

สารบัญ

คำนำ	5.3 เทคนิคสหสัมพันธ์เชิงสมมูลแบบมีระดับ	5.6	54
สารบัญ	5.4 ปริมาณการลงคะแนนรวมทุกปีสำหรับทั้งประเทศ	5.8	65
สารบัญตาราง	สรุป มติคณะรัฐมนตรีทั้งหมดในระบอบกษัตริย์	5.8	66
สารบัญรูป	วิธีคำนวณปริมาณของประชากรหัวต่อคนหัวต่อคน	5.8	
	การกำหนดค่าทางเลือกของเทคโนโลยีสะอาด		77
บทที่ 1	ความเป็นมาของเทคโนโลยีสะอาด		1
1.1	ความเป็นมาของเทคโนโลยีสะอาด		1
1.2	อนาคตของเทคโนโลยีสะอาด		3
บทที่ 2	หลักการของเทคโนโลยีสะอาด		5
2.1	เทคโนโลยีสะอาด		5
2.2	คำจำกัดความของเทคโนโลยีสะอาด		6
2.3	หลักการของเทคโนโลยีสะอาด		6
2.4	ข้อดีของการใช้เทคโนโลยีสะอาด		8
2.5	ปัญหาและอุปสรรคของการใช้เทคโนโลยีสะอาด		9
2.6	สิ่งจูงใจให้องค์กรร่วมโครงการ		9
2.7	วิธีการลดการสูญเสียของเทคโนโลยีสะอาด		10
2.8	ขั้นตอนหลักของการทำงานเทคโนโลยีสะอาด		101
2.9	กิจกรรมที่ไม่นับเป็นงานเทคโนโลยีสะอาด		13

บทที่ 3	บทบาทหน้าที่ขององค์กรและการดำเนินการ	15
3.1	บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบขององค์กร	15
3.2	การยอมรับของฝ่ายบริหาร	16
3.3	การสนับสนุนของฝ่ายบริหาร	19
3.4	การจัดทำบันทึกคุณสมบัติของของเสีย	20
3.5	การประเมินผลการดำเนินงาน	20
3.6	การกำหนดค่าจัดการของเสียไปรวมไว้ที่ แผนกผลิต	21
3.7	การกระตุ้นการถ่ายทอดเทคโนโลยี	21
3.8	การปรับปรุงแผนงานแบบต่อเนื่อง	21
3.9	ขั้นตอนการดำเนินการ	22
3.10	สรุป	32

บทที่ 4	การจัดทำเทคโนโลยีสะอาด	35
4.1	บทนำ	35
4.2	แนวคิดทั่วไปในการจัดทำเทคโนโลยีสะอาด	35
4.3	การดำเนินการเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม	37
4.4	ตัวอย่างกระบวนการผลิตของกลุ่ม อุตสาหกรรมเหล็กรีดร้อน/รีดเย็น/ เส้นลวด/เหล็กเส้น	39
4.5	ตัวอย่างการทำจัด CT ด้วยการสำรวจ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	42

บทที่ 5	การลดการเกิดของเสีย	49
5.1	บทนำ	49
5.2	แนวคิดของการลดการเกิดของเสีย	52
5.3	เทคนิคการลดของเสีย	54
5.4	ตัวอย่างการลดการเกิดของเสีย	65
5.5	สรุป	66
บทที่ 6	การกำหนดทางเลือกของเทคโนโลยีสะอาด	77
6.1	บทนำ	77
6.2	การพัฒนาแผนงานการป้องกันมลพิษ	79
6.3	สรุป	93
บทที่ 7	การประเมินผลด้านเศรษฐศาสตร์	95
7.1	บทนำ	95
7.2	หลักการทั่วไปในการวิเคราะห์	96
7.2	ด้านเศรษฐศาสตร์	96
7.3	ตัวอย่างการประเมินค่าใช้จ่ายและผล	98
7.3	ตอบแทนของกลุ่มโรงงานหลอมเหล็ก	98
7.4	ตัวอย่างการประเมินค่าใช้จ่ายและผล	99
7.4	ตอบแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำยาล้าง	99
7.5	ตัวอย่างการประเมินค่าใช้จ่ายและผล	101
7.5	ตอบแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมไก่สดแช่แข็ง	101
7.6	ตัวอย่างการประเมินค่าใช้จ่ายและผล	102
7.6	ตอบแทนของกลุ่มอุตสาหกรรมพอกย้อมผ้า	102

สารบัญตาราง

ตารางที่ 3-1	ตัวอย่างมวลสารที่เข้าและออกจาก ระบบหรือกิจกรรม	24
ตารางที่ 3-2	ตัวอย่างพลังงานที่เข้าและออกจาก ระบบหรือกิจกรรม	26
ตารางที่ 3-3	ตัวอย่างบัญชีรายการที่ควรนำมา ประกอบการประเมินความเหมาะสม ทางด้านเทคนิค	28
ตารางที่ 3-4	ตัวอย่างสิ่งที่ต้องนำมาประเมินผล ด้านเศรษฐศาสตร์	29
ตารางที่ 3-5	ขั้นตอนของกระบวนการเทคโนโลยี สะอาด	33
ตารางที่ 4-1	หัวข้อการเขียนนโยบายขององค์กร	43
ตารางที่ 4-2	องค์ประกอบของคณะกรรมการตรวจสอบ และประเมินผล	44
ตารางที่ 4-3	หน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ	45
ตารางที่ 5-1	ตัวอย่างของการดำเนินการที่เหมาะสม	56
ตารางที่ 5-2	ข้อมูลของโรงงานน้ำยางชั้นแห่งหนึ่งใน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	65
ตารางที่ 5-3	ข้อมูลของโรงงานน้ำยางชั้น เฉลี่ย 14 จังหวัดภาคใต้	66

สารบัญรูป

บทที่ 1

ความเป็นมาของเทคโนโลยีสะอาด

รูปที่ 4-1	ขั้นตอนหลักการทำงาน เทคโนโลยีสะอาด	36
รูปที่ 4-2	กิจกรรมหลักของเทคโนโลยีสะอาด	37
รูปที่ 4-3	กลุ่มกิจกรรมการจัดการของเสียและ สิ่งแวดล้อม	38
รูปที่ 4-4	ผังกระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน	39
รูปที่ 4-5	การผลิตลวดแรงดึงสูงชนิดเส้นเดี่ยว	40
รูปที่ 4-6	การผลิตลวดแรงดึงสูงชนิดตีเกลียว	41
รูปที่ 4-7	การผลิตโรงรีดเหล็กเส้น เหล็กข้ออ้อย- เหล็กรูปพรรณ	42
รูปที่ 4-8	ผังตัวอย่างการคำนวณมวลสมดุลของ กระบวนการผลิต/กิจกรรมอย่างง่าย	47
รูปที่ 5-1	แนวคิดการลดการเกิดของเสียจาก กระบวนการผลิต	53
รูปที่ 5-2	องค์ประกอบที่สำคัญกับการผลิต	54
รูปที่ 6-1	การกำหนดแผนงานเพื่อการป้องกัน มลพิษ	80

1.1 ความเป็นมาของเทคโนโลยีสะอาด

เทคโนโลยีสะอาด เข้าใจว่าเริ่มมาจากโครงการ Industry and

ชื้อ
ใบ
11 ม. ๑๕๐

เทคโนโลยีสะอาดและการนำไปใช้ เพื่อลดต้นทุนการผลิต

เลขหมู่ 628.5
517
2549
เลขทะเบียน 14223
วันที่ 1 2 ส.ค. 2550
35092

ธเรศ ศรีสถิตย์

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110003739



สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2549

140.-