

สารบัญ

CONTENT

บทที่ 1	การเพิ่มผลิตภาพ	1
	PRODUCTIVITY	
	1. ผลิตภาพ (Productivity)	1
	2. ความสำคัญของการเพิ่มผลิตภาพ	5
	3. การวัดผลิตภาพ	7
	4. แนวทางในการเพิ่มผลิตภาพ	8
	5. ปัญหาทั่วไปในอุตสาหกรรม	12
	6. สาเหตุที่ทำให้อัตราผลผลิตต่ำ	14
	7. ความสัมพันธ์ของการศึกษางานกับการเพิ่มผลิตภาพ	15
	8. ประโยชน์ของการศึกษางานในการเพิ่มผลิตภาพ	17
	แบบฝึกหัดบทที่ 1	19
บทที่ 2	นิยามและขอบเขตของการศึกษางาน	21
	DEFINITION AND SCOPE OF WORK STUDY	
	1. นิยาม	21
	2. ขอบเขตของการศึกษา	24

	3. การนำไปใช้งาน	25
	แบบฝึกหัดบทที่ 2	27
บทที่ 3	ประวัติของการศึกษางาน	29
	HISTORY OF WORK STUDY	
	1. ผลงานของ Frederick W. Taylor	29
	2. การศึกษาการเคลื่อนไหวโดย Gilbreths	31
บทที่ 4	กระบวนการแก้ปัญหาโดยทั่วไป	35
	GENERAL PROBLEM SOLVING PROCESS	
	1. การตั้งนิยามของปัญหา	36
	2. การวิเคราะห์ปัญหาและรายละเอียด	37
	3. การพิจารณาค้นหาสู่ทางแก้ไข	38
	4. การประเมินข้อเปรียบเทียบต่าง ๆ เพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด	39
	5. การให้คำแนะนำและติดตามผล	42
	แบบฝึกหัดบทที่ 4	43
บทที่ 5	ภาพรวมของการศึกษางาน	45
	WORK STUDY OVERVIEW	
	1. ข้อเด่นของการศึกษางาน	45
	2. สาเหตุที่ต้องมีการปรับปรุงงาน	46
	3. องค์ประกอบของงาน	46
	4. ประโยชน์ของการศึกษางาน	53
	5. ประโยชน์ของการศึกษางาน	53
	แบบฝึกหัดบทที่ 5	54
บทที่ 6	การออกแบบกระบวนการใหม่	55
	NEW PROCESS DESIGN	
	1. การวางแผน	56
	2. การเตรียมการผลิต	57

3. การผลิต	58
4. ประเภทของผังโรงงาน	59
5. วัตถุประสงค์ของการวางผังโรงงาน ในการพัฒนาวิธีการทำงาน	67
6. การพัฒนาการวางผังโรงงาน	68
7. การขนถ่ายวัสดุ	68
แบบฝึกหัดบทที่ 6	74

บทที่ 7 การวิเคราะห์วิธีการ METHODS ANALYSIS 75

1. นิยาม	75
2. ขั้นตอนของการศึกษา	76
3. การวัดผลการปรับปรุงงาน	96
4. ระดับการปรับปรุงงาน	97
แบบฝึกหัดบทที่ 7	101

บทที่ 8 การวิเคราะห์กระบวนการ PROCESS ANALYSIS 103

1. แผนภูมิกระบวนการ (Process Charts)	103
2. แผนภูมิกระบวนการทำงาน (Operation Process Charts)	104
3. แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Charts)	109
4. แผนภูมิการประกอบ (Assembly Process Chart)	128
5. แผนภูมิผลิตภัณฑ์พหุคูณ (Multi-Product Process Chart)	132
6. แผนภูมิการเดินทาง (Travel Chart)	133
แบบฝึกหัดบทที่ 8	136

บทที่ 9 การวิเคราะห์กิจกรรม ACTIVITY ANALYSIS 143

1. แผนภูมิกิจกรรมพหุคูณ (Multiple Activity Chart)	143
2. Man-Machine Chart	144

	3. Gang Process Chart	151
	4. การคำนวณหาจำนวนเครื่องจักรที่เหมาะสม	156
	แบบฝึกหัดบทที่ 9	160
บทที่ 10	การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน	163
	OPERATION ANALYSIS	
	1. แผนภูมิการปฏิบัติงาน (Operation Chart)	163
	2. การพัฒนาวิธีการใหม่	167
	แบบฝึกหัดบทที่ 10	171
บทที่ 11	การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบไมโคร	173
	MICROMOTION STUDY	
	1. Micromotion Study	173
	2. จุดประสงค์ของการศึกษา Micromotion	174
	3. Memomotion Study	175
	4. Cyclegraph และ Chronocyclegraph	176
	5. การเคลื่อนพื้นฐานของมือ (Fundamental of Hand Motions)	177
	6. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา Micromotion	187
	7. ขั้นตอนในการถ่ายทำภาพยนตร์	188
	8. การวิเคราะห์	188
	แบบฝึกหัดบทที่ 11	192
บทที่ 12	หลักเศรษฐศาสตร์ของการเคลื่อนไหว	195
	PRINCIPLES OF MOTION ECONOMY	
	1. หลักเศรษฐศาสตร์กลุ่มที่เกี่ยวกับการใช้โครงร่างของมนุษย์	196
	2. หลักเศรษฐศาสตร์กลุ่มที่เกี่ยวกับการจัดตำแหน่งของสถานที่ปฏิบัติงาน	200
	3. หลักเศรษฐศาสตร์กลุ่มที่เกี่ยวกับการออกแบบเครื่องมือ	208
	4. หลักการของการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่อง	213
	แบบฝึกหัดบทที่ 12	214

บทที่ 13	การกำหนดเป็นมาตรฐาน STANDARDIZATION	217
	1. การกำหนดเป็นมาตรฐาน	218
	2. การติดตามผล	220
	แบบฝึกหัดบทที่ 13	227
บทที่ 14	การศึกษาเวลา TIME STUDY	229
	1. ความสำคัญของการศึกษาเวลา	229
	2. นิยาม	231
	3. เทคนิคของการวัดงาน	233
	4. องค์ประกอบของเวลามาตรฐาน	238
	5. ประโยชน์ของการศึกษาเวลา	238
	แบบฝึกหัดบทที่ 14	241
บทที่ 15	การศึกษาเวลาโดยตรง DIRECT TIME STUDY	243
	1. เครื่องมือ	243
	2. ขั้นตอนการศึกษาโดยตรง	248
	แบบฝึกหัดบทที่ 15	273
บทที่ 16	การประเมินค่าอัตราความเร็ว DETERMINING RATING FACTOR	277
	1. การสังเกตและการบันทึกเวลา	277
	2. การคำนวณหาค่าเวลาดัวแทน	281
	3. นิยาม	283
	4. ระบบของการประเมินอัตราความเร็ว	285
	5. การฝึกประเมินความเร็ว	297
	6. การนำค่าปรับอัตราความเร็วไปใช้	301

	7. ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วในการทำงาน	306
	แบบฝึกหัดบทที่ 16	307
บทที่ 17	การกำหนดค่าเผื่อและการคำนวณเวลามาตรฐาน	311
	DETERMINING ALLOWANCES AND STANDARD TIME	
	1. การกำหนดค่าเผื่อ	311
	2. การใช้ค่าเวลาเผื่อในการหาเวลามาตรฐาน	316
	3. เวลาเผื่อเมื่อมีการทำงานร่วมกับเครื่องจักร	320
	4. การตรวจสอบเวลามาตรฐาน	321
	แบบฝึกหัดบทที่ 17	331
บทที่ 18	การศึกษาเวลาแบบพรีดีเทอร์มิน	335
	PREDETERMINED TIME SYSTEM	
	1. ประโยชน์ของการศึกษาเวลาแบบพรีดีเทอร์มิน (PTS)	335
	2. Methods–Time Measurement (MTM)	337
	3. Master Standard Data (MSD)	353
	4. Work Areas	354
	5. ความยากง่ายของการควบคุม (Degree of Control)	355
	6. สรุปการเปรียบเทียบระบบ MTM และ MSD	364
	ตาราง MTM	365
	ตาราง MSD	374
	แบบฝึกหัดบทที่ 18	375
บทที่ 19	การสุ่มงาน	379
	WORK SAMPLING	
	1. ที่มา	379
	2. ขยายความของการสุ่มงาน	380
	3. เทคนิคของการสุ่มงาน	381
	4. ประโยชน์ของการสุ่มงาน	382

5. ข้อได้เปรียบของการศึกษาเวลาจากการสุ่มงาน	384
6. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	384
7. การคำนวณหาจำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในการสุ่ม	387
8. การคำนวณหาค่าความแม่นยำของข้อมูล	392
9. การสร้างตารางเวลาจากตารางเลขสุ่ม	394
10. ขั้นตอนในการสุ่มงาน	400
11. การหาเวลามาตรฐานจากการสุ่มงาน	406
12. การนำเทคนิคการสุ่มงานไปใช้แก้ปัญหา	408
13. การเปรียบเทียบ Work Sampling กับ Direct Time Study	411
แบบฝึกหัดบทที่ 19	412

บทที่ 20

ข้อมูลเวลามาตรฐาน	415
-------------------	-----

STANDARD TIME DATA

1. การสร้างตารางข้อมูลเวลามาตรฐาน	415
2. ประโยชน์ของการสร้างตารางข้อมูลเวลาพื้นฐาน	416
3. การสร้างตารางข้อมูลเวลามาตรฐาน	416
4. ตัวอย่างของการใช้เวลาจากตารางข้อมูลเวลามาตรฐาน	417
5. การใช้ค่า Setup Time	422
6. การหาเวลาของงานย่อยแปรผัน	423
7. การนำหลักการของตารางเวลามาตรฐานไปใช้	426
แบบฝึกหัดบทที่ 20	430

บทที่ 21

ความเครียดในการทำงาน	433
----------------------	-----

WORK FATIGUE

1. ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความเครียด	433
2. องค์ประกอบซึ่งมีผลต่อระดับของความเครียด	435
3. สภาพทางจิตใจซึ่งมีผลต่อความเครียด	438
4. เวลาเผื่อสำหรับความเครียด	438
แบบฝึกหัดบทที่ 21	441

บทที่ 22	ระบบค่าแรงจูงใจ	443
	INCENTIVE SCHEMES	
	1. ความหมายของค่าแรงจูงใจ	444
	2. ความสัมพันธ์ของการศึกษาการทำงานกับการจ่ายเงินจูงใจ	444
	3. ผลจากการใช้ระบบจ่ายเงินจูงใจ	447
	4. องค์ประกอบซึ่งมีผลต่อการใช้ระบบการจ่ายเงินจูงใจ	447
	5. แผนการจ่ายเงินจูงใจ	449
	6. การวัดผลผลิต	457
	7. ตัวอย่างของแผนการจ่ายเงินจูงใจแบบต่าง ๆ	458
	8. การจ่ายเงินจูงใจแบบกลุ่ม	460
	9. ระยะเวลาของการจ่ายเงินจูงใจ	461
	10. งานซึ่งมีเวลาของเครื่องจักรเกี่ยวข้อง	462
	11. แผนการจ่ายเงินจูงใจโดยใช้ฐานหลายตัว	463
	12. ปัญหาในการใช้ระบบการจ่ายเงินจูงใจ	469
	แบบฝึกหัดบทที่ 22	471
	ภาคผนวก	475
	ตารางที่ 1 พื้นที่ใต้โค้งปกติมาตรฐาน	476
	ตารางที่ 2 การแจกแจงค่า t	477
	ตารางที่ 3 ตารางเลขสุ่ม	478
	ตารางที่ 4 ค่าตัวคูณต่าง ๆ สำหรับแผนภูมิควบคุมคุณภาพ	482
	ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ค่าเผื่อของการทำงาน (แบบย่อ)	483
	ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ค่าเผื่อของการทำงาน (แบบละเอียด)	485
	อ้างอิง	495

ข้อ

16 พ.ค. 55



บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด

การศึกษางานอุตสาหกรรม
Industrial Work Study

• รศ. รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม •

เลขหมู่ 658.54
 5 112
 2552
เลขทะเบียน 19049
วันที่ 16/พ.ค. 5555

113927

Copyright © 2009 by Top Publishing Co., Ltd.
All Rights Reserved.

สงวนลิขสิทธิ์ © 2552 ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสำนักพิมพ์
เป็นลายลักษณ์อักษร

1 2 3 4 5 6 7 8 9
20 30 40 50 IN OCC 04 05 06 07 08 09
ISBN 978-974-9918-56-2

TOP PUBLISHING CO., LTD.

The Center of Thai Translation Textbook

No 1/129 Ramintra Road, Minburi, Bangkok 10510
Tel : (66) 2-918-6593-5, (66) 2-918-4301-2
Fax : (66) 2-918-6596
E-mail : supot@toptextbook.com
www.toptextbook.com

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110013652

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย



บริษัท สำนักพิมพ์ท็อป จำกัด

Top Publishing Co., Ltd.

เลขที่ 1/129 ถนนรามอินทรา มีนบุรี กรุงเทพฯ 10510
โทรศัพท์ : 0-2918-6593-5, 0-2517-4301-2
โทรสาร : 0-2918-6596
E-mail : info@toptextbook.com
www.toptextbook.com

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม.

การศึกษางานอุตสาหกรรม. -- กรุงเทพฯ : ท็อป,
2552.
516 หน้า.

1. วิศวกรรมอุตสาหกรรม. I. ชื่อเรื่อง.

กรณีต้องการสั่งซื้อเพื่อใช้เป็นตำราเรียนจำนวนมาก
สอบถามราคาพิเศษได้ที่ สุพจน์ รัตนพันธ์
โทรศัพท์ 08-1866-2691

658.54

ISBN 978-974-9918-56-2

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี