34, 35, 35	(A) 36, 36, 37	(B) 36, 36, 36	(A) 36, 36, 37	(B) 35, 35, 35
พบ	วัด 5 นาทีที่ 2 ชั่วโมง	(A) 36, 36, 35	(B) 35, 35, 35	(A) 36, 36, 35	(B) 36, 36, 37	(A) 36, 37, 36	(B) 34, 36, 36	(A) 36, 36, 37	(B) 36, 36, 36
		(A) 36, 36, 35	(B) 34, 36, 36	(A) 36, 37, 36	(B) 36, 36, 35	(A) 37, 37, 37	(B) 36, 37, 36	(A) 37, 37, 36	(B) 36, 36, 36
วัด	วัด 5 นาทีที่ ชั่วโมง	(A) 36, 35, 36	(B) 34, 35, 35	(A) 36, 35, 36	(B) 35, 35, 34	(A) 35, 35, 35	(B) 34, 34, 35	(A) 36, 37, 36	(B) 35, 35, 36
		(A) 36, 36, 35	(B) 35, 35, 34	(A) 35, 35, 36	(B) 34, 35, 35	(A) 35, 35, 36	(B) 34, 36, 36	(A) 35, 36, 36	(B) 35, 35, 34

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าตัวแปรในคอลัมน์ค่าการกระจาย (B) หมายถึง ค่าตัวแปรในคอลัมน์เลขการกระจาย

ตารางที่ 4.17 ผลงค่าการนำทางค่าตา (ปรับแต่ง down) ของพนักงานหมายเลข 4

		การนำงานเป็นระยะ							
		กลางวัน				กลางคืน			
		ขนาดของชิ้นงาน				ขนาดของชิ้นงาน			
		เล็ก		ใหญ่		เล็ก		ใหญ่	
คำ	ไม้ก้ำพจนการขี้	(A) 36,36,36	(B) 36,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,34,34	(A) 34,34,35	(B) 34,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,35,35
		(A) 35,35,34	(B) 34,34,34	(A) 35,35,35	(B) 34,35,35	(A) 35,36,36	(B) 34,35,35	(A) 35,35,34	(B) 34,34,33
พจน	พิท 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	(A) 35,35,35	(B) 34,34,34	(A) 35,34,35	(B) 35,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,34,35
		(A) 35,35,36	(B) 34,35,36	(A) 35,36,34	(B) 36,35,35	(A) 35,34,34	(B) 33,34,35	(A) 35,34,34	(B) 34,35,33
พิท	พิท 5 นาทีทุกชั่วโมง	(A) 34,35,35	(B) 33,33,34	(A) 35,35,35	(B) 34,35,35	(A) 35,35,35	(B) 34,35,35	(A) 37,36,36	(B) 36,36,36
		(A) 35,35,35	(B) 34,35,34	(A) 35,34,34	(B) 34,34,34	(A) 35,35,34	(B) 35,35,35	(A) 35,34,34	(B) 33,33,33

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางวัน (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนกลางคืน

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ (ข้อ 4) ของพนักงานทหารเรือ 1

		การดำเนินงาน			
		กลาง		ต้น	
		ผลการดำเนินงาน		ผลการดำเนินงาน	
		ผล	โทษ	ผล	โทษ
คำ	ไม่กำหนดการชี้	A) 30, 30, 29, 24, 26 B) 31, 28, 33, 24, 27	A) 28, 25, 31, 28, 26 B) 26, 28, 27, 27, 29	A) 26, 32, 26, 26, 32 B) 30, 28, 34, 28, 26	A) 29, 27, 29, 30, 27 B) 29, 30, 30, 30, 28
		A) 26, 27, 27, 25, 25 B) 25, 33, 26, 26, 25	A) 26, 26, 23, 26, 28 B) 29, 24, 24, 25, 29	A) 27, 27, 26, 28, 27 B) 32, 28, 27, 25, 26	A) 26, 27, 25, 27, 26 B) 27, 28, 26, 28, 27
ผล	ข้อ 5 มาข้อ 2 ขีวโง	A) 27, 27, 23, 24, 22 B) 27, 26, 26, 25, 26	A) 25, 24, 23, 23, 21 B) 26, 25, 22, 24, 22	A) 27, 26, 25, 24, 23 B) 28, 26, 25, 24, 23	A) 26, 27, 26, 25, 28 B) 30, 28, 29, 27, 25
		A) 27, 23, 19, 21, 22 B) 24, 23, 23, 23, 23	A) 24, 24, 22, 22, 21 B) 23, 22, 25, 23, 23	A) 25, 24, 25, 27, 25 B) 26, 27, 28, 27, 26	A) 25, 26, 25, 23, 24 B) 26, 26, 24, 25, 25
ข้อ	ข้อ 5 มาข้อ 2 ขีวโง	A) 27, 30, 25, 23, 26 B) 26, 29, 27, 27, 25	A) 24, 28, 24, 25, 26 B) 28, 30, 27, 25, 25	A) 28, 31, 29, 28, 27 B) 30, 30, 29, 29, 27	A) 28, 27, 25, 26, 24 B) 29, 26, 27, 28, 29
		A) 30, 24, 24, 25, 26 B) 26, 27, 24, 23, 26	A) 23, 22, 25, 24, 25 B) 23, 25, 25, 24, 25	A) 27, 30, 32, 30, 28 B) 28, 31, 32, 31, 30	A) 29, 24, 23, 25, 24 B) 30, 29, 26, 25, 25

หมายเหตุ A) ทหารเรือ ค่าที่ได้ในผลสัมฤทธิ์ดำเนินงาน B) ทหารเรือ ค่าที่ได้ในผลสัมฤทธิ์ผล

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเวลาตอบข้อ (แบบ) ของพนักงานทหารเรือ 2

		การดำงานในกะ			
		กลางวัน		กลางคืน	
		ขนาดของขั้วดำงาน		ขนาดของขั้วดำงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ดำ	ไว้ดำงานดำงานพัก	A) 28, 28, 27, 25, 24 B) 30, 29, 26, 25, 28	A) 26, 25, 25, 25, 25 B) 26, 26, 26, 25, 25	A) 29, 29, 26, 24, 26 B) 29, 30, 27, 28, 27	A) 27, 27, 24, 25, 23 B) 26, 24, 26, 27, 25
		A) 27, 26, 25, 27, 27 B) 28, 27, 26, 26, 28	A) 25, 24, 24, 23, 22 B) 26, 25, 25, 24, 23	A) 28, 28, 26, 26, 26 B) 29, 26, 25, 26, 29	A) 26, 25, 26, 25, 25 B) 25, 27, 24, 24, 26
พด	พัก 5 นาทีพัก 2 ชั่วโมง	A) 23, 22, 21, 22, 24 B) 24, 26, 22, 24, 23	A) 25, 24, 23, 22, 23 B) 24, 23, 23, 25, 25	A) 25, 26, 30, 24, 24 B) 29, 26, 28, 27, 26	A) 25, 27, 24, 22, 23 B) 28, 26, 26, 25, 24
		A) 23, 23, 23, 21, 20 B) 24, 24, 22, 21, 21	A) 25, 24, 24, 26, 24 B) 25, 25, 26, 24, 25	A) 24, 24, 25, 22, 25 B) 24, 23, 24, 24, 26	A) 26, 24, 26, 25, 27 B) 26, 25, 27, 25, 28
พัก	พัก 5 นาทีพัก 1 ชั่วโมง	A) 23, 24, 22, 23, 24 B) 25, 24, 24, 25, 24	A) 26, 25, 24, 23, 22 B) 26, 26, 25, 22, 25	A) 22, 25, 24, 23, 23 B) 24, 25, 25, 25, 25	A) 25, 25, 25, 23, 24 B) 28, 26, 25, 23, 23
		A) 24, 23, 22, 23, 22 B) 25, 26, 24, 22, 24	A) 26, 23, 24, 20, 22 B) 24, 25, 22, 23, 24	A) 24, 25, 22, 24, 24 B) 27, 25, 23, 24, 22	A) 25, 25, 24, 24, 23 B) 27, 25, 28, 24, 26

หมายเหตุ A) ทหารเรือ ดำงานไว้ดำงานในขั้วดำงาน B) ทหารเรือ ดำงานไว้ดำงานในขั้วดำงานเล็ก

ตารางที่ 4.20 ผลการทำเวลาสอบข้อสอบ (ครั้งที่ 4) ของพนักงานทหารเรือ 3

		การทำเวลาสอบข้อสอบ			
		กลางคืน		กลางวัน	
		ขนาดของชิ้นงาน		ขนาดของชิ้นงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
คำ	ไม้สับทำหมอนดาวซีก	A) 20, 26, 24, 23, 22 B) 21, 22, 28, 23, 26	A) 20, 21, 21, 20, 19 B) 20, 22, 20, 21, 22	A) 24, 27, 23, 24, 27 B) 25, 28, 27, 24, 23	A) 24, 22, 23, 22, 22 B) 26, 25, 24, 23, 24
		A) 24, 26, 23, 21, 21 B) 29, 23, 23, 25, 22	A) 23, 22, 21, 22, 21 B) 23, 21, 24, 23, 23	A) 25, 26, 23, 23, 22 B) 25, 25, 29, 24, 23	A) 25, 24, 25, 24, 26 B) 27, 26, 25, 25, 26
หมอน	ซีก 5 นาทีทำ 2 ชั่วโมง	A) 22, 23, 24, 24, 25 B) 23, 24, 24, 25, 26	A) 23, 24, 21, 21, 23 B) 24, 24, 23, 22, 25	A) 26, 27, 26, 24, 27 B) 26, 28, 26, 27, 27	A) 25, 24, 23, 22, 23 B) 25, 25, 24, 23, 23
		A) 21, 21, 24, 23, 21 B) 22, 23, 24, 25, 22	A) 24, 25, 22, 23, 24 B) 24, 26, 23, 23, 25	A) 25, 24, 23, 24, 26 B) 26, 27, 27, 24, 26	A) 25, 27, 26, 25, 25 B) 24, 29, 26, 25, 26
ซีก	ซีก 5 นาทีทำ 2 ชั่วโมง	A) 20, 20, 22, 20, 20 B) 19, 20, 21, 22, 24	A) 23, 22, 22, 23, 22 B) 24, 23, 23, 24, 23	A) 20, 22, 23, 22, 24 B) 23, 21, 22, 24, 23	A) 24, 26, 24, 26, 23 B) 26, 24, 27, 24, 24
		A) 20, 21, 21, 24, 22 B) 23, 23, 22, 21, 24	A) 23, 23, 24, 22, 24 B) 24, 24, 23, 23, 23	A) 21, 21, 22, 23, 23 B) 23, 22, 21, 21, 24	A) 24, 25, 25, 27, 25 B) 25, 28, 23, 28, 24

หมายเหตุ A) ทหารเรือ 3 คำที่วัดได้ในสมก่อนทำงาน B) ทหารเรือ 3 คำที่วัดได้ในตอนเช้า

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเวลาตอบข้อสอบ (นาที) ของพนักงานหมายเลข 4

		การดำเนินงานเป็นกะ			
		กลางวัน		กลางคืน	
		ขนาดของโรงงาน		ขนาดของโรงงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
คำ	ไม่กำหนดการพัก	A) 23, 22, 22, 23, 22 B) 22, 24, 24, 24, 23	A) 27, 27, 26, 25, 25 B) 28, 29, 30, 27, 25	A) 22, 23, 22, 22, 21 B) 24, 23, 25, 23, 24	A) 28, 27, 27, 26, 25 B) 29, 28, 28, 26, 26
		A) 24, 24, 25, 24, 28 B) 27, 24, 26, 24, 26	A) 27, 26, 25, 25, 27 B) 29, 28, 27, 27, 28	A) 26, 26, 23, 28, 29 B) 27, 28, 28, 24, 26	A) 29, 26, 26, 23, 29 B) 30, 31, 30, 25, 26
พูด	พัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง	A) 24, 23, 24, 22, 22 B) 25, 23, 24, 23, 22	A) 29, 30, 26, 27, 28 B) 30, 32, 27, 29, 30	A) 27, 27, 26, 28, 27 B) 28, 28, 27, 29, 28	A) 31, 27, 25, 31, 31 B) 29, 32, 31, 26, 28
		A) 23, 24, 22, 23, 24 B) 25, 24, 25, 24, 23	A) 27, 26, 26, 27, 28 B) 27, 26, 27, 29, 29	A) 29, 27, 23, 23, 23 B) 27, 28, 27, 27, 24	A) 26, 23, 27, 29, 23 B) 26, 25, 26, 28, 26
ฟัง	พัก 5 นาทีทุกชั่วโมง	A) 22, 22, 21, 22, 21 B) 23, 23, 22, 23, 22	A) 22, 23, 25, 26, 25 B) 25, 24, 23, 27, 23	A) 20, 19, 20, 20, 21 B) 22, 22, 24, 21, 21	A) 25, 24, 26, 22, 27 B) 27, 24, 23, 26, 27
		A) 21, 22, 24, 23, 23 B) 23, 23, 23, 24, 24	A) 24, 24, 23, 27, 25 B) 26, 23, 27, 28, 27	A) 22, 23, 22, 23, 23 B) 23, 23, 23, 24, 24	A) 25, 28, 27, 23, 25 B) 27, 24, 30, 22, 24

หมายเหตุ A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนก่อนทำงาน B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าแรงต่อหน่วย (เงิน) ของพนักงานตามระดับ 1

		ตารางงานขั้นละ			
		ตารางขั้น		ตารางขั้น	
		ตารางขั้นงาน		ตารางขั้นงาน	
		๔	๕	๔	๕
ค่า	ขั้นค่าตอบแทนขั้น	A) 21, 22, 22, 19, 19 B) 19, 19, 21, 18, 20	A) 21, 22, 24, 18, 21 B) 22, 25, 23, 20, 18	A) 19, 20, 19, 20, 18 B) 17, 18, 19, 17, 19	A) 20, 20, 21, 19, 20 B) 21, 17, 19, 19, 18
		A) 21, 22, 26, 22, 24 B) 23, 22, 26, 24, 25	A) 22, 21, 18, 21, 22 B) 21, 21, 19, 21, 22	A) 23, 20, 20, 21, 22 B) 18, 23, 22, 23, 23	A) 20, 20, 21, 19, 21 B) 21, 21, 23, 20, 19
พด	ขั้น 5 ขั้น 2 ขั้น	A) 21, 20, 22, 19, 20 B) 22, 23, 21, 19, 18	A) 20, 20, 19, 22, 21 B) 22, 21, 22, 21, 21	A) 21, 20, 22, 24, 20 B) 19, 20, 22, 22, 22	A) 21, 22, 19, 20, 22 B) 20, 23, 22, 18, 21
		A) 22, 23, 25, 23, 22 B) 23, 24, 22, 24, 25	A) 17, 20, 20, 20, 19 B) 21, 20, 21, 21, 21	A) 20, 19, 18, 18, 18 B) 19, 18, 20, 21, 20	A) 21, 19, 23, 21, 22 B) 22, 20, 22, 23, 21
ขั้น	ขั้น 5 ขั้นขั้น	A) 20, 22, 19, 19, 20 B) 21, 19, 22, 21, 20	A) 21, 23, 20, 20, 21 B) 21, 24, 23, 21, 19	A) 20, 19, 20, 18, 19 B) 20, 19, 18, 21, 19	A) 21, 22, 22, 21, 23 B) 21, 23, 23, 20, 22
		A) 24, 18, 18, 19, 20 B) 18, 17, 17, 16, 20	A) 24, 18, 18, 19, 20 B) 22, 21, 20, 20, 18	A) 23, 27, 22, 21, 23 B) 23, 24, 27, 25, 24	A) 22, 17, 21, 19, 21 B) 19, 18, 20, 19, 22

หมายเหตุ A) ตารางนี้ ค่าตัวได้โดยคูณกับขั้นงาน B) ตารางนี้ ค่าตัวได้โดยคูณเงิน

ตารางที่ 4.23 แสดงค่าเวลาตอนล่าง (เสียง) ของพนักงานหมายเลข 2

		การดำเนินงานโต๊ะ			
		กลางวัน		กลางคืน	
		ขนาดของชิ้นงาน		ขนาดของชิ้นงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ค่า	วัดกำหนดการวัด	A) 21, 22, 21, 22, 22 B) 21, 22, 20, 22, 27	A) 23, 22, 22, 20, 21 B) 21, 21, 20, 21, 20	A) 21, 22, 20, 21, 22 B) 22, 20, 22, 23, 23	A) 18, 20, 20, 21, 19 B) 21, 23, 21, 21, 20
		A) 21, 22, 17, 17, 20 B) 17, 18, 22, 20, 19	A) 22, 23, 22, 21, 20 B) 25, 23, 23, 24, 22	A) 17, 19, 22, 17, 19 B) 18, 19, 20, 21, 21	A) 17, 19, 20, 19, 19 B) 17, 18, 20, 22, 24
พบ	วัด 5 นาที 2 ชั่วโมง	A) 19, 18, 19, 19, 20 B) 19, 21, 20, 19, 20	A) 20, 19, 19, 20, 20 B) 20, 21, 20, 19, 19	A) 22, 23, 19, 18, 20 B) 21, 18, 20, 21, 21	A) 21, 20, 22, 24, 20 B) 22, 19, 20, 20, 23
		A) 18, 21, 19, 21, 20 B) 20, 17, 19, 21, 24	A) 19, 18, 19, 19, 19 B) 18, 19, 20, 19, 18	A) 21, 19, 19, 22, 23 B) 20, 20, 21, 19, 22	A) 20, 19, 18, 18, 18 B) 19, 22, 21, 22, 24
วัด	วัด 5 นาที ชั่วโมง	A) 21, 22, 23, 18, 19 B) 21, 19, 20, 21, 21	A) 18, 20, 19, 22, 24 B) 22, 20, 21, 20, 20	A) 19, 20, 19, 20, 19 B) 20, 20, 19, 19, 20	A) 23, 22, 20, 19, 20 B) 23, 20, 23, 24, 20
		A) 20, 19, 22, 21, 20 B) 22, 19, 22, 21, 18	A) 21, 20, 20, 22, 20 B) 21, 18, 23, 22, 21	A) 21, 21, 23, 19, 21 B) 23, 22, 22, 20, 21	A) 17, 19, 19, 22, 22 B) 18, 22, 19, 19, 23

หมายเหตุ A) หมายถึง ค่าที่ได้ในขณะทำงาน B) หมายถึง ค่าที่ได้ในขณะเลิกงาน

ตารางที่ ๔.24 แสดงค่าเวลาตอนล่าง (เลข 4) ของพนักงานหมายเลข 3

ตารางทำงานเบื้องต้น					
		กลางวัน		กลางคืน	
		ขนาดของชิ้นงาน		ขนาดของชิ้นงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ค่า	ไม้ค้ำพาดอาคารชั้น	A) 17, 23, 17, 17, 19 B) 19, 19, 19, 20, 20	A) 20, 18, 21, 20, 21 B) 22, 21, 23, 19, 19	A) 17, 17, 16, 19, 17 B) 16, 19, 20, 17, 17	A) 20, 17, 19, 19, 20 B) 19, 17, 20, 19, 17
		A) 22, 18, 18, 17, 21 B) 20, 20, 19, 18, 20	A) 18, 20, 20, 19, 20 B) 19, 17, 23, 19, 19	A) 17, 17, 17, 19, 21 B) 19, 18, 16, 19, 20	A) 17, 17, 18, 19, 20 B) 18, 18, 20, 18, 20
ขนาด	ไม้ 5 นาที 2 ชั่วโมง	A) 19, 20, 20, 16, 17 B) 21, 17, 19, 19, 20	A) 19, 17, 19, 20, 19 B) 21, 18, 17, 20, 21	A) 20, 23, 20, 17, 20 B) 20, 20, 18, 23, 20	A) 21, 21, 23, 17, 20 B) 22, 20, 22, 22, 18
		A) 19, 19, 20, 21, 19 B) 19, 20, 19, 18, 22	A) 17, 19, 16, 17, 16 B) 16, 17, 15, 18, 17	A) 21, 20, 21, 26, 22 B) 20, 22, 23, 19, 23	A) 22, 20, 19, 20, 20 B) 22, 21, 20, 21, 23
ไม้	ไม้ 5 นาที ชั่วโมง	A) 15, 18, 20, 16, 17 B) 17, 21, 19, 21, 15	A) 17, 16, 16, 17, 20 B) 17, 17, 17, 20, 21	A) 20, 20, 21, 19, 19 B) 18, 19, 22, 18, 19	A) 18, 19, 21, 25, 20 B) 20, 22, 22, 21, 21
		A) 20, 17, 19, 20, 21 B) 22, 19, 18, 20, 21	A) 19, 20, 20, 17, 21 B) 20, 21, 20, 21, 21	A) 20, 21, 18, 21, 22 B) 22, 20, 20, 19, 22	A) 21, 19, 18, 20, 17 B) 20, 19, 20, 19, 18

หมายเหตุ A) หารอเรียง ค่าที่วัดได้ในตอนก่อนทำงาน B) หารอเรียง ค่าที่วัดได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าเวลาตอนกลางวัน (เช้า) ของพนักงานหมวดเลข 4

		การดำเนินงาน			
		กลางวัน		กลางคืน	
		หมวดเลขที่งาน		หมวดเลขที่งาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
คำ	ได้กำหนดการวัด	A) 22, 20, 20, 19, 18 B) 19, 19, 22, 20, 22	A) 21, 20, 22, 26, 21 B) 23, 20, 21, 23, 24	A) 18, 18, 17, 16, 19 B) 18, 17, 18, 16, 19	A) 20, 19, 22, 21, 19 B) 22, 20, 21, 23, 20
		A) 20, 20, 21, 21, 22 B) 23, 21, 23, 22, 23	A) 24, 27, 23, 25, 23 B) 27, 28, 22, 26, 24	A) 18, 19, 20, 21, 21 B) 23, 19, 20, 18, 23	A) 22, 22, 21, 19, 22 B) 25, 21, 23, 22, 23
หมวด	ปี 5 มาพัก 2 ชั่วโมง	A) 20, 19, 18, 19, 21 B) 21, 20, 21, 21, 20	A) 21, 20, 18, 18, 18 B) 20, 20, 17, 19, 19	A) 18, 17, 18, 22, 19 B) 23, 22, 20, 19, 20	A) 24, 20, 21, 20, 20 B) 22, 21, 25, 20, 20
		A) 22, 23, 22, 22, 24 B) 23, 24, 20, 20, 22	A) 16, 17, 17, 16, 19 B) 18, 19, 20, 17, 18	A) 17, 17, 18, 18, 19 B) 16, 15, 17, 22, 19	A) 22, 21, 19, 20, 20 B) 20, 20, 19, 19, 19
พัก	ปี 5 มาพัก 2 ชั่วโมง	A) 22, 21, 19, 23, 19 B) 20, 21, 19, 19, 18	A) 20, 21, 21, 20, 22 B) 24, 20, 20, 23, 22	A) 21, 21, 17, 22, 23 B) 21, 20, 19, 23, 23	A) 19, 19, 18, 18, 19 B) 20, 20, 18, 17, 18
		A) 23, 20, 19, 18, 18 B) 22, 23, 21, 21, 20	A) 21, 18, 19, 20, 20 B) 21, 21, 20, 17, 21	A) 23, 25, 24, 22, 23 B) 23, 22, 23, 24, 24	A) 16, 17, 18, 21, 21 B) 20, 19, 20, 18, 19

หมายเหตุ A) หมวดนี้ 4 ค่าที่ได้ในตอนก่อนทำงาน B) หมวดนี้ 4 ค่าที่ได้ในตอนเลิกงาน

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าระดับความน่าจะเป็นของพนักงาน

		การจ้างงานใหม่			
		การจ้าง		การเลิก	
		ขนาดของงาน		ขนาดของงาน	
		เล็ก	ใหญ่	เล็ก	ใหญ่
ค่า พบ การ พัก	ไม่กำหนดการพัก	(A) 1) 1,0 2) 0,1 3) 1,0 4) 0,0 (B) 1) 4,4 2) 7,6 3) 6,5 4) 5,5	(A) 1) 0,0 2) 1,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 5,5 2) 7,7 3) 5,6 4) 5,5	(A) 1) 0,0 2) 0,1 3) 0,0 4) 1,0 (B) 1) 4,5 2) 7,7 3) 5,5 4) 6,5	(A) 1) 1,0 2) 0,0 3) 0,0 4) 1,0 (B) 1) 5,5 2) 6,7 3) 6,6 4) 6,5
	พัก 5 นาทีต่อ 2 ชั่วโมง	(A) 1) 1,0 2) 0,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 4,4 2) 5,6 3) 5,5 4) 5,5	(A) 1) 0,0 2) 0,1 3) 0,0 4) 0,1 (B) 1) 4,5 2) 6,7 3) 5,5 4) 5,6	(A) 1) 1,0 2) 1,1 3) 0,0 4) 1,0 (B) 1) 5,4 2) 6,7 3) 6,5 4) 5,5	(A) 1) 1,1 2) 1,0 3) 1,0 4) 0,0 (B) 1) 5,5 2) 7,7 3) 6,6 4) 5,6
	พัก 5 นาทีต่อชั่วโมง	(A) 1) 1,0 2) 0,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 3,4 2) 5,5 3) 5,5 4) 5,5	(A) 1) 0,0 2) 0,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 3,4 2) 5,6 3) 5,5 4) 5,5	(A) 1) 0,0 2) 0,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 3,4 2) 5,6 3) 5,6 4) 5,4	(A) 1) 0,0 2) 1,0 3) 0,0 4) 0,0 (B) 1) 4,5 2) 7,6 3) 5,6 4) 5,5

หมายเหตุ (A) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในหน่วยค่าจ้าง (B) หมายถึง ค่าที่วัดได้ในหน่วยเงิน
 1) หมายถึง พนักงานหารายได้ 1 2) หมายถึง พนักงานหารายได้ 2 3) หมายถึง พนักงานหารายได้ 3 4) หมายถึง พนักงานหารายได้ 4

ภาคผนวก จ. ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนและการทดสอบพหุคูณของต้นแค

ตารางที่ จ.1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการผลิต

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	28565.06	14282.53	3.15	0.0481 ⁺
SHIFT	1	6650.01	6650.01	1.47	0.2295
REST*SHIFT	2	5450.65	2725.32	0.60	0.5509
SIZE	1	162114.84	162114.84	35.72	0.0001 ⁺
REST*SIZE	2	11464.94	5732.47	1.26	0.2881
SHIFT*SIZE	1	123.76	123.76	0.03	0.8692
REST*SHIFT*SIZE	2	3828.27	1914.14	0.42	0.6573

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

⁺ แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ จ.2 การทดสอบพหุพหุผลของต้นแคคนสำหรับอัตราการผลิต

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	REST*
A	1351.75	32	2
A			
B A	1322.31	32	1
B			
B	1310.78	32	3

Duncan Grouping	Mean	N	SIZE**
A	1369.37	48	S
B	1287.19	48	L

*กำหนดการพัก 1 หมายถึง ไม่มีกำหนดการพัก

2 หมายถึง กำหนดการพัก 5 นาทีทุก 2 ชั่วโมง

3 หมายถึง กำหนดการพัก 5 นาทีทุกชั่วโมง

**ขนาดของชั้นงาน S หมายถึง ชั้นงานขนาดเล็ก

L หมายถึง ชั้นงานขนาดใหญ่

ตารางที่ จ.3 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้างขวา

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	5.09410519	2.54705259	1.38	0.2566
SHIFT	1	1.83070884	1.83070884	0.99	0.3217
REST*SHIFT	2	0.11795144	0.05897572	0.03	0.9685
SIZE	1	5.71496801	5.71496801	3.10	0.0818
REST*SIZE	2	0.76929727	0.38464864	0.21	0.8120
SHIFT*SIZE	1	0.02590551	0.02590551	0.01	0.9059
REST*SHIFT*SIZE	2	0.53630602	0.26815301	0.15	0.8647

ตารางที่ จ.4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้างซ้าย

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	0.48063415	0.24031707	0.31	0.7376
SHIFT	1	0.99023437	0.99023437	1.26	0.2651
REST*SHIFT	2	0.27583994	0.13791997	0.18	0.8395
SIZE	1	1.73774017	1.73774017	2.21	0.1410
REST*SIZE	2	0.02769665	0.01384832	0.02	0.9826
SHIFT*SIZE	1	0.06050104	0.06050104	0.08	0.7822
REST*SHIFT*SIZE	2	0.23864327	0.11932164	0.15	0.8595

ตารางที่ จ.5 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความล้มทางสายตาแบบปรับความถี่ของ
ดวงไฟขึ้น

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	0.52474158	0.26237079	0.33	0.7177
SHIFT	1	0.55464801	0.55464801	0.70	0.4038
REST*SHIFT	2	0.07322033	0.03661017	0.05	0.9546
SIZE	1	0.78174551	0.78174551	0.99	0.3221
REST*SIZE	2	0.36022033	0.18011017	0.23	0.7961
SHIFT*SIZE	1	0.07166801	0.07166801	0.09	0.7637
REST*SHIFT*SIZE	2	0.21092158	0.10546079	0.13	0.8749

ตารางที่ จ.6 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความล้มทางสายตาแบบปรับความถี่ของ
ดวงไฟลง

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	0.18840908	0.09420454	0.25	0.7830
SHIFT	1	0.16467267	0.16467267	0.43	0.5143
REST*SHIFT	2	0.00668408	0.00334204	0.01	0.9913
SIZE	1	0.16583437	0.16583437	0.43	0.5128
REST*SIZE	2	0.04642500	0.02321250	0.06	0.9414
SHIFT*SIZE	1	0.07205104	0.07205104	0.19	0.6660
REST*SHIFT*SIZE	2	0.03130833	0.01565417	0.04	0.9601

ตารางที่ จ.7 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเวลาตอบสนองของการตอบสนองต่อแสง

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	0.03577102	0.01788551	0.05	0.9492
SHIFT	1	0.02950509	0.02950509	0.09	0.7700
REST*SHIFT	2	0.02717269	0.01358634	0.04	0.9612
SIZE	1	0.03852009	0.03852009	0.11	0.7384
REST*SIZE	2	0.37012769	0.18506384	0.54	0.5850
SHIFT*SIZE	1	0.00042926	0.00042926	0.00	0.9719
REST*SHIFT*SIZE	2	0.11104602	0.05552301	0.16	0.8508

ตารางที่ จ.8 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเวลาตอบสนองของการตอบสนองต่อเสียง

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	0.27250000	0.13625000	0.18	0.8324
SHIFT	1	0.01500000	0.01500000	0.02	0.8872
REST*SHIFT	2	0.09250000	0.04625000	0.06	0.9396
SIZE	1	0.96000000	0.96000000	1.30	0.2584
REST*SIZE	2	0.19750000	0.09875000	0.13	0.8755
SHIFT*SIZE	1	0.02666667	0.02666667	0.04	0.8500
REST*SHIFT*SIZE	2	0.79083333	0.39541667	0.53	0.5886

ตารางที่ จ.9 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความล่าเชิงจิตวิสัย

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
REST	2	3.6458333	1.8229167	1.84	0.1648
SHIFT	1	0.8437500	0.8437500	0.85	0.3585
REST*SHIFT	2	0.5625000	0.2812500	0.28	0.7553
SIZE	1	5.5104167	5.5104167	5.57	0.0206 ⁺
REST*SIZE	2	0.2708333	0.1354167	0.14	0.8723
SHIFT*SIZE	1	0.0937500	0.0937500	0.09	0.7590
REST*SHIFT*SIZE	2	0.4375000	0.2187500	0.22	0.8021

ตารางที่ จ.10 การทดสอบพหุพหุของต้นแคณสำหรับค่าความล่าเชิงจิตวิสัย

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	SIZE**
A	5.250	48	L
B	4.833	48	S

⁺ แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

** ขนาดของชั้นงาน। S หมายถึง ชั้นงานขนาดเล็ก
L หมายถึง ชั้นงานขนาดใหญ่

ภาคผนวก ฉ. ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากการทำงาน
และรูปกราฟ

ตารางที่ ฉ.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากการทำงาน
โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน

	GRIP STRENGTH		CFF		REACTION TIME		FATIGUE
	RIGHT HAND	LEFT HAND	UP	DOWN	LIGHT	SOUND	LEVEL
No	0.716	0.399	0.437	0.490	-0.875	-0.456	-5.281
WORK/REST							
SCHEDULES	(1.554)	(0.921)	(1.031)	(0.456)	(0.577)	(0.827)	(0.924)
WORK/REST	0.593	0.281	0.385	0.417	-0.881	-0.444	-5.031
SCHEDULES							
5Min./2Hr	(1.367)	(0.841)	(0.729)	(0.529)	(0.471)	(0.872)	(0.861)
WORK/REST	0.178	0.230	0.261	0.385	-0.838	-0.338	-4.813
SCHEDULES							
5Min./Hr	(0.998)	(0.827)	(0.778)	(0.754)	(0.627)	(0.794)	(0.998)

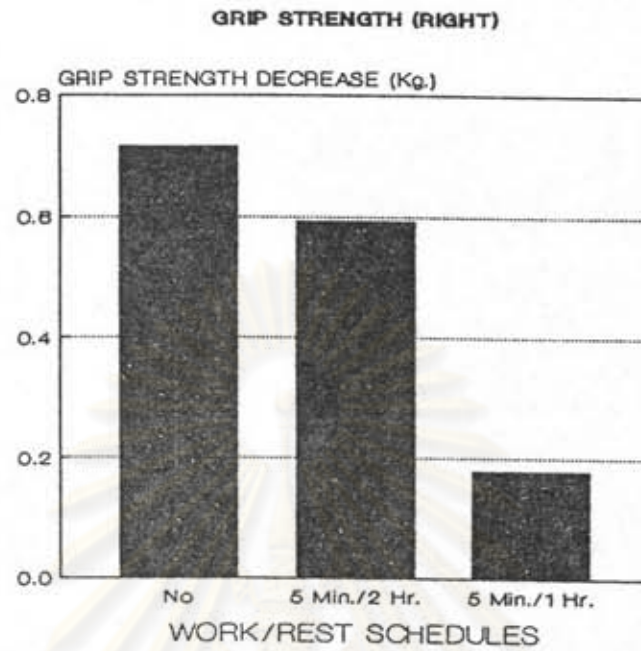
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ฉ.2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากการทำงาน
โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน

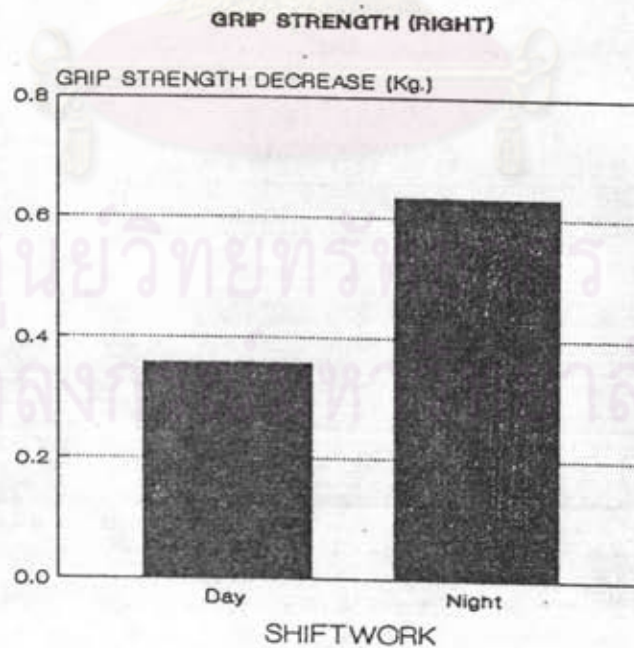
	GRIP STRENGTH		CFF		REACTION TIME		FATIGUE
	RIGHT HAND	LEFT HAND	UP	DOWN	LIGHT	SOUND	LEVEL
DAY	0.358	0.202	0.285	0.389	-0.847	-0.425	-4.917
SHIFT	(1.392)	(0.803)	(1.035)	(0.636)	(0.491)	(0.831)	(0.964)
NIGHT	0.634	0.405	0.437	0.472	-0.882	-0.400	-5.167
SHIFT	(1.271)	(0.906)	(0.616)	(0.541)	(0.620)	(0.827)	(0.907)

ตารางที่ ฉ.3 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากการทำงาน
โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน

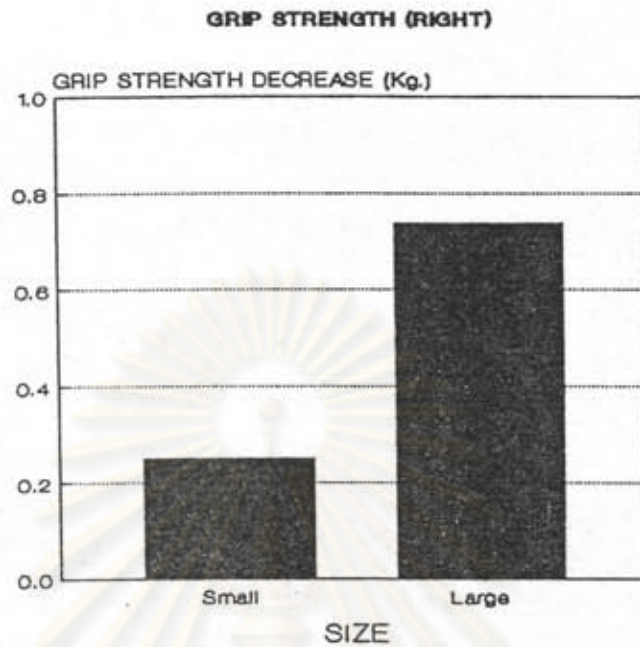
	GRIP STRENGTH		CFF		REACTION TIME		FATIGUE
	RIGHT HAND	LEFT HAND	UP	DOWN	LIGHT	SOUND	LEVEL
SMALL	0.252	0.168	0.271	0.389	-0.885	-0.313	-4.833
SIZE	(1.284)	(1.008)	(0.844)	(0.521)	(0.520)	(0.837)	(0.953)
LARGE	0.740	0.438	0.451	0.472	-0.845	-0.513	-5.250
SIZE	(1.350)	(0.659)	(0.857)	(0.652)	(0.595)	(0.808)	(0.887)



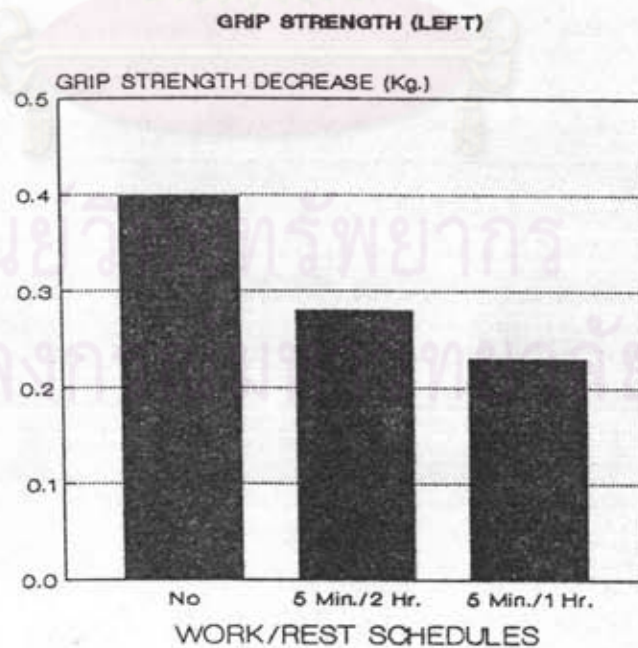
รูปที่ จ.1 การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังยึดของกล้ามเนื้อมือข้างขวาจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



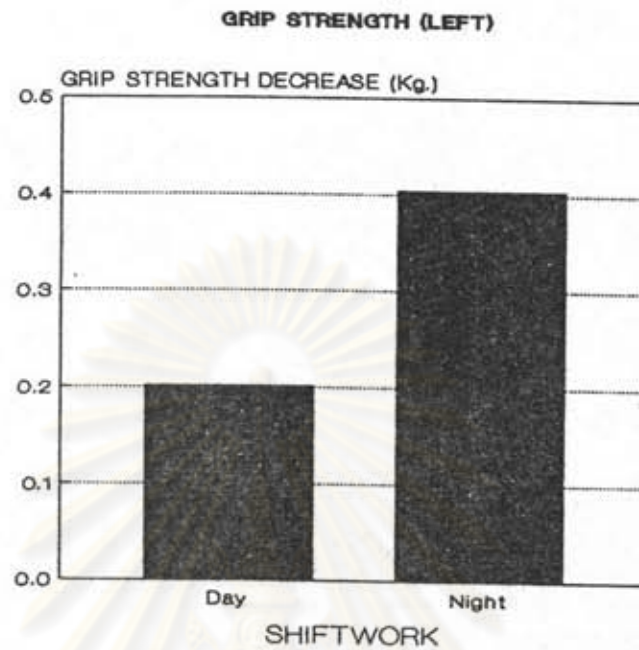
รูปที่ จ.2 การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังยึดของกล้ามเนื้อมือข้างขวาจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



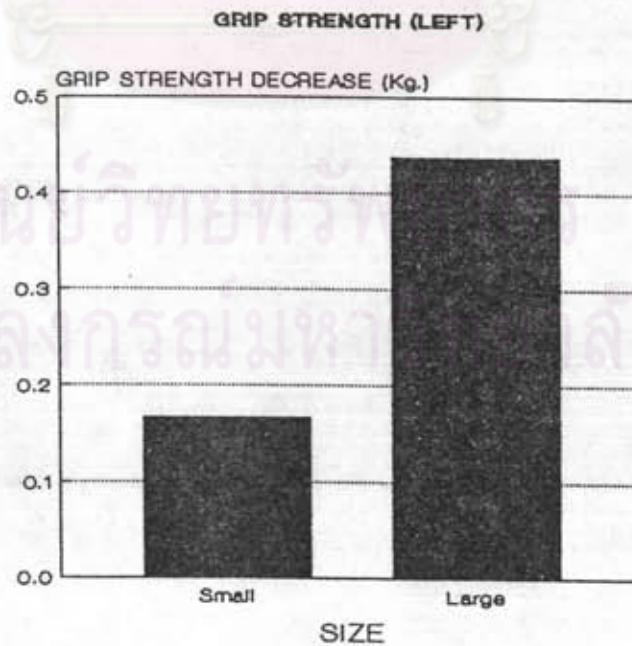
รูปที่ จ.3 การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้อข่าจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน



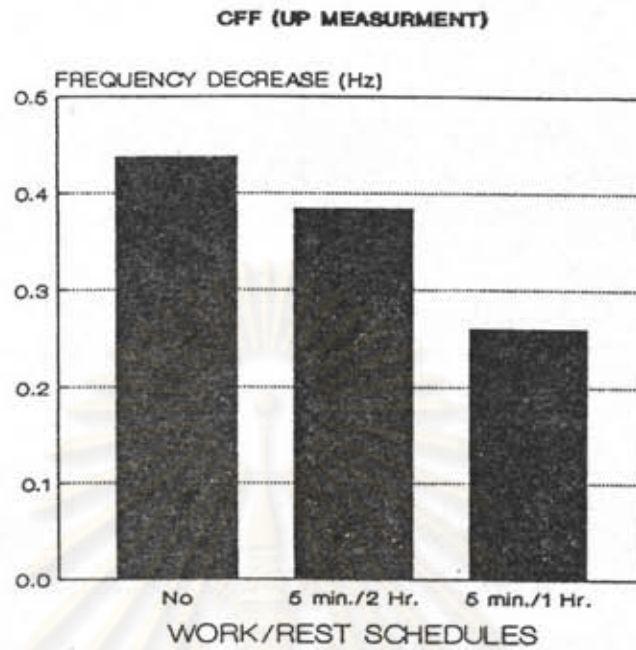
รูปที่ จ.4 การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้อข่าจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



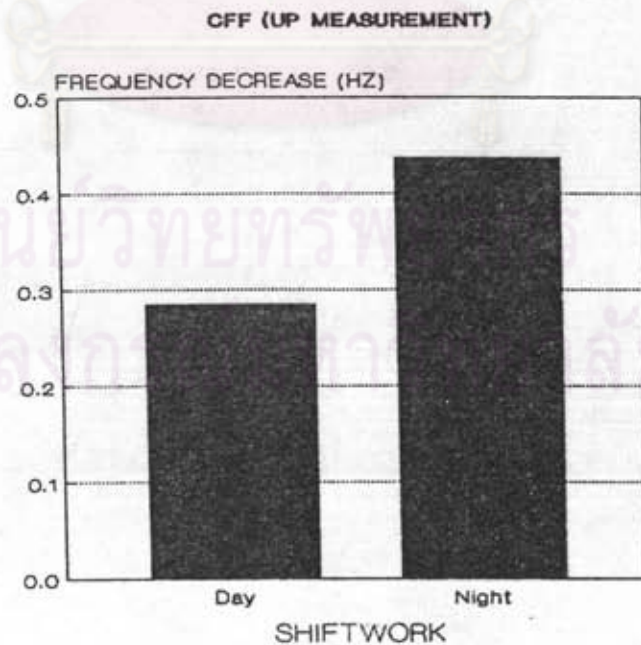
รูปที่ ๑.๕ การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้อมือข้างซ้ายจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



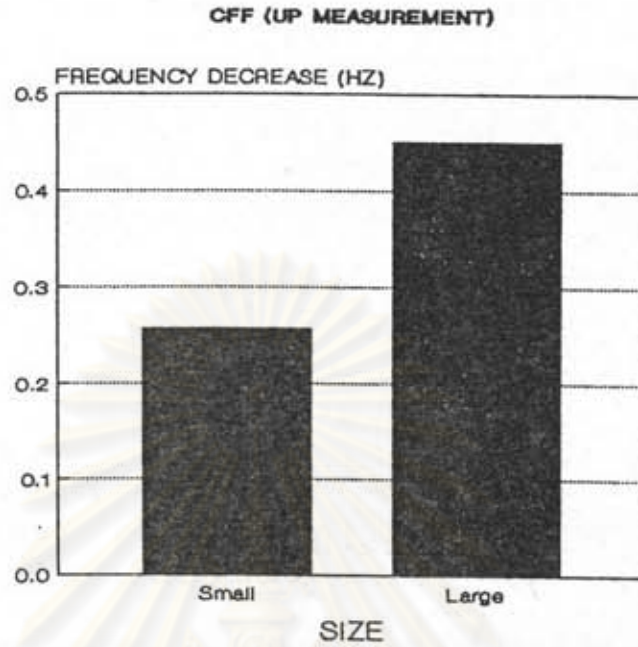
รูปที่ ๑.๖ การเปรียบเทียบการลดลงของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อข้อมือข้างซ้ายจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน



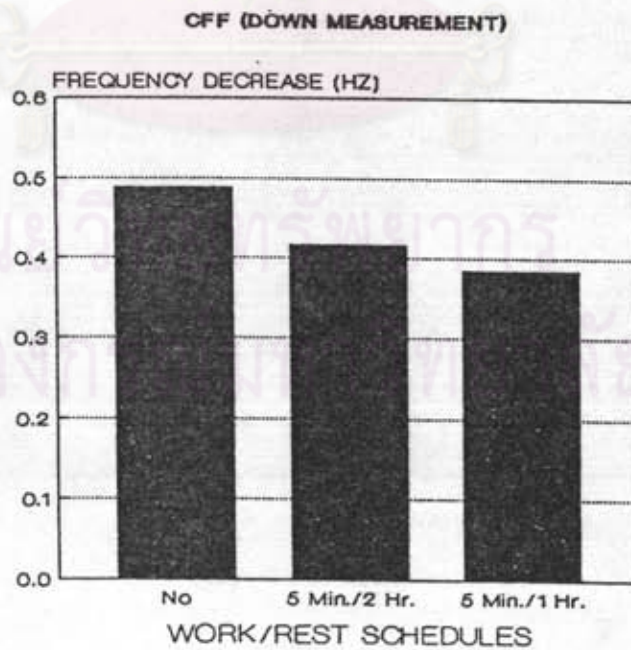
รูปที่ ๗.๗ การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล้าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่เพิ่ม) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



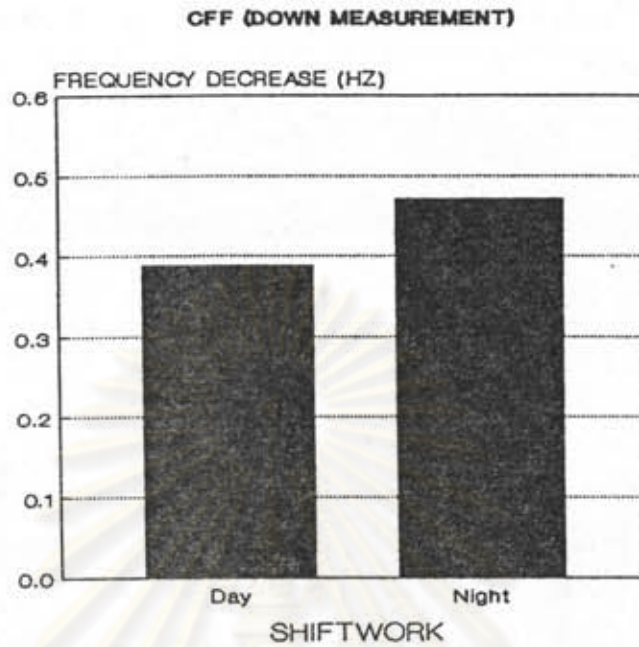
รูปที่ ๗.๘ การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล้าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่เพิ่ม) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



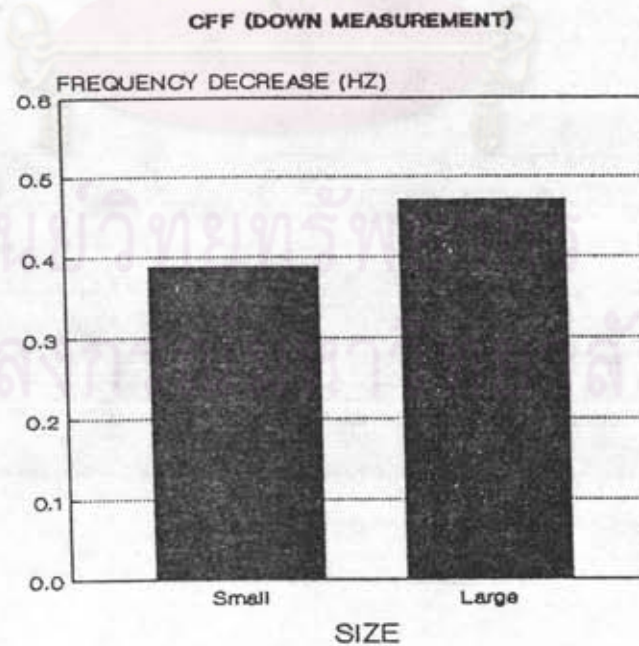
รูปที่ จ.9 การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล้าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่เพิ่ม)
จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน



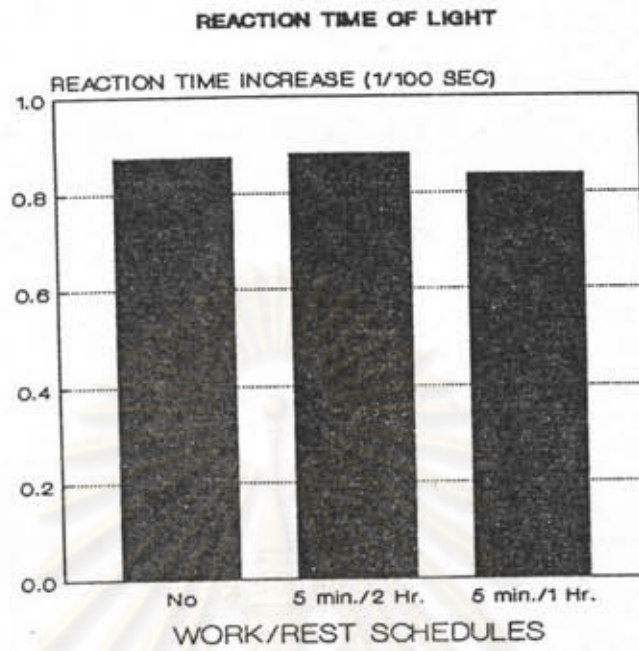
รูปที่ จ.10 การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล้าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่ลด)
จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



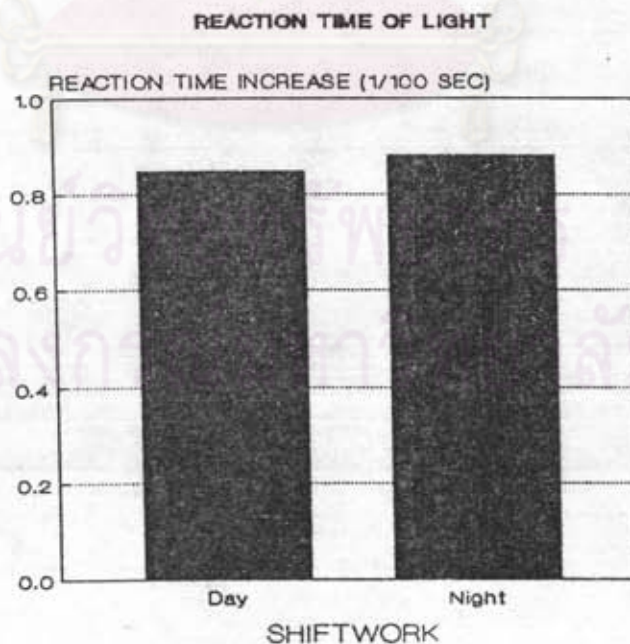
รูปที่ จ.11 การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล่าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่ลด) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



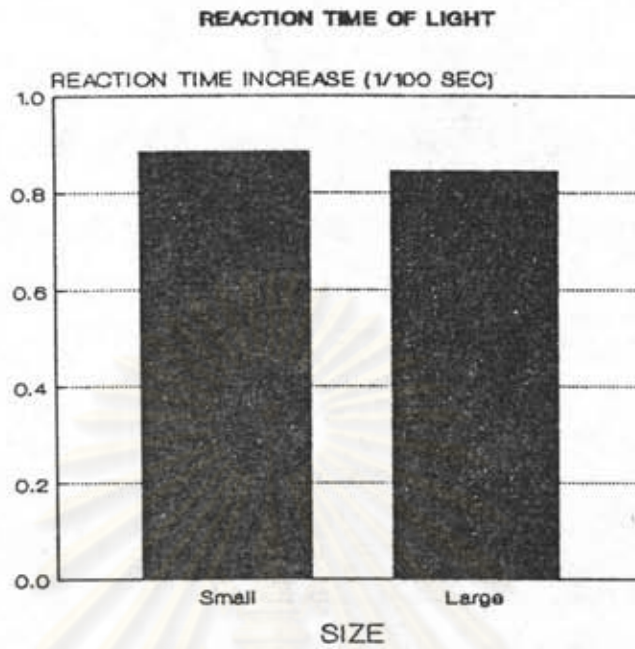
รูปที่ จ.12 การเปรียบเทียบการลดลงของค่าความล่าทางสายตา (การวัดด้วยความถี่ลด) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน



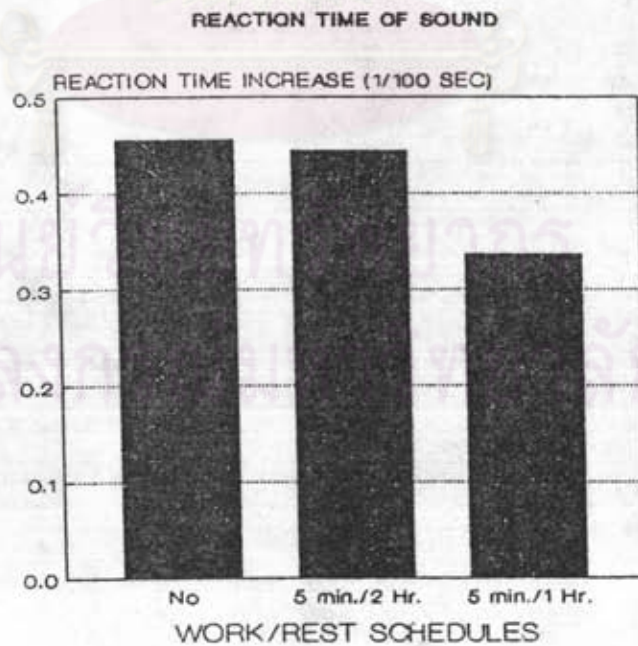
รูปที่ จ.13 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของเวลาตอบสนอง (แสง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



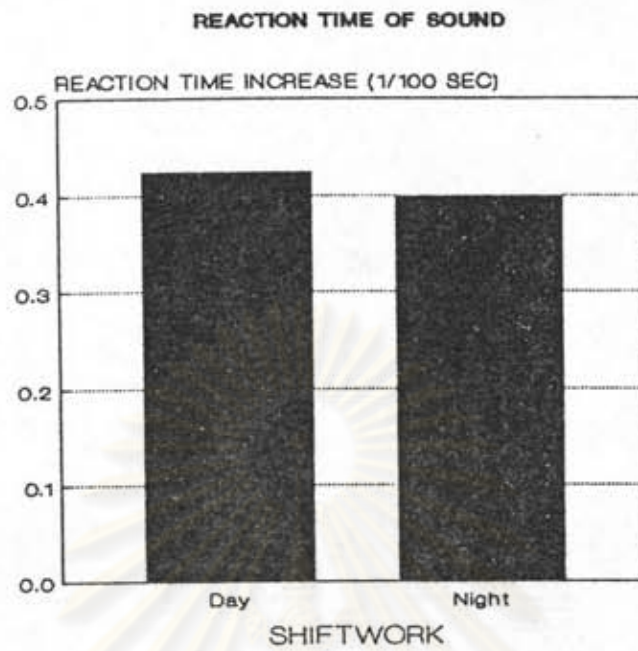
รูปที่ จ.14 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของเวลาตอบสนอง (แสง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



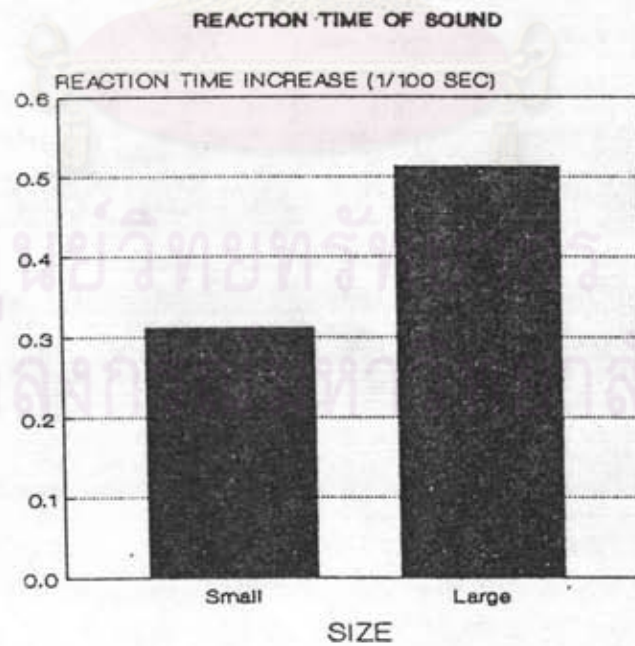
รูปที่ จ.15 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของค่าเวลาตอบสนอง (แสง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน



รูปที่ จ.16 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของค่าเวลาตอบสนอง (เสียง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน



รูปที่ จ.17 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของค่าเวลาตอบสนอง (เสียง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยการทำงานเป็นกะที่ต่างกัน



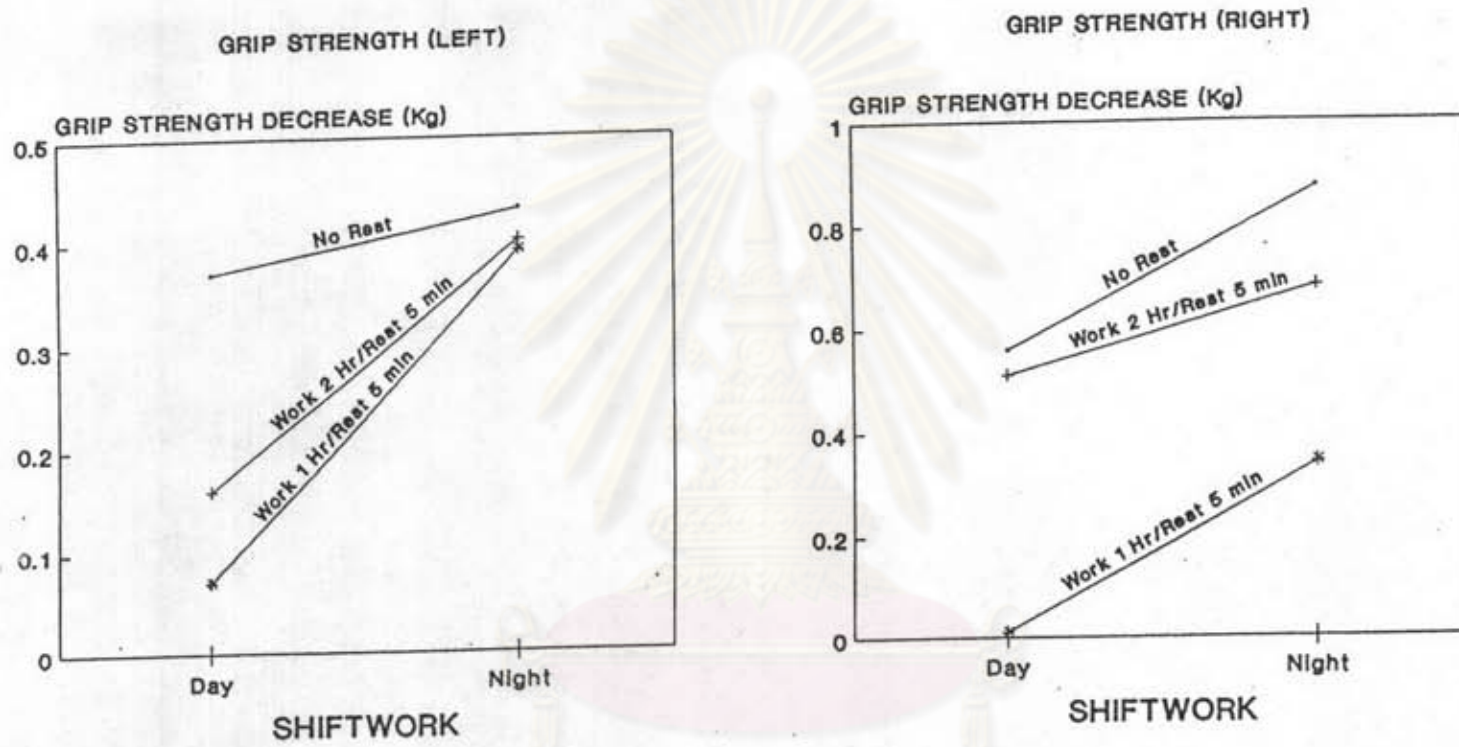
รูปที่ จ.18 การเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของค่าเวลาตอบสนอง (เสียง) จากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยขนาดของชิ้นงานที่ต่างกัน

ตารางที่ ช.1 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล เมื่อปัจจัยกำหนดการพักและการทำงานเป็นกะเปลี่ยนแปลงไป

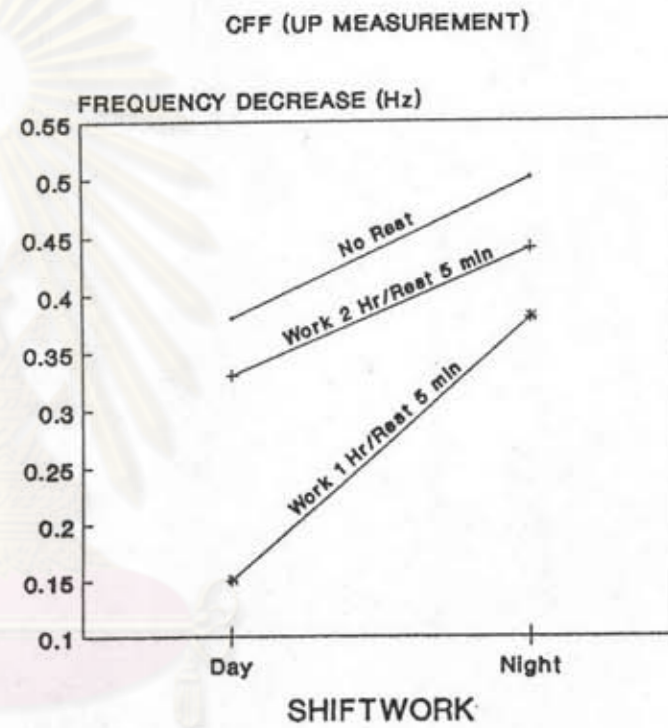
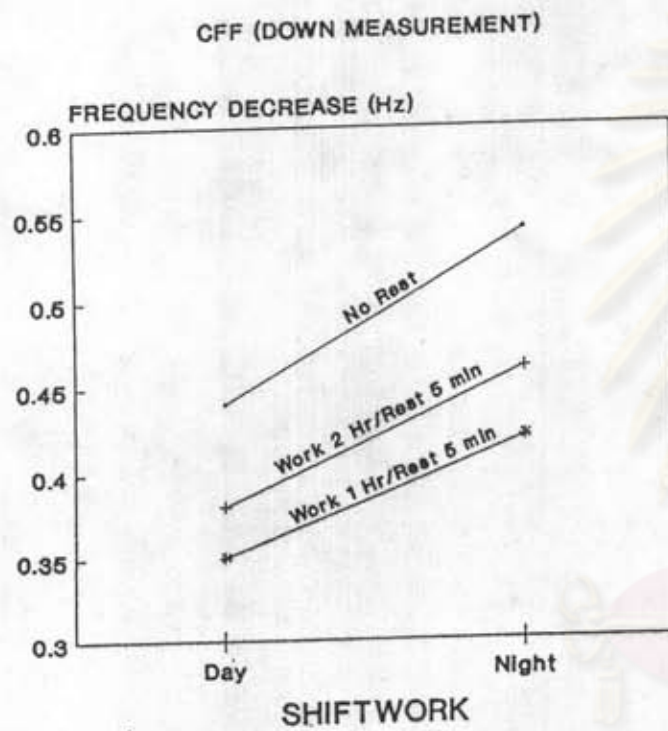
	GRIP STRENGTH		CFF		REACTION TIME		FATIGUE	
	RIGHT HAND	LEFT HAND	UP	DOWN	LIGHT	SOUND	LEVEL	
No	DAY SHIFT	0.56(1.543)	0.37(0.816)	0.38(1.275)	0.44(0.435)	-0.88(0.533)	-0.43(0.813)	-5.19(0.98)
WORK/REST								
SCHEDULES	NIGHT SHIFT	0.87(1.599)	0.43(1.042)	0.50(0.751)	0.54(0.484)	-0.88(0.636)	-0.49(0.867)	-5.38(0.89)
WORK/REST								
SCHEDULES	DAY SHIFT	0.51(1.410)	0.16(0.705)	0.33(0.816)	0.38(0.556)	-0.86(0.391)	-0.48(0.685)	-4.94(0.77)
5 Min./2 Hr	NIGHT SHIFT	0.68(1.363)	0.40(0.966)	0.44(0.653)	0.46(0.516)	-0.90(0.551)	-0.41(1.049)	-5.13(0.96)
WORK/REST								
SCHEDULES	DAY SHIFT	0.01(1.227)	0.07(0.900)	0.15(1.016)	0.35(0.874)	-0.80(0.561)	-0.38(1.014)	-4.63(1.09)
5 Min./1 Hr	NIGHT SHIFT	0.34(0.703)	0.39(0.743)	0.38(0.436)	0.42(0.638)	-0.88(0.704)	-0.30(0.522)	-5.00(0.89)

ภาคผนวก ช. ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล เมื่อปัจจัยกำหนดการพัก
และการทำงานเป็นกะเปลี่ยนแปลงไป และรูปภาพ

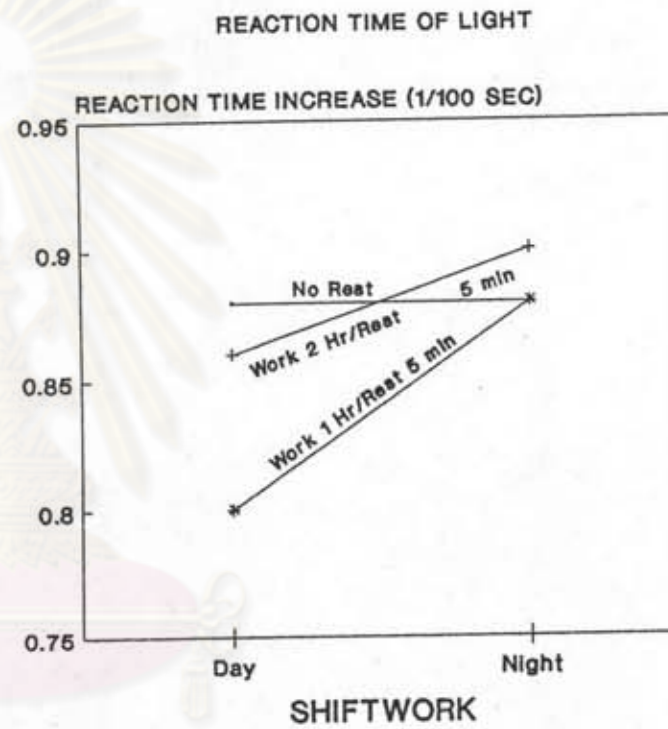
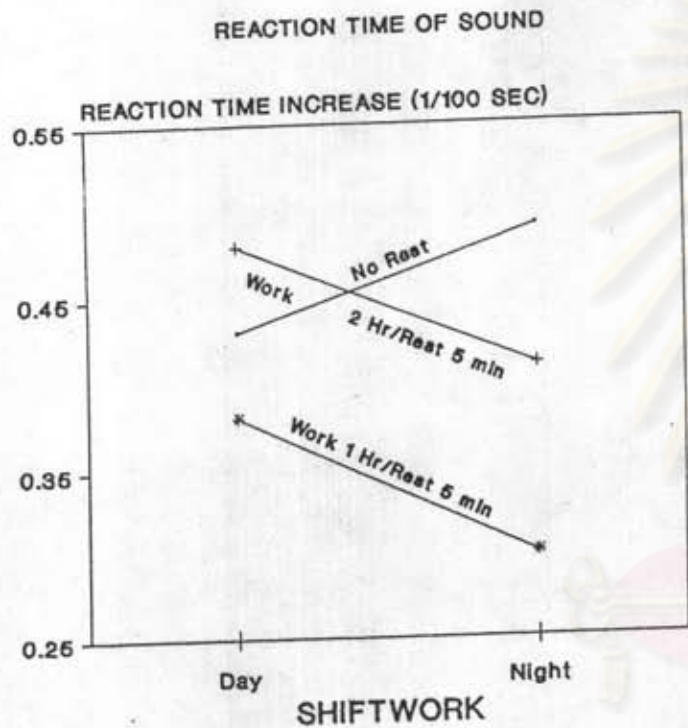
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ๕.1 การลดลงของค่ากำลังสถิติของกล้ามเนื้อ เมื่อปัจจัยกำหนดการพักและการทำงานเป็นกะเปลี่ยนแปลงไป



รูปที่ ๕.๒ การลดลงของค่าความล้าสายตา เมื่อปัจจัยกำหนดการพักและการทำงานเป็นกะ เปลี่ยนไป

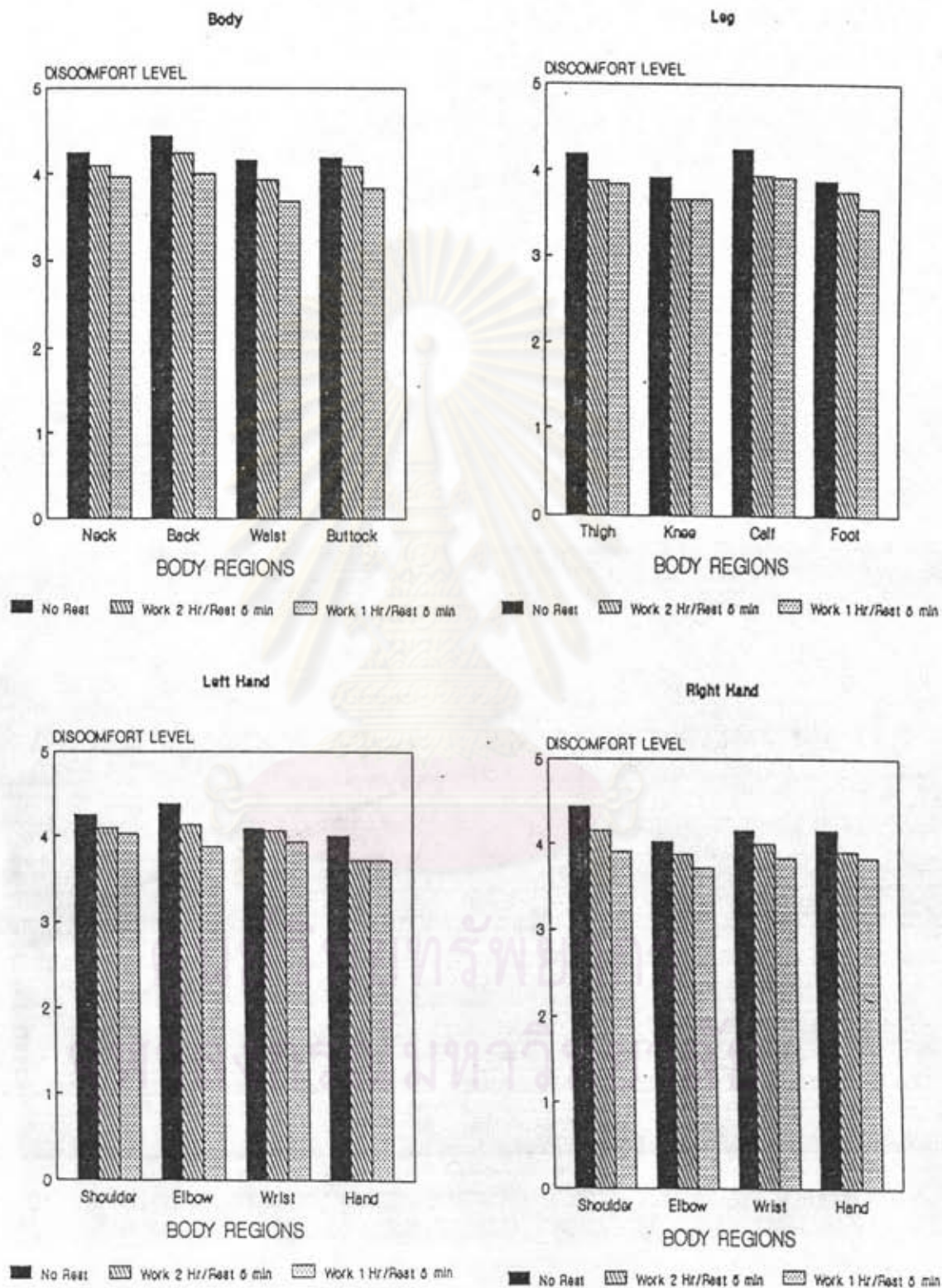


รูปที่ ๕.3 การเพิ่มขึ้นของเวลาตอบสนอง เมื่อปัจจัยกำหนดการพักและการทำงานเป็นกะเปลี่ยนไป

ภาคผนวก ช. ข้อมูลระดับภาวะไม่สบายและรูปกราฟ

ตารางที่ ช.1 ภาวะไม่สบายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน

บริเวณของร่างกาย	ค่าเฉลี่ยของภาวะไม่สบาย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะไม่สบาย)		
	กำหนดการพัก 1	กำหนดการพัก 2	กำหนดการพัก 3
1) คอ	4.25 (0.92)	4.09 (0.82)	3.97 (1.03)
2) หลังส่วนบน	4.44 (0.84)	4.25 (0.95)	4.00 (0.98)
3) เหว	4.16 (0.95)	3.94 (1.13)	3.69 (0.82)
4) ก้นและตะโพก	4.19 (0.82)	4.09 (0.77)	3.84 (0.77)
5) ต้นขา	4.19 (1.00)	3.88 (0.75)	3.84 (0.68)
6) เข่า	3.91 (1.06)	3.66 (0.86)	3.66 (0.87)
7) น่อง	4.25 (0.80)	3.94 (0.91)	3.91 (1.03)
8) เท้าและข้อเท้า	3.88 (0.79)	3.75 (1.08)	3.56 (0.84)
9) ไหล่ซ้าย	4.25 (0.84)	4.09 (0.78)	4.03 (0.93)
10) ต้นแขนซ้าย	4.22 (0.87)	4.13 (0.98)	4.00 (0.95)
11) ข้อศอกซ้าย	4.38 (0.87)	4.13 (0.79)	3.88 (0.79)
12) แขนท่อนล่างซ้าย	3.94 (0.98)	3.84 (0.99)	3.72 (0.96)
13) ข้อมือซ้าย	4.06 (0.91)	4.09 (0.78)	3.94 (0.80)
14) มือซ้าย	4.00 (0.80)	3.72 (0.99)	3.72 (0.68)
15) นิ้วมือซ้าย	4.19 (1.06)	3.66 (0.90)	3.38 (0.79)
16) ไหล่ขวา	4.44 (0.88)	4.16 (0.81)	3.91 (1.00)
17) ต้นแขนขวา	4.19 (0.78)	4.16 (0.84)	4.03 (0.69)
18) ข้อศอกขวา	4.19 (0.78)	4.15 (0.85)	4.03 (0.69)
19) แขนท่อนล่างขวา	4.03 (0.86)	3.88 (0.91)	3.72 (0.85)
20) ข้อมือขวา	4.16 (1.02)	4.00 (0.76)	3.84 (0.81)
21) มือขวา	4.16 (0.95)	3.91 (0.73)	3.84 (0.81)
22) นิ้วมือขวา	4.00 (0.72)	3.91 (1.23)	3.53 (0.76)



รูปที่ ช.1 การเปรียบเทียบระดับภาวะไม่สบายจากการทำงาน โดยใช้ปัจจัยกำหนดการพักที่ต่างกัน

ตารางที่ ช.2 ระดับภาวะไม่สบายที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

บริเวณของร่างกาย	ค่าเฉลี่ยของภาวะไม่สบาย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของภาวะไม่สบาย)
1) คอ	4.09 (0.79)
2) หลังส่วนบน	4.23 (0.77)
3) เอว	3.94 (0.77)
4) ก้นและตะโพก	4.06 (0.75)
5) ต้นขา	3.96 (0.73)
6) เข่า	3.73 (1.21)
7) น่อง	4.04 (0.72)
8) เท้าและข้อเท้า	3.75 (0.72)
9) ไหล่ซ้าย	4.16 (0.79)
10) ต้นแขนซ้าย	4.14 (0.85)
11) ข้อศอกซ้าย	4.11 (0.85)
12) แขนก่อนล่างซ้าย	3.88 (0.90)
13) ข้อมือซ้าย	4.01 (0.74)
14) มือซ้าย	3.81 (0.75)
15) นิ้วมือซ้าย	3.73 (0.94)
16) ไหล่ขวา	4.17 (0.95)
17) ต้นแขนขวา	4.09 (0.66)
18) ข้อศอกขวา	4.12 (0.99)
19) แขนก่อนล่างขวา	3.88 (0.90)
20) ข้อมือขวา	4.01 (1.08)
21) มือขวา	3.96 (0.88)
22) นิ้วมือขวา	3.82 (0.88)

ประวัติผู้เขียน

นาย ณรงค์ชัย เต็มเจวีณัฐ เกิดเมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2509 ที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า ธนบุรี เมื่อปีการศึกษา 2531 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี การศึกษา 2532



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย