

(ฉบับปรับปรุง)

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 สิ่งแวดล้อมเชิงมิติและกระบวนการเปลี่ยนแปลง	1
1.1 คำนำ	1
1.2 ความเข้าใจสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นพื้นฐานการจัดการแบบผสมผสาน	2
1.2.1 นิยามสิ่งแวดล้อม	2
1.2.2 สิ่งแวดล้อมเชิงเดี่ยวและเชิงระบบ	3
1.2.3 สิ่งแวดล้อมในสภาพนิ่งและเคลื่อนที่	4
1.2.4 สิ่งแวดล้อมทุกชนิดมีบทบาทหน้าที่และโครงสร้าง	4
1.3 สิ่งแวดล้อมเชิงมิติ	5
1.3.1 บทบาทหน้าที่เป็นมิติทรัพยากร	6
1.3.2 บทบาทหน้าที่เป็นมิติเทคโนโลยี	6
1.3.3 บทบาทหน้าที่เป็นมิติของเสีย มลพิษ และสิ่งตกค้าง	8
1.3.4 บทบาทหน้าที่สิ่งแวดล้อมสังคม	8
1.4 วิทยาศาสตร์และกระบวนการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	9
1.4.1 กระบวนการวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและสังคมวิทยา	9
1.4.2 กระบวนการวิทยาศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมเชิงเดี่ยว	10
1.4.3 กระบวนการนิเวศวิทยาของระบบสิ่งแวดล้อม	13
1.4.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการนิเวศเชิงเดี่ยวกับเชิงระบบ	16
1.5 หลักการและการรักษาความยั่งยืนสิ่งแวดล้อม	17
1.5.1 นิยามและความหมาย	17
1.5.2 หลักการรักษาความยั่งยืน	18
1.5.3 การประยุกต์สิ่งแวดล้อมเชิงขนาดไปสู่สมรรถนะความยั่งยืน	20
บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม	27
2.1 คำนำ	27
2.2 บทบาทและความสำคัญ	27
2.3 ความสำคัญของการวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม	28
2.4 ระบบนิเวศและระบบสิ่งแวดล้อม	29

ดัชนี

กฎแห่งการเปลี่ยนแปลง 174	การกำหนดแผนงาน 71
กระบวนการเทคโนโลยี 106	การควบคุม 176, 232
กระบวนการผลิต 7, 115	การควบคุมกิจกรรมมนุษย์ 78
กลไก 90, 164	การควบคุมตัวเอง 131
กลไกการจัดการสิ่งแวดล้อม 97	การฆ่าฤทธิ์พิษ 226
กลไกการทำงาน 63	การจัดการเทคโนโลยี 81
กลไกที่มนุษย์สร้างขึ้น 98, 105	การจัดการเปลี่ยนแปลง 175
กลไกธรรมชาติ 98, 105	การจัดการระดับโครงการ 253
กลยุทธ์ 127	การจัดการสิ่งแวดล้อม 78, 80
กล้าไม้ 18, 21	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน 136
กลุ่มทรัพยากรชีวภาพ 54	การจำกัดเขตการแพร่กระจาย 226
กลุ่มทรัพยากรที่ใช้แล้วทดแทนได้ 79	การจำลองแบบ 127
กลุ่มประชากร 8	การเจรจาและความเข้มข้นน้อยลง 226
กลุ่มสิ่งแวดล้อมการพักผ่อนและการ ท่องเที่ยว 8	การใช้แบบยั่งยืน 87, 100
กลุ่มสิ่งแวดล้อมการศึกษา 8	การทำให้แห้ง 226
กลุ่มสิ่งแวดล้อมทางความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สิน 8	การนัดหมายการ/การท่องเที่ยว
กลุ่มสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ 8	การบริหารสิ่งแวดล้อม
กลุ่มสิ่งแวดล้อมสภาพสังคม 8	การแบ่งเขต 88, 101
กลุ่มสิ่งแวดล้อมสาธารณสุข 8	การปฏิบัติการ 155
กลุ่มสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรม 8	การประชาสัมพันธ์ 238
ก๊าซเสียและมลพิษ 213	การประเมินสถานภาพ 62, 66
การเก็บกัก 87, 101	การป้องกัน 88, 101
การเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน 60	การแปรผลการวิเคราะห์ 61
การกำหนดกิจกรรมการจัดการ 123	การแปรสภาพ 78
	การผสมผสานในตัวเอง 116
	การพักผ่อน/การท่องเที่ยว 25
	การพัฒนา 88, 101

การฟื้นฟู 87, 101
 การแยกส่วน 226
 การรักษา/ซ่อมแซม 87, 101
 การวัดขนาดทางสังคม 23
 การวัดความยั่งยืนของหน่วยจัดการ 172
 การวิเคราะห์ข้อมูล 51, 261
 การวิเคราะห์ระบบ 43, 51
 การศึกษา 23
 การสงวน 88, 101
 การสร้างโครงการขนาดใหญ่ 128
 การสร้างโครงการขนาดเล็ก 128
 การสร้างโครงการนำร่อง 127
 การสร้างโครงการระยะยาว 128
 การสร้างมาตรการ 70
 การสร้างหน่วยจัดการ 138
 การให้ขนาดทางชีวกายภาพ 21
 การให้ขนาดทางมิติสิ่งแวดล้อม 20
 การให้ผลผลิต 140
 กิจกรรม 69, 91, 140, 148, 175
 กิจกรรมการควบคุม 142
 กิจกรรมการใช้อย่างยั่งยืน 141
 กิจกรรมการฟื้นฟู 141
 กิจกรรมในระบบการจัดการ 141
 กิจกรรมนอกระบบการจัดการ 142
ข
 ขยะ 210, 222
 ขยะชุมชน 210
 ขยะติดเชื้อ 210
 ขยะอุตสาหกรรม 210
 ของเสีย 12, 82
 ของเสียและมลพิษ 15, 209
 ขั้นสุดท้าย 133, 138
 เขตผสมพันธุ์ 110

ไขมัน 213
 ไขมันและมลพิษ 213
ค
 ความคิดเห็น ทศนคติ และความสำนึก 25
 ความปลอดภัย 25
 ความเป็นเนื้อเดียว 6
 ความยั่งยืนสิ่งแวดล้อม 19
 ค่าดัชนีสิ่งแวดล้อม 63
 ค่ามาตรฐาน 63
 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 15
 คุณค่าคุณภาพชีวิต 15
 คุณค่าทางนิเวศวิทยา 85
 คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม 24
 คุณภาพการทำงาน 86
 คุณภาพน้ำ 22
 คุณภาพอากาศ 22
 เครื่องมือการแปลสภาพ 15
 โครงการ 69, 155
จ
 จุดเกิดปัญหา 120
 จุดปัญหา 120
ช
 ช่าง 64, 175
ซ
 ซอฟต์แวร์เทคโนโลยี 78, 115, 154
ด
 ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม 55, 59
 ดัชนีอากาศ 22
 ดิน 23

ด

- ต้นเหตุ 110
- ตัวดัชนีสิ่งแวดล้อม 5
- ตัวผสมผสาน 108, 112
- ตัวคุกคาม 97
- ตัวเร่ง 96
- เดือนภัย 64

ท

- ทรัพยากร 79, 241
- ทรัพยากรที่ใช้แล้วทดแทนได้ 79, 188, 193
- ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดสิ้น 79, 187, 191
- ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป 79, 187, 196
- ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น 7, 80
- ทรัพยากรธรรมชาติ 7, 79

ทฤษฎีโครงสร้าง 63

ทฤษฎีทางการพัฒนา 86

ทฤษฎีทางนิเวศพัฒนา 85

ที่ดิน 23

เทคโนโลยี 6, 80

เทคโนโลยีเลียนแบบธรรมชาติ 7

น

นโยบาย 182

น้ำ 22

น้ำมัน 213

น้ำเสีย 212, 223

น้ำเสียทางกายภาพ 212

น้ำเสียทางเคมี 213

น้ำเสียทางชีววิทยา 213

น้ำเสียและมลพิษ 212

นิเวศวิทยาและระบบนิเวศ 13

นิเวศวิทยาทางน้ำ 22

นิสัยเฉพาะตัว 162

บ

- แบบจำลองวงกลม 131, 139
- แบบผลิตภัณฑ์ 7
- โบราณสถาน สถานที่ประวัติศาสตร์ ศาสนา และวัฒนธรรม 24

ป

- ปฏิบัติการ 90
- ประชากร 23
- ประมง 22
- ประสิทธิผล 120, 140
- ประสิทธิภาพ 120
- ประสิทธิภาพของหน่วยผลิต 172
- ปัญหาศักยภาพการคงสภาพสิ่งแวดล้อม 109
- ป่าไม้ 21
- เป้าประสงค์ 116
- เป้าหมาย 116

ผ

- ผลกระทบย้อนกลับ 35
- ผลกระทบย้อนกลับทางบวก 35
- ผลกระทบย้อนกลับทางลบ 35
- ผสมผสานด้วยตัวเอง
- แผนการจัดการ
- แผนการจัดการสิ่งแวดล้อม 5, 72
- แผนการจัดการแบบผสมผสานเป็นระบบสิ่งแวดล้อม 119
- แผนการจัดการระดับโครงการ 119
- แผนการจัดการระดับพื้นที่ 119
- แผนการจัดการสำหรับกรบริหาร 119
- แผนการจัดการสิ่งแวดล้อม 88, 100, 127
- แผนการสำรวจแบบผสมผสาน 58
- แผนงาน 69
- แผนงานจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน 136

แผนงานแบบผสมผสาน 123

แผนปฏิบัติ 69

แผนปฏิบัติการ 73, 155

พ

พลังผลักดัน 140

พลังผลักดันให้เกิดงาน 136

พิษ 214

พิษของมลพิษ 214

พ

ภ

ภัยพิบัติธรรมชาติ 142

ภาวะเดือนก้ำกึ่ง 45

ภาวะวิกฤต 45

ภาวะสมดุลธรรมชาติ 45

ภาวะเสี่ยงภัย 45

พ

ม

มลพิษ 8, 208

มลพิษทางบันเทิงและข่าวสาร 214

มลพิษทางฟิสิกส์ 214

มลพิษทางสายตา 8, 214

มลพิษสิ่งแวดล้อม 82

มาตรการ 69, 154

มาตรการจัดการ

มิติของเสียและมลพิษ 7

มิติทรัพยากร 6

มิติเทคโนโลยี 6

มิติสิ่งแวดล้อม 8, 20

มิติสิ่งแวดล้อมสังคม 8

ม

ย

ยุทธศาสตร์ 126

ร

ระบบ 30

ระบบกระบวนการตอบโต้ 35

ระบบกายภาพ 33

ระบบการเมือง 33

ระบบชีวภาพ 33

ระบบเชื่อมโยง 114

ระบบโดดเดี่ยว 34

ระบบที่ช่วยตัวเอง 50

ระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น 34

ระบบเทคโนโลยี 33

ระบบนิเวศ 13, 29

ระบบนิเวศน้ำเค็ม 30

ระบบนิเวศน้ำจืด 30

ระบบปิด 34

ระบบเปิด 34

ระบบพื้นที่เปลี่ยนรูปลักษณ์ 16, 258

ระบบพื้นที่ผลิตรวม 16, 257

ระบบพื้นที่ไร่เคิล 16, 258

ระบบเลื่อนไหลชั้นบันได 35

ระบบวัฒนธรรม 34

ระบบเศรษฐกิจ 33

ระบบสังคม 33

ระบบสัญญาณ 35

ระบบสิ่งแวดล้อม 14, 29

รักษาตัวเอง 50

รูปแบบของงานจัดการ 68

ร

ฤ

ฤทธิ์พิษเกิดจากการเลือกปฏิบัติ 217

ฤทธิ์พิษจากการต่อต้านสิ่งอื่น 216

ฤทธิ์พิษจากการแปรสภาพ 217

ร

ฤทธิ์พิษจากการผสมสารที่ไม่เป็นพิษร่วมกัน
217

ฤทธิ์พิษจากการพัฒนา 216

ฤทธิ์พิษจากการสร้างของมนุษย์ 216

ฤทธิ์พิษจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ 216

ฤทธิ์พิษทางกายภาพ 215

ฤทธิ์พิษทางเคมี 216

ฤทธิ์พิษทางชีวภาพ 216

ฤทธิ์พิษทางสังคม 216

ฤทธิ์พิษที่บริโภคเกินความต้องการ 216

ฤทธิ์พิษในตัวเอง 216

ว

วัฒนธรรม 24

วัตถุประสงค์ 117

วิกฤต 64

วิถีระบบ 42

วิทยาศาสตร์ 9, 88, 186

วิทยาศาสตร์ระบบ 27

ศ

ศักยภาพเพื่อการรักษาตัวเอง 147

ศักยภาพเพื่อการให้ผลผลิตทั้งทางตรงและ
ทางอ้อม 148

ศักยภาพเพื่อการช่วยสิ่งรอบข้าง 148

ศักยภาพเพื่อฟื้นฟูตัวเอง 148

ศักยภาพสิ่งแวดล้อม 140, 184

เศรษฐกิจ 25

ส

สต็อก 187

สถานภาพของระบบสิ่งแวดล้อม 61

สถานภาพสิ่งแวดล้อม 139

สมรรถนะการเปลี่ยนแปลง 175

สมรรถนะความยั่งยืน 169

สัตว์ป่า 21

สาธารณสุข 24

สิ่งนำเข้า 78

สิ่งนำออก 78

สิ่งแวดล้อมกายภาพ 14

สิ่งแวดล้อมคุณภาพชีวิต 15

สิ่งแวดล้อมเชิงเตี้ยที่มีชีวิต 10

สิ่งแวดล้อมเชิงเตี้ยที่ไม่มีชีวิต 12

สิ่งแวดล้อมเชิงระบบ 14

สิ่งแวดล้อมทางสังคม 23

สิ่งแวดล้อมนามธรรม 23

สิ่งแวดล้อมศึกษา 239

เสียงภัย 64

ท

หน่วยควบคุม 35, 78

หน่วยจัดการ 78, 84, 138, 164

หน่วยแปรรูป 149

หน่วยสร้างการแปรสภาพ 78

หลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 186

หิน-แร่ 23

อ

อนุรักษ์วิทยา 186

อากาศเสีย 223

ฮ

ฮาร์ดเทคโนโลยี 78

ฮาร์ดแวร์ 33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 ระบบและขนาดของระบบ	30
2.5.1 นิยามและความหมาย	30
2.5.2 ข้อจำกัดในการกำหนดขนาดของระบบ	31
2.6 การจำแนกระบบสิ่งแวดล้อมเชิงการวิเคราะห์	32
2.6.1 การจำแนกระบบสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ	32
2.6.2 การจำแนกระบบสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น	33
2.6.3 การจำแนกระบบตามการไหลผ่านพลังงานและการแลกเปลี่ยนวัตถุ	34
2.6.4 การจำแนกระบบตามโครงสร้าง/องค์ประกอบ	35
2.6.5 การจำแนกระบบตามกลุ่มหน้าที่	36
2.7 วิทยาศาสตร์ระบบสิ่งแวดล้อม	37
2.7.1 วิทยาศาสตร์ระบบย่อย	38
2.7.2 ระบบจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา	38
2.7.3 การเปลี่ยนแปลงของระบบจากสภาวะหนึ่งไปสู่สภาวะหนึ่ง	38
2.7.4 ระบบมีหน้าที่หลักที่สำคัญ	39
2.8 วิทยาศาสตร์การวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม	39
2.8.1 นิยามและความหมาย	39
2.9 ผลผลิตของการวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม	40
2.10 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ระบบ	41
2.11 วิถีระบบและการวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม	42
2.12 แนวปฏิบัติของกระบวนการวิเคราะห์ระบบ	43
2.12.1 การใช้ปัญหาเป็นเครื่องนำทางเพื่อการวิเคราะห์ระบบ	43
2.12.2 การกำหนดวิธีการและขอบเขตการวิเคราะห์	44
2.12.3 การประเมินสถานภาพของสิ่งแวดล้อมเชิงเดี่ยวและเชิงระบบ	44
2.12.4 วงจรการวิเคราะห์ระบบ	46
2.13 การเตรียมความพร้อมการวิเคราะห์ระบบ	46
2.13.1 ระบบสิ่งแวดล้อมและการกำหนดขอบเขตการศึกษา	46
2.13.2 ความจำเป็นในการสำรวจเบื้องต้น	47

(สารบัญ (ต่อ))

		หน้า
	2.13.3 การสร้างแนวคิดของระบบสำรวจ	48
	2.13.4 การเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการ และงบประมาณ สำรวจ	49
	2.13.5 การสร้างหลักการและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	49
	2.13.6 การเข้าใจทฤษฎีวิธีการวิเคราะห์หาปัญหา และเหตุของปัญหา	50
2.14	การทำความเข้าใจต่อการวิเคราะห์ระบบแบบผสมผสาน	51
	2.14.1 แนวคิดในวิธีปฏิบัติการวิเคราะห์ระบบ	51
	2.14.2 วิธีการดำเนินการ	52
	2.14.3 กระบวนการวิเคราะห์ระบบผสมผสาน	57
2.15	การประเมินสภาพภาพของระบบ	61
	2.15.1 ความเข้าใจเบื้องต้น	61
	2.15.2 หลักการพื้นฐาน	62
	2.15.3 วิธีปฏิบัติในการประเมินสภาพ	66
	2.15.4 การบรรยายสภาพของระบบ	67
2.16	หลักการพื้นฐานในการวางแผนการแก้ไขปัญหา	67
	2.16.1 ความรู้เบื้องต้นในการสร้างแผนการจัดการแก้ไข	67
	2.16.2 วิธีปฏิบัติในการวางแผนการแก้ไขระบบสิ่งแวดล้อม	69
	2.16.3 การเขียนรายงานผลการวิเคราะห์ระบบ	72
บทที่ 3	หลักการสำคัญต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	75
3.1	คำนำ	75
3.2	มโนทัศน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม	76
	3.2.1 การจัดการ	76
	3.2.2 การจัดการสิ่งแวดล้อม	77
3.3	ความลุ่มลึกของการจัดการสิ่งแวดล้อม	78
	3.3.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมเชิงระบบ	78
	3.3.2 รูปแบบการจัดการทรัพยากร	79
	3.3.3 รูปแบบการจัดการเทคโนโลยี	80
	3.3.4 รูปแบบการจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อม	82
	3.3.5 รูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมทางสังคม	83

(สารบัญ (ต่อ))

	หน้า	
3.4	โครงสร้างของการจัดการสิ่งแวดล้อม	83
3.5	การประยุกต์ทฤษฎีทางสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการ	84
3.5.1	ทฤษฎีทางนิเวศพัฒนา	85
3.5.2	วิธีการอนุรักษ์วิทยา	87
3.5.3	หลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	88
3.5.4	การควบคุมกิจกรรมมนุษย์	89
3.5.5	การบริหารสิ่งแวดล้อม	90
3.6	รูปแบบปฏิบัติการในการจัดการสิ่งแวดล้อม	90
3.6.1	นิยามและความหมาย	90
3.6.2	ลักษณะปฏิบัติการในการสร้างงานการจัดการสิ่งแวดล้อม	91
3.6.3	ความสัมพันธ์ระหว่างงานและกิจกรรมจากปฏิบัติการ	91
3.7	สมบัติเฉพาะของสิ่งแวดล้อมกับการสร้างศักยภาพในการจัดการ	92
3.7.1	การผสมผสานในตัวเอง	92
3.7.2	พลังการบริหารอยู่ในตัวเอง	93
3.7.3	ความต้องการความยั่งยืน	93
3.7.4	การมีสมรรถนะสร้างความเปลี่ยนแปลงในตัวเอง	93
3.7.5	ผลผลิตจากการรวมกัน/แยกกัน	93
3.7.6	ความเป็นสิ่งมีค่าทางเศรษฐกิจสังคม	93
3.8	แบบอย่างการจัดการสิ่งแวดล้อม	94
3.9	หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	94
3.10	กลไกการจัดการสิ่งแวดล้อม	96
3.10.1	กลไก	96
3.10.2	กลไกสิ่งแวดล้อม	97
3.10.3	กลไกการจัดการสิ่งแวดล้อม	98
3.11	การสร้างกลไกการจัดการเพื่อสร้างศักยภาพสิ่งแวดล้อมและ การควบคุมกิจกรรมมนุษย์	100
3.12	วิธีปฏิบัติการจัดการสิ่งแวดล้อม	100
3.12.1	ความเข้าใจขั้นพื้นฐาน	100

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.12.2 การสำรวจแจ้งหนีบสถานภาพระบบสิ่งแวดล้อม	102
3.12.3 การหาปัญหาและการหาเหตุ	102
บทที่ 4 หลักการจัดการแบบผสมผสาน	105
4.1 คำนำ	105
4.2 หลักการผสมผสาน	106
4.2.1 นิยามและลักษณะการผสมผสาน	106
4.2.2 การผสมผสานแบบเส้นลำธาร	106
4.2.3 การผสมผสานแบบยัดเวลาและสถานที่	108
4.2.4 การผสมผสานแบบใช้เทคโนโลยีเป็นตัวเชื่อมประสาน	108
4.2.5 การผสมผสานแบบมีสิ่งแวดล้อมเป็นศูนย์กลาง ในการเชื่อมประสาน	108
4.3 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการผสมผสานแผนการจัดการ	109
4.3.1 การวิเคราะห์หาสถานภาพสิ่งแวดล้อม	109
4.3.2 การวิเคราะห์ปัญหาและเหตุของปัญหา	109
4.3.3 การวิเคราะห์หากิจกรรมทั้งในและนอกระบบ	111
4.3.4 การสร้างมาตรการควบคุมปัญหาและเหตุของปัญหา	111
4.3.5 แนวทางการผสมผสาน	112
4.4 การประยุกต์วิธีการผสมผสานเพื่อการสร้างแผนการจัดการ สิ่งแวดล้อม	115
4.4.1 ความเข้าใจเบื้องต้น	115
4.4.2 การปฏิบัติในการสร้างแผนการจัดการแบบผสมผสาน	117
4.5 ระดับแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน	118
4.5.1 หลักการกำหนดระดับของแผนแบบผสมผสาน	118
4.5.2 ระดับของแผนการจัดการแบบผสมผสาน	118
4.6 กระบวนการผสมผสานแผนการจัดการ	119
4.6.1 การทำความเข้าใจระบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการจัดการ	119
4.7 ลักษณะแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน	123
4.8 รูปแบบของแผนการจัดการแบบผสมผสาน	124

(สารบัญ (ต่อ))

		หน้า
๔๐๑	4.9 ยุทธศาสตร์การสร้างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน	126
๔๐๑	4.10 กลยุทธ์การสร้างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน	127
๔๐๑	4.11 การทดสอบความเป็นไปได้ของแผนการจัดการแบบผสมผสาน	127
๔๐๑	4.12 การสร้างแผนการติดตามตรวจสอบ	128
๔๐๑	4.13 เทคนิคการผสมผสานของระบบมหภาค	128
๔๐๑	4.13.1 ความเข้าใจเบื้องต้น	128
๔๐๑	4.13.2 นิยามและขอบเขต	129
๔๐๑	4.13.3 หลักการสร้างการผสมผสานระหว่างระบบ	130
๔๐๑	4.13.4 วิธีปฏิบัติในการผสมผสาน	132
๔๐๑	4.13.5 รูปแบบการเชื่อมโยงที่กำกับนโยบาย	133
	4.13.6 การบริหารระบบการจัดการแบบผสมผสาน	134
๕	บทที่ 5 การสร้างแผนการจัดการแบบผสมผสาน	135
๕๐๑	5.1 คำนำ	135
๕๐๑	5.2 นิยามและความหมาย	136
๕๑๑	5.3 บทบาทและความสำคัญของแผนงานการจัดการ	137
๕๑๑	5.4 หลักการสร้างระบบของแผนงานการจัดการแบบผสมผสาน	138
๕๑๑	5.5 วิธีการสร้างแผนการจัดการแบบผสมผสาน	139
๕๑๑	5.5.1 สมโนคติ	139
๕๑๑	5.5.2 หลักการและวิธีการวิเคราะห์สถานภาพและศักยภาพของสิ่งแวดล้อม	139
๕๑๑	5.5.3 วิธีการวิเคราะห์ระบบเพื่อสร้างแผนการจัดการแบบผสมผสาน	140
๕๑๑	5.5.4 วิธีค้นหากิจกรรม	142
๕๑๑	5.5.5 การจำแนกและการสังเคราะห์กิจกรรม	142
๕๑๑	5.6 หลักการวิเคราะห์สถานภาพสิ่งแวดล้อม	143
๕๑๑	5.6.1 ระดับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรม	143
๕๑๑	5.6.2 การสำรวจและเก็บข้อมูลแบบผสมผสาน	144
๕๕๑	5.6.3 การวิเคราะห์โครงสร้างระบบ	144
๕๕๑	5.6.4 การวิเคราะห์บทบาท/หน้าที่ของระบบ	145

(สารบัญ (ต่อ))

		หน้า
	5.6.5 การกำหนดตัวดัชนีชี้วัดสถานภาพสิ่งแวดล้อม	145
	5.6.6 การประเมินสถานภาพสิ่งแวดล้อม	145
	5.6.7 การหาปัญหาและเหตุของปัญหา	146
5.7	การประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อม	147
5.8	บทบาทของกิจกรรมการจัดการต่อการวิเคราะห์ปัญหา และเหตุของปัญหา	148
	5.8.1 ความเข้าใจพื้นฐาน	148
	5.8.2 การแสดงบทบาทของกิจกรรมการจัดการ	150
	5.8.3 การวิเคราะห์ปัญหา	150
	5.8.4 การหาเหตุของปัญหา	151
	5.8.5 หลักการและวิธีการสร้างแผนการแก้ไขปัญหา	151
	5.8.6 หลักการแก้ไขปัญหาแบบผสมผสาน	152
5.9	วิธีปฏิบัติการในการวางแผนการจัดการแบบผสมผสาน	156
	5.9.1 ความเข้าใจระบบสิ่งแวดล้อม	156
	5.9.2 การศึกษากิจกรรมทั้งในและนอกระบบการจัดการ	156
	5.9.3 กำหนดพื้นที่ขอบเขตของกิจกรรม	157
	5.9.4 กำหนดตัวดัชนีชี้วัดอิทธิพลของกิจกรรม	157
	5.9.5 วางแผนเก็บข้อมูล	157
	5.9.6 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล	157
	5.9.7 หาปัญหาและเหตุของปัญหา	157
	5.9.8 กำหนดเป้าประสงค์การแก้ไข	157
	5.9.9 การสร้างมาตรการแก้ไขปัญหา	157
	5.9.10 สร้างแผนงานแก้ไขปัญหา	157
5.10	หน่วยจัดการสิ่งแวดล้อมและการผสมผสาน	158
บทที่ 6	การจัดการแบบผสมผสานหน่วยจัดการ	161
6.1	คำนำ	161
6.2	การเกิดหน่วยจัดการ	162
6.2.1	นิยามและความหมาย	162

(สารบัญ (ต่อ))

		หน้า
	6.2.2 รูปแบบและลักษณะของหน่วยจัดการ	163
	6.2.3 กลไกการทำงานของหน่วยจัดการ	164
6.3	สมรรถนะความยั่งยืนของหน่วยจัดการ	169
	6.3.1 นิยามและความหมาย	169
	6.3.2 ตัวดัชนีสมรรถนะความยั่งยืนของหน่วยจัดการ	170
	6.3.3 การวัดความยั่งยืนของหน่วยจัดการ	172
	6.3.4 การเปลี่ยนแปลงความยั่งยืนของหน่วยจัดการ	173
	6.3.5 ปฏิบัติการที่สัมพันธ์ต่อสมรรถนะความยั่งยืน ของหน่วยการจัดการ	176
6.4	การจัดการแบบผสมผสานหน่วยจัดการ	176
	6.4.1 นิยามและความหมาย	176
	6.4.2 การวิเคราะห์หาหน่วยการจัดการย่อย	177
	6.4.3 การหาศักยภาพของบทบาทหน้าที่ของหน่วยจัดการ	178
	6.4.4 การเชื่อมโยงการให้และการรับระหว่างหน่วยจัดการ	179
	6.4.5 การตรวจสอบบทบาท/หน้าที่ทั้งระบบ	179
6.5	การจัดการแบบผสมผสานระดับหน่วยจัดการ	179
	6.5.1 การจัดการระดับสิ่งแวดล้อม	179
	6.5.2 การจัดการหน่วยจัดการระดับท้องถิ่น	180
	6.5.3 การจัดการหน่วยจัดการระดับภูมิภาคและระดับโลก	180
6.6	การจัดการหน่วยจัดการเพื่ออนุรักษ์บรรยากาศและมหาสมุทร	181
	6.6.1 บทบาทและความสำคัญ	181
	6.6.2 แนวทางการจัดการหน่วยจัดการ	182
บทที่ 7	การจัดการทรัพยากรให้มีศักยภาพการใช้แบบยั่งยืน	183
7.1	คำนำ	183
7.2	ศักยภาพสิ่งแวดล้อมและความสำคัญ	184
	7.2.1 นิยามและความหมาย	184
	7.2.2 มโนคติ	184
	7.2.3 ความยั่งยืนและการแสดงศักยภาพสิ่งแวดล้อม	184

(มคอ.) สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
7.2.4	สมบัติเฉพาะตัวของโครงสร้างกับการแสดงบทบาทหน้าที่	185
7.2.5	เครื่องมือสร้างศักยภาพสิ่งแวดล้อม	185
7.3	การใช้แบบยั่งยืนและการสร้างศักยภาพขององค์กร	187
7.3.1	แนวความคิดเบื้องต้น	187
7.3.2	ความหมายและลักษณะการใช้	187
7.3.3	รูปแบบของสต็อก	187
7.3.4	วิธปฏิบัติในการจัดการ	188
7.4	แบบอย่างพื้นฐานสำคัญในการจัดการทรัพยากร	189
7.4.1	การนำทรัพยากรออกระบบ	189
7.4.2	การนำทรัพยากรเข้าระบบ	189
7.4.3	การเข้าสัมผัสระบบ	190
7.5	รูปแบบและแนวปฏิบัติในการจัดการทรัพยากร	190
7.5.1	หลักการพื้นฐาน	190
7.5.2	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	191
7.5.3	การจัดการระบบทรัพยากรที่มนุษย์สร้าง	198
บทที่ 8	การจัดการของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน	207
8.1	คำนำ	207
8.2	นิยามและความหมาย	208
8.3	รูปลักษณ์ของของเสียและมลพิษ	209
8.3.1	ของเสียและมลพิษในรูปของแข็ง	210
8.3.2	ของเสียและมลพิษในรูปของเหลว	212
8.3.3	ก๊าซเสียและมลพิษ	213
8.3.4	มลพิษทางฟิสิกส์ - คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	214
8.3.5	มลพิษทางสายตา	214
8.3.6	มลพิษทางบ้นเทิงและข่าวสาร	214
8.4	พิษและฤทธิ์พิษของมลพิษ	214
8.4.1	พิษของมลพิษ	214
8.4.2	ฤทธิ์พิษและการออกฤทธิ์ของมลพิษ	215

(๑๑) สารบัญ (ต่อ)

เล่มที่		หน้า
๘๖๕	8.4.3 การมีฤทธิ์พิษของของเสียและมลพิษ	216
๘๖๕	8.4.4 แหล่งเกิดของเสียและมลพิษที่สร้างฤทธิ์พิษ	217
๘๖๕	8.5 การแพร่กระจายของของเสียและมลพิษ	218
๘๖๕	8.5.1 สมบัติเฉพาะตัวของของเสียและมลพิษ	218
๘๖๕	8.5.2 แหล่งเกิดและประเภทของเสียและมลพิษ	219
๘๖๕	8.6 ปัญหาของเสียและมลพิษ	221
๘๖๕	8.6.1 หลักการพื้นฐาน	221
๘๖๕	8.6.2 การหาปัญหา	222
๘๖๕	8.6.3 สถานภาพปัญหาของเสียและมลพิษ	222
๘๖๕	8.7 เหตุของปัญหา	224
๘๖๕	8.7.1 การก่อสร้างในพื้นที่ที่สร้างปัญหา	224
๘๖๕	8.7.2 เทคโนโลยีผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ	224
๘๖๕	8.7.3 การทำลายตัวจักรการฟื้นคืนสภาพ	225
๘๖๕	8.7.4 การเพิ่มการผลิต	225
๘๖๕	8.8 มาตรการจัดการ	225
๘๖๕	8.8.1 การฆ่าฤทธิ์พิษ	226
๘๖๕	8.8.2 การกำจัดเขตการแพร่กระจาย	226
๘๖๕	8.8.3 การเจือจางและความเข้มข้นน้อยลง	226
๘๖๕	8.8.4 การทำให้แห้ง	226
๘๖๕	8.8.5 การแยกส่วน	226
๘๖๕	8.8.6 การรีไซเคิล	226
๘๖๕	8.8.7 การฟื้นฟู	227
๘๖๕	8.9 การสร้างแผนการจัดการ	227
๘๖๕	8.9.1 แผนการจัดการเฉพาะตัวของของเสียและมลพิษ	227
๘๖๕	8.9.2 แผนการจัดการระบบโรงงาน	227
๘๖๕	8.9.3 การจัดการระบบนิคม/หมู่บ้าน	227
๘๖๕	8.9.4 การจัดการผสมผสานระหว่างระบบ	227
๘๖๕	8.9.5 แผนการจัดการเมืองปราศจากของเสียและมลพิษ	228

(ต่อ) สารบัญ (ต่อ)

		หน้า	
	8.9.6	แผนการจัดการจุดเหตุและจุดปัญหา	228
	8.9.7	การจัดการแหล่งเกิดปัญหาที่ไม่เป็นจุด	228
	8.10	การจัดรูปแบบผสมผสาน	228
	8.10.1	แนวความคิดเบื้องต้น	228
	8.10.2	ระบบและแบบแผนการจัดการ	229
	8.10.3	การจัดการของเสียและมลพิษเชิงธุรกิจ	230
บทที่ 9		การควบคุมกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อม	231
	9.1	คำนำ	231
	9.2	มโนคติ	232
	9.3	นิยามและความหมาย	232
	9.3.1	การควบคุม	232
	9.3.2	กิจกรรม	232
	9.3.3	การควบคุมกิจกรรม	235
	9.3.4	กิจกรรมการจัดการ	235
	9.4	รูปแบบการควบคุมกิจกรรมการจัดการ	238
	9.4.1	การสร้างแผนงานและกระบวนการปฏิบัติงาน	238
	9.4.2	การควบคุมโดยใช้มาตรการงบประมาณ	238
	9.4.3	การประชาสัมพันธ์	238
	9.4.4	สิ่งแวดล้อมศึกษา	239
	9.4.5	กฎระเบียบและการปฏิบัติ	239
	9.4.6	การสร้างเทคโนโลยี	239
	9.5	หลักการและวิธีการสร้างกิจกรรมการจัดการ	240
	9.5.1	ความรู้และความเข้าใจก่อนสร้างกิจกรรมการจัดการ	241
	9.5.2	การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสร้างกิจกรรม	243
	9.5.3	แนวทางการรักษาูปแบบกิจกรรม	244
	9.6	การควบคุมกิจกรรมในระบบการจัดการ	245
	9.6.1	หลักการ	245
	9.6.2	การกำหนดกิจกรรมในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	245
	9.7	การควบคุมกิจกรรมนอกระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	247
	9.7.1	ความเข้าใจเบื้องต้น	247

(๑๖) สารบัญ (ต่อ)

		หน้า	
	9.7.2	กิจกรรมที่มีมนุษย์ไม่พึงประสงค์	247
	9.7.3	ภัยพิบัติธรรมชาติ	247
	9.8	กิจกรรมนอกระบบการจัดการในประเทศไทย	248
	9.8.1	การบุกรุกที่สาธารณะ	248
	9.8.2	การปล่อยของเสีย/มลพิษสู่ที่สาธารณะ	248
	9.8.3	การสร้างความปลอดภัยในสังคม	249
	บทที่ 10	การจัดการสิ่งแวดล้อมระดับโครงการและระดับพื้นที่	251
	10.1	คำนำ	251
	10.2	นิยามและความหมาย	252
	10.3	หลักการพื้นฐาน	252
	10.4	ลักษณะและขอบข่ายของงาน	253
	10.5	กระบวนการจัดการระดับโครงการ	254
	10.5.1	การทำความเข้าใจในโครงการ	254
	10.5.2	หลักการการจัดการระดับโครงการ	255
	10.6	กระบวนการจัดการระบบพื้นที่	257
	10.6.1	การทำความเข้าใจระบบพื้นที่	257
	10.6.2	การวิเคราะห์หาสถานภาพของระบบพื้นที่	259
	10.7	กรณีศึกษา: การจัดการระบบพื้นที่กวีานพะเยา	262
	10.7.1	การดำเนินการวิเคราะห์ระบบลุ่มน้ำกวีานพะเยา	262
	10.7.2	การใช้ประโยชน์กวีานพะเยา	263
	10.7.3	ปัญหาและสาเหตุของปัญหา	263
	10.8	มาตรการแก้ไข	264
	10.8.1	การจัดการปริมาณน้ำ	264
	10.8.2	การจัดการคุณภาพน้ำ	264
	10.8.3	การจัดการสัตว์น้ำ	264
	10.8.4	การบริหารจัดการกวีานพะเยา	264
	10.8.5	การศึกษาวิจัยและการบริการวิชาการ	265
	10.9	แผนงานการจัดการเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำกวีานพะเยา	265

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 11 การจัดการสิ่งแวดล้อมในระบบลุ่มน้ำ	269
11.1 คำนำ	269
11.2 หลักการจัดการลุ่มน้ำ	270
11.2.1 ลุ่มน้ำ	270
11.2.2 การจัดการลุ่มน้ำ	271
11.2.3 หลักการจัดการลุ่มน้ำ	271
11.3 การสร้างแผนการจัดการลุ่มน้ำ	276
11.3.1 การวิเคราะห์ลุ่มน้ำ	276
11.3.2 หาปัญหาและเหตุของปัญหา	277
11.3.3 ผสมผสานปัญหาและเหตุของปัญหา	277
11.3.4 การกำหนดแหล่งปัญหาในแผนที่ลุ่มน้ำ	277
11.3.5 การสร้างแผนการจัดการ	277
11.4 การบริหารลุ่มน้ำ	279
11.4.1 การตรวจสอบการปฏิบัติงาน	279
11.4.2 การตรวจสอบรายงานความก้าวหน้า	279
11.4.3 การสร้างแผนการติดตามตรวจสอบ	279
11.5 กรณีตัวอย่าง : การจัดการสิ่งแวดล้อมระบบลุ่มน้ำ	279
11.5.1 หลักการและเหตุผล	279
11.5.2 วัตถุประสงค์	280
11.5.3 หลักการพื้นฐานการจัดการระบบลุ่มน้ำ	280
11.5.4 การวิเคราะห์หาสถานภาพระบบลุ่มน้ำ	281
11.5.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและหาสถานภาพ	282
11.5.6 ปัญหาและเหตุของปัญหา	283
11.5.7 มาตรการแก้ไขปัญหารบบลุ่มน้ำ	283
11.5.8 การสร้างแผนการจัดการ	284
11.5.9 การผสมผสานการจัดการระบบลุ่มน้ำ	286
เอกสารประกอบการเรียบเรียง	287
ดัชนี	291

- พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2545 จำนวน 2,000 เล่ม
- พิมพ์ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2547 จำนวน 2,000 เล่ม
- พิมพ์ครั้งที่ 3 พ.ศ. 2556 จำนวน 2,000 เล่ม (ปรับปรุง)

สงวนลิขสิทธิ์

363.7
เลขหมู่ ก 446
2556
เลขทะเบียน 20059
วันที่ 13 / ส.ย. / 2557
114933

ข้อมูลทางบรรณานุกรม
 เกษม จันทรแก้ว.
 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน / เกษม จันทรแก้ว. -- พิมพ์ครั้งที่ 3. --
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556.
 295 หน้า.
 1. สิ่งแวดล้อม. 2. นิเวศวิทยา. 3. การจัดการสิ่งแวดล้อม.
 GE300 .ก58 2556
 ISBN 978-616-556-124-2



จัดพิมพ์โดย :

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 50 ถนนงามวงศ์วาน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
 โทรศัพท์/โทรสาร 0-2940-5501-2, 0-2942-8056
<http://ku-press.ku.ac.th>
 e-mail : kup@ku.ac.th

จัดจำหน่ายโดย :

ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ตู๊ ปณ. 1066 ปณฝ.เกษตรศาสตร์
 ถนนงามวงศ์วาน กรุงเทพฯ 10903
 โทรศัพท์ 0-2579-9596, 0-2942-8063-5
 โทรสาร 0-2579-9597, 0-2942-8067