

สารบัญ

■ เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools and Equipment)	๑๑
■ สภาพแวดล้อมการทำงาน (Working Conditions)	หน้า
บทที่ 1	๑๖
บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของตำราเล่มนี้	๑1
ประโยชน์ที่ได้รับ	๑1
ประเภทของอุตสาหกรรม	2
ผลการประหยัดพลังงาน	2
รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในการประหยัดพลังงาน	๕ ๓ ๓๖
ดัชนีชี้วัดการใช้พลังงาน (Energy Index)	๕
ตัวอย่างการจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต	๗
ตัวอย่างการจัดทำแผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	๙
การตรวจสอบขั้นพื้นฐานและวิธีการประหยัดพลังงาน	12
ข้อมูลการใช้พลังงาน	14
การมีส่วนร่วมของพนักงาน	17
บทที่ 2	19
เทคนิคที่นำมาประยุกต์ใช้ในการประหยัดพลังงาน	19
เทคนิคการวิเคราะห์และประเมินผลการแก้ไขปัญหางาน	19
■ การระดมสมอง (Brainstorming)	20
■ แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Charts)	21
■ ใบตรวจสอบ (Check Sheet)	23
■ ฮิสโตแกรม (Histogram)	25
■ แผนภูมิของพาเรโต (Pareto's Diagram)	32
■ แผนภูมิก้างปลา (Cause-and-Effect Diagram)	35
■ แผนภูมิควบคุม (Control Chart)	36
■ การเทียบวัด (Benchmarking)	47
■ หลักวิธีดำเนินการ (Procedure)	48

สารบัญ

กระบวนการปรับปรุงและการแก้ไขปัญหางาน	49
■ บ่งชี้และคัดเลือกปัญหา	50
■ วิเคราะห์หาสาเหตุ	50
■ เสนอวิธีการปรับปรุงแก้ไข	50
■ คัดเลือกและวางแผนวิธีการปรับปรุงแก้ไข	50
■ ปฏิบัติการปรับปรุงแก้ไข	51
■ ประเมินผลการปรับปรุงแก้ไขปัญหา	51
■ รักษาและคงไว้	51
บทที่ 3	
การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) ในกรณีศึกษา	53
ตั้งทีมงาน	53
แผนงานวิศวกรรมคุณค่า	54
■ หาข้อมูล (Information Phase)	54
■ หาหน้าที่การทำงาน (Function Phase)	54
■ การสร้างสรรค์ความคิด (Creative Phase)	54
■ ตัดสิน (Judicial Phase)	55
■ พัฒนาความคิด (Development Phase)	56
■ เสนอผลงาน (Presentation Phase)	57
■ นำไปปฏิบัติ (Implementation Phase)	58
■ ติดตามผล (Follow-up Phase)	58
VE และการวิเคราะห์อย่างง่าย	63
คำถามในการตรวจสอบ (Checklist)	64
■ การปฏิบัติการ (Operations)	65
■ การออกแบบ (Design)	65
■ การตรวจสอบที่ต้องการ (Inspection Requirements)	66
■ การขนถ่ายวัสดุ (Material Handling)	66
■ การวิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis)	67
■ วัสดุ (Material)	68
■ การวางผังสถานที่ทำงาน (Workplace Layout)	68

■ เครื่องมือและอุปกรณ์ (Tools and Equipment)	69
■ สถานภาพที่ทำงาน (Working Conditions)	69
การประยุกต์วิศวกรรมคุณค่ากับ Head Restraint ในรถยนต์	70

บทที่ 4

กรณีศึกษา: โรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ยางพารา	97
--	-----------

การสำรวจการใช้พลังงานและการผลิต	97
---------------------------------	----

- แผนภูมิกระบวนการผลิตถุงมือยางพารา (Latex) 97
- แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ 98
- แผนภูมิการใช้ไอน้ำในกระบวนการผลิต 98
- แผนภูมิสมดุลน้ำและพลังงานของกระบวนการผลิตถุงมือยางพารา 98
- ดัชนีการใช้น้ำมันเตาต่อน้ำหนักผลิตภัณฑ์ 103

มาตรการการอนุรักษ์พลังงานและแนวทางการปรับปรุง	103
---	-----

วิธีการคำนวณการประหยัดพลังงานตามข้อเสนอแนะ	103
--	-----

- มาตรการการนำ Condensate ที่ Excess pile 1, 2, และ 3 มาใช้ในการอุ่นน้ำที่หม้อไอน้ำ 104
- มาตรการการนำน้ำร้อนที่ Extraction 1 และ 2 มาอุ่นน้ำก่อนเข้า Extraction 1 และ 2 104

แผนการดำเนินงานการประหยัดพลังงาน	105
----------------------------------	-----

- แผนแม่บทการประหยัดพลังงาน (Energy Master Plan) 105
- แผนปฏิบัติการประหยัดพลังงาน (Energy Action Plan) 105

ผลการดำเนินงานการประหยัดพลังงาน	106
---------------------------------	-----

- การตรวจติดตามการดำเนินงานของโรงงานฯ 106
- ผลการดำเนินงาน 106

บทที่ 5

กรณีศึกษา: โรงงานผลิตชิ้นส่วนพลาสติก	119
---	------------

การสำรวจการใช้พลังงานและการผลิต	119
---------------------------------	-----

- แผนภูมิกระบวนการผลิตชิ้นส่วนพลาสติก 119
- แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ 122

สารบัญ

■ ดัชนีการใช้พลังงานต่อหน่วยผลิตภัณฑ์	122
ประเด็นปัญหาที่อาจจะพัฒนาและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ	125
แผนการดำเนินงานการประหยัดพลังงาน	129
■ แผนแม่บทการประหยัดพลังงาน (Energy Master Plan)	129
■ แผนการปฏิบัติการประหยัดพลังงาน (Energy Action Plan)	129
ผลการดำเนินงาน	141
■ ผลการลดของเสีย	141
■ ผลมาตรการการปรับปรุงเครื่องจักรและวิธีการทำงาน	141
■ การปรับปรุง Power Factor	141
สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	142
■ สรุปผลการศึกษา	142
■ ข้อเสนอแนะ	142
การประเมินผลการปรับปรุง	146
บทที่ 6	
กรณีศึกษา: โรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา	151
การสำรวจการใช้พลังงานและกระบวนการผลิต	151
■ แผนภูมิกระบวนการผลิตและพลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักร	151
■ แผนภูมิสมดุลวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	153
■ การใช้ไฟฟ้าของโรงงาน	153
■ ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์	162
ประเด็นปัญหาที่อาจปรับปรุงให้มีการประหยัดพลังงานให้ดียิ่งขึ้น	162
แผนการดำเนินการประหยัดพลังงาน	165
■ แผนแม่บทการประหยัดพลังงาน (Energy Master Plan)	165
■ แผนปฏิบัติการการประหยัดพลังงาน (Energy Action Plan)	165
ผลการดำเนินการประหยัดพลังงาน	166
■ การตรวจติดตามการดำเนินงานของโรงงาน	166
■ ผลการดำเนินงาน	184
สรุปผลการดำเนินงาน	186
บรรณานุกรม	187

เลขหมู่ 658.515
@ 116
2550.
เลขทะเบียน 15338
วันที่ 12 พ.ค. 2551
96459.

การประหยัดพลังงาน ด้วยเทคนิคการจัดการ

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110002475

อัมพิกา ไกรฤกษ์
สมชาย พัวจินดาบุตร