



การจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 เป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดที่ทุกองค์กรสามารถนำไปใช้ได้ โดยไม่จำกัดขนาด ประเภท และสถานที่ตั้ง รวมทั้งองค์กรที่เป็นการผลิตหรือการบริการ มาตรฐานดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยคำนึงถึงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในสังคม มาตรฐาน ISO 14001 เริ่มต้นครั้งแรกเมื่อ ค.ศ. 1996 เป็นฉบับแรกโดยมีแนวคิดในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถปฏิบัติตามกฎหมาย มีการพัฒนาปรับปรุงระบบมาตรฐานดังกล่าวครั้งที่สองเมื่อ ค.ศ. 2004 โดยมีแนวคิดในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และมีการปรับปรุงครั้งที่สามเมื่อ ค.ศ. 2015 โดยเสริมแนวคิดในการประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่จะทำให้องค์กรไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ปัจจุบันจึงเป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมล่าสุดที่ออกมา โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดมาตรฐานดังต่อไปนี้ ประเด็นที่หนึ่ง บริบทองค์กร ซึ่งองค์กรจะต้องรู้ตัวเองก่อนว่าหน่วยงานของตนเองทำอะไร มีบริบทในเรื่องของสิ่งแวดล้อมอย่างไร ประเด็นที่สอง ความเป็นผู้นำ โดยมาตรฐานฉบับนี้ให้ความสำคัญกับผู้บริหารมาก ขึ้น โดยจะต้องแสดงบทบาทที่สำคัญกับการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและดูแลทรัพยากรให้เพียงพอเพื่อให้ระบบการจัดการมีประสิทธิภาพ ประเด็นที่สาม การวางแผนเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย การระบุและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ประเด็นที่สี่ การสนับสนุนเป็นส่วนของการเสริมให้ระบบการจัดการมีประสิทธิภาพ เช่น การฝึกอบรม การสื่อสาร การควบคุมเอกสารต่าง ๆ ประเด็นที่ห้า การปฏิบัติการ เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญทั้งหมดรวมไปถึงการใช้ทรัพยากรและมลพิษที่เกิดขึ้น ประเด็นที่หก การประเมินผลเมื่อมีการปฏิบัติการแล้วผลการดำเนินการเป็นอย่างไร จะต้องมีการประเมินซึ่งต้องมีเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ประเด็นที่เจ็ด คือการปรับปรุงเป็นส่วนของการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น



จัดพิมพ์โดย
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0-2218-3269-70 โทรสาร 0-2218-3550

e-mail: cupress@chula.ac.th

www.ChulaPress.com Knowledge to All

สรรคุณคำวิชาการ สู่สังคม



www.ChulaPress.com



กระบวนการผลิตหนังสือเล่มนี้ช่วยลดโลกร้อน

ด้วยการชดเชยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 100%
CU CARBON NEUTRAL
1.21 kg.CO₂ eq/เล่ม



ISO 14001 : 2015 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

สยาม อรุณศรีมรกต
จำลอง โพธิ์บุญ

สพจ.
2363



สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สยาม อรุณศรีมรกต

จำลอง โพธิ์บุญ

ISO 14001 : 2015

ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ศูนย์วิจัย การตรวจประเมินและการให้การรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
และได้รับการสนับสนุนทางวิชาการ จากคณะกรรมการสหวิทยาการ
เพื่อการวิจัยและพัฒนา แห่งสำนักงานราชบัณฑิตยสภา

ISO 14001 : 2015

ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

สยาม อรุณศรีมรกต
จำลอง โพธิ์บุญ



สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2562

สยาม อรุณศรีมรกต

ISO 14001 : 2015 ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม / สยาม อรุณศรีมรกต, จำลอง โพธิ์บุญ

1. ไอเอสโอ 14001. 2. การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม -- การจัดการ -- มาตรฐาน.

I. จำลอง โพธิ์บุญ.

658.4083

ISBN 978-974-03-3850-5

สปจ. 2363



สรุณคณค้ววทการ สู้สคคค

www.ChulaPress.com

Knowledge to All

ลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การผลิตและการลอกเลียนหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปแบบใดทั้งสิ้น

ต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 800 เล่ม พ.ศ. 2562

ผู้จัดจำหน่าย ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

สาขา

ศาลาพระเกี้ยว โทร.0-2218-7000-3 โทรสาร0-2255-4441

สยามสแควร์ โทร.0-2218-9881-2 โทรสาร 0-2254-9495

ม.นเรศวร จ.พิษณุโลก โทร. 0-5526-0162-4 โทรสาร 0-5526-0165

ม.เทคโนโลยีสุรนารี จ.นครราชสีมา โทร. 0-4421-6131-4 โทรสาร 0-4421-6135

ม.บูรพา จ.ชลบุรี โทร. 0-3839-4855-9 โทรสาร 0-3839-3239

โรงเรียนนายร้อย จปร. จ.นครนายก โทร. 0-3739-3023 โทรสาร 0-3739-3023

ม.พะเยา จ.พะเยา โทร. 0-5446-6799-800 โทรสาร 0-5446-6798

จัตุรัสจามจุรี (CHAMCHURI SQUARE) ชั้น 4 โทร. 0-2160-5301-2 โทรสาร0-2160-5304

หัวหมาก โทร. 0-2374-1378 โทรสาร 0-2374-1377

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา โทร.0-4492-2662-3

โทรสาร 0-4492-2664

Call Center (จัดส่งทั่วประเทศ) โทร. 0-2255-4433 <http://www.chulabook.com>

และเครือข่ายฯ

ร้านค้าติดต่อ แผนกขายส่ง สาขาหัวหมาก โทร. 0-2374-1375-6 โทรสาร 0-2374-1375

กองบรรณาธิการ : ทิพวรรณ ไหละสุต

ออกแบบปก : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [6203-162] ออกแบบรูปเล่ม : รศ.ดร. สยาม อรุณศรีมรกต

พิมพ์ที่ สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 0-2218-3551 โทรสาร 02-218-3550

คำนำ

หนังสือเรื่อง ISO 14001 : 2015 ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม เล่มนี้ได้จัดทำขึ้นมาเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา สวทบ 532 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม คุณภาพ อาชีวอนามัยและพลังงาน สำหรับนักศึกษาปริญญาโท คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รวมทั้งนักศึกษาในคณะอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยมหิดลและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น สถาบันพัฒนบริหารศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่ให้ความสนใจในการจัดทำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015 ทั้งนี้ ผู้เขียนได้พยายามใช้ประสบการณ์จากการเป็นที่ปรึกษาและผู้ตรวจประเมินระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มามากกว่า 600 องค์กรทั่วประเทศ เพื่อให้หนังสือดังกล่าวมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง การจะเป็นที่ปรึกษาและผู้ตรวจประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีการฝึกฝนประสบการณ์จากการเป็นที่ปรึกษาและผู้ตรวจประเมินจริง ไม่ใช่จากการเรียนในห้องเรียนเท่านั้น และการปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงจะทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

สุดท้ายผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ที่ให้กำลังใจและผลักดันให้ผู้เขียนได้พยายามเขียนหนังสือเล่มนี้ได้ประสบความสำเร็จ ดังเช่น รองศาสตราจารย์ ดร.กัมปนาท ภัคติกุล รองศาสตราจารย์สุมาลี เทพสุวรรณ รองศาสตราจารย์สุชาติ นวกวษ์ และศาสตราจารย์ ดร.จำลอง โพธิ์บุญ จากสาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ผู้เขียนขอระลึกถึงและขอบขอบคุณความดีทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากหนังสือเล่มนี้ ให้แก่ท่านทั้งหลายที่ได้กล่าวนามมา ณ ที่นี้ รวมทั้งอาจารย์ทั้งหลายที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาการต่าง ๆ ให้แก่ผู้เขียน ทำให้ผู้เขียนมีโอกาสก้าวหน้ามาจนกระทั่งปัจจุบัน ขอบกพร่องทั้งหลายที่เกิดในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนขอน้อมรับคำติชม และสามารถติดต่อผู้เขียนได้โดยตรงที่ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ sayam.aro@mahidol.ac.th, sayamthai88@gmail.com หรือ 081-6492158 ขอบกพร่องทั้งหลายที่เกิดขึ้นผู้เขียนขอน้อมรับฟังเพื่อการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

รองศาสตราจารย์ ดร.สยาม อรุณศรีมรกต
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมกับ ISO 14001	1
1.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก	2
1.2 สาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก	5
1.3 ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนเริ่มเกิดขึ้นแล้วจริงหรือ	8
1.4 ประชาคมโลกกับการตอบสนองต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	10
1.5 พิธีสารเกียวโต (kyoto protocol)	12
1.6 การประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	15
1.7 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทย	19
1.8 แนวทางการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม	40
บทที่ 2 ประวัติความเป็นมาของมาตรฐาน ISO 14001	51
2.1 ขั้นตอนในการพัฒนามาตรฐาน	51
2.2 ปัญหาการค้าและสิ่งแวดล้อมกับมาตรฐาน	52
2.3 มาตรฐานคืออะไร	54
2.4 ความหมายของ ISO	54
2.5 ความต้องการระบบมาตรฐานสากลโลก	55
2.6 ISO หรือ international organization for standardization	58
2.7 โครงสร้างขององค์กร ISO	59
2.8 การทำงานขององค์กร ISO	60
2.9 ISO เกี่ยวข้องกับสาขาใดบ้าง	62
2.10 สถานะการเงินขององค์กร ISO	63
2.11 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	63
2.12 การให้บริการทางด้านคำปรึกษาและการฝึกอบรมของ ISO	65
2.13 ประวัติความเป็นมาของคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงานของประเทศไทย (NAC)	65

	หน้า
2.14 การรับรองระบบงาน	66
2.15 ความจำเป็นสำหรับองค์กรในการนำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้	70
2.16 ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ	71
2.17 ISO 14001 เงื่อนไขการค้ายุคใหม่	73
2.18 องค์ประกอบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	74
2.19 คำศัพท์และคำนิยาม	76
2.20 แนวทางการใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	79
บทที่ 3 มาตรฐาน ISO 14001 กับการพัฒนาที่ยั่งยืน	83
3.1 ข้อมูลเบื้องหลังของมาตรฐาน ISO 14001 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (background)	84
3.2 จุดมุ่งหมายของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	85
3.3 ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ (success factors)	86
3.4 หลักการด้วยแนวคิด PDCA (plan-do-check-act)	87
3.5 เนื้อหาในข้อกำหนดมาตรฐานนานาชาติเล่มนี้ (content of this international standard)	89
3.6 แนวคิดด้านการจัดการที่ใช้ในมาตรฐานนี้ (conceptual meaning)	98
3.7 คำใหม่ที่มีอยู่ในมาตรฐานนี้และความหมาย (new words and meaning)	99
บทที่ 4 บริบทขององค์กรกับมาตรฐาน ISO 14001 : 2015	101
4.1 บริบทขององค์กร	101
4.2 ความเข้าใจในบริบทขององค์กร	102
4.3 ความเข้าใจถึงความต้องการและความคาดหวังขององค์กรที่เกี่ยวข้อง	103
4.4 การกำหนดขอบเขตของระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	104
4.5 ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	106
4.6 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ	111

	หน้า
บทที่ 5	ภาวะผู้นำในมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
5.1	ความเป็นผู้นำ 115
5.2	นโยบายสิ่งแวดล้อม 117
5.3	บทบาทขององค์กร ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ 126
บทที่ 6	การวางแผนในระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
6.1	การปฏิบัติการกำหนดความเสี่ยงพร้อมภาวะคุกคาม (ผลกระทบ) และโอกาสในการเกิด 141
6.2	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ 144
6.3	ความสอดคล้องกับพันธะสัญญา 148
6.4	การวางแผนปฏิบัติการ 157
6.5	วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผนและการทำให้บรรลุ เป้าหมาย 157
6.6	การวางแผนและการทำให้วัตถุประสงค์ตามวัตถุประสงค์ 168
บทที่ 7	ส่วนสนับสนุนในระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
7.1	ทรัพยากร 175
7.2	ความสามารถ 176
7.3	ความตระหนัก 177
7.4	การสื่อสาร 186
7.5	การสื่อสารภายใน 187
7.6	การสื่อสารภายนอก 188
7.7	เอกสารข้อมูล 192
7.8	การจัดทำเอกสารใหม่และการปรับปรุงให้ทันสมัย 192
7.9	การควบคุมเอกสารข้อมูล 193
บทที่ 8	การปฏิบัติการในมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
8.1	การปฏิบัติ 207
8.2	การเตรียมพร้อมตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน 217
บทที่ 9	การประเมินประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม
9.1	การประเมินผลการดำเนินงาน 223
9.2	การประเมินความสอดคล้อง 228
9.3	การตรวจประเมินภายใน 229

	หน้า
9.4 แผนการตรวจประเมินภายใน	230
9.5 การทบทวนของฝ่ายบริหาร	250
บทที่ 10 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	263
10.1 การปรับปรุง	263
10.2 ความไม่สอดคล้องและการปฏิบัติการแก้ไข	264
10.3 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	271
บทที่ 11 การขอการรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	273
11.1 ขั้นตอนการขอรับรอง	274
11.2 คุณสมบัติของหน่วยให้การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	277
11.3 หลักเกณฑ์ในการยื่นคำร้องขอการรับรอง	288
11.4 หลักการขอการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	293
11.5 ขั้นตอนการรับการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	296
11.6 หน่วยงานให้การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ในประเทศไทย	299
11.7 วิธีการแสดงเครื่องหมายรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรที่ได้รับการรับรองของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)	304
11.8 การเตรียมพร้อมรับการตรวจประเมิน	304
11.9 เรื่องของ 5 ส กับการจัดการสิ่งแวดล้อม	308
บทที่ 12 สรุปการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 : 2015	315
12.1 การใช้เงินและการลงทุน (utilization and investment)	315
12.2 เศรษฐกิจพอเพียง (sufficient economy)	316
12.3 เศรษฐกิจสีเขียว (green economy)	320
12.4 เทคโนโลยีที่เหมาะสมและนวัตกรรมเพื่อความมั่นคงด้านสิ่งแวดล้อม	322
12.5 โอกาสงานใหม่ในสังคมเศรษฐกิจสีเขียว	324
12.6 เกษตรอินทรีย์การผลิตเพื่ออนาคต	325
12.7 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	326
12.8 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	326
12.9 มาตรฐานด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	327

	หน้า
12.10 การพัฒนาทางด้านการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ศาสตร์	331
12.11 สหวิทยาการกับการจัดการแก้ไขปัญหาด้านสังคมและ สิ่งแวดล้อม	333
บทที่ 13 การประยุกต์ใช้เอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	335
13.1 การนำเอกสารไปสู่การปฏิบัติ	336
13.2 การอบรมและทำความเข้าใจกับผู้ปฏิบัติงาน	337
13.3 การนำเอกสารไปสู่การปฏิบัติหรือการประกาศใช้เอกสาร	339
13.4 แจกจ่ายเอกสารไปสู่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	339
13.5 การทดลองใช้เอกสาร	339
13.6 รายงานผลการใช้เอกสาร	340
ภาคผนวก ก มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 : 2015	345
การเปรียบเทียบกันระหว่างมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 กับ ISO 14001 : 2004	
บรรณานุกรม	349
ดัชนี	353

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 การจมอยู่ใต้ทะเลของแผ่นดินบริเวณอ่าวไทยตอนบนจังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร และกรุงเทพมหานคร ภาพดังกล่าวเคยเป็นบริเวณที่มีชุมชนอยู่อย่างหนาแน่น มีโรงเรียน สถานีนอนามัย และบ้านเรือนของประชาชน แต่ปัจจุบันพบว่าแผ่นดินจมอยู่ใต้ทะเลเหลือเพียงเสาไฟฟ้าโดดเด่นอยู่กลางทะเล ผู้คนต้องอพยพออกจากพื้นที่ไปอยู่ที่อื่น	3
ภาพที่ 1.2 หลักเขตของกรุงเทพมหานคร หลักเขตที่ 28 เมื่อสมัยก่อนอยู่บนบกแต่ปัจจุบันหลักเขตดังกล่าวอยู่กลางทะเลห่างจากชายฝั่งประมาณ 300-400 เมตร หลักเขตที่ 29 ก็เช่นเดียวกันอยู่ห่างจากหลักเขตดังกล่าวประมาณ 800 เมตร	4
ภาพที่ 1.3 กราฟแสดงการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตั้งแต่ ค.ศ. 1744 ถึง ค.ศ. 1992 อันเป็นการเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ (exponential) ในระหว่างช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด แนวเส้นสีแดงที่สร้างขึ้นเป็นการคาดหมายจากแนวโน้มที่ผ่านมาและน่าจะทวีความเข้มข้นมากขึ้น	7
ภาพที่ 1.4 ความผันแปรของอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในรอบ 100 ปี และในซีกโลกเหนือในรอบ 1,000 ปี	8
ภาพที่ 1.5 กลไกการทำงานทั้ง 3 ภายใต้พิธีสารเกียวโต	14
ภาพที่ 1.6 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าชายเลนระหว่าง พ.ศ. 2504-2552	31
ภาพที่ 1.7 แนวโน้มความสำคัญของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	47
ภาพที่ 2.1 ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000	75
ภาพที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง PDCA และกรอบการทำงานของมาตรฐานนานาชาติ ISO 14001 : 2015	88
ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	124
ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	124
ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	125
ภาพที่ 5.4 ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	125
ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างนโยบายสิ่งแวดล้อม	126

		หน้า
ภาพที่ 6.1	ตัวอย่างการบ่งชี้ปัญหาสิ่งแวดล้อม	147
ภาพที่ 6.2	ตัวอย่างทะเบียนกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม	156
ภาพที่ 6.3	ตัวอย่างแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม	172
ภาพที่ 7.1	การฝึกอบรมให้ความรู้จากหน่วยงานภายนอก	182
ภาพที่ 7.2	การสื่อสารภายใน	190
ภาพที่ 7.3	ระบบโครงสร้างของเอกสารโดยทั่วไปในระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	197
ภาพที่ 11.1	การจัดวางที่เป็นระเบียบเรียบร้อย	311
ภาพที่ 11.2	ความสะอาดภายในศูนย์บริการรถยนต์	311
ภาพที่ 11.3	พื้นที่สีเขียวภายในสำนักงาน	312
ภาพที่ 11.4	เป็นการจัดวางถังเติมน้ำมันประเภทต่าง ๆ ในศูนย์บริการรถยนต์มาตรฐานเป็นการนำระบบ 5 ส มาใช้โดยมีการบ่งชี้ประเภทน้ำมันเพื่อป้องกันการใช้ผิดประเภท และมีการบ่งชี้ที่ชัดเจนในแต่ละถัง	314
ภาพที่ 12.1	โรงงานผลิตแอมโมเนียสำหรับใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีน้ำเสียที่มี BOD และ COD สูงน้ำเสียดังกล่าวที่มีคุณสมบัติทำให้เกิดก๊าซชีวภาพและนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าสำหรับโรงงาน	323
ภาพที่ 12.2	องค์กรที่นำระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้จะมีมาตรการในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม มีการคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี มีการฝึกอบรมพนักงานทุกระดับในรู้จักและตระหนักกับสิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ	328
ภาพที่ 12.3	ป้ายสร้างความตระหนักทางด้านความปลอดภัยในโรงผลิตไฟฟ้าที่ประเทศลาว ซึ่งความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญอันดับต้น ๆ ของการทำงาน ถ้างานใดไม่ปลอดภัยก็จะมีใครกล้าทำ เพราะทำแล้วอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต ฉะนั้นจึงเป็นแนวคิดของการทำงานคือ “ปลอดภัยไว้ก่อน” ก่อนทำงานอย่างอื่น องค์กรหลายแห่งจึงพัฒนาระบบมาตรฐานการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขึ้นใช้ในองค์กร	330

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 10.1	แผนภูมิการดำเนินงานในการตรวจสอบ
แผนภูมิที่ 11.1	ขั้นตอนการตรวจประเมิน

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทรัพยากร พลังงานในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมา
ตารางที่ 9.1	แผนการประชุมหลักประจำปี 2560
ตารางที่ 11.1	ส่วนหนึ่งของหน่วยงานให้บริการการรับรองระบบการ จัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย (certification body in thailand)



ปัญหาสิ่งแวดล้อมกับ ISO 14001

จากภาพยนตร์เรื่อง “ความจริงที่ไม่มีใครอยากรู้” (an inconvenient truth) โดย อัล กอร์ ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสันติภาพใน ค.ศ. 2007 แสดงให้มนุษย์เห็นความจริงถึงผลกระทบต่อโลกของเรา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีสาเหตุมาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ที่ไม่มีที่สิ้นสุด เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่ามนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้เพื่อพัฒนาความเจริญและความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ทำให้ทรัพยากรร่อยหรอหมดสิ้นไปอย่างรวดเร็วและก่อให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อมมากมาย ความต้องการของมนุษย์นี้ไม่มีข้อจำกัด ขณะที่ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีอยู่อย่างจำกัดจึงไม่สามารถสนองความต้องการของมนุษย์ได้หมด ปัญหาใหญ่ของมนุษย์ก็คือรูปแบบการบริโภคในปัจจุบันซึ่งมนุษย์เชื่อว่าถ้าได้บริโภคมามากเท่าใดก็จะมีความสุขเท่านั้น ทำให้หลายคนเชื่อว่ายิ่งมีเงินมากก็ยิ่งมีความสุขมาก ซึ่งความจริงแล้วมิได้เป็นเช่นนั้นเลย มนุษย์จะต้องเปลี่ยนความคิดนี้ เปลี่ยนรูปแบบการใช้ชีวิตเพื่อความอยู่รอดของมนุษยชาติเอง ทางออกของปัญหาคือการที่มนุษย์เกิดการเรียนรู้และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากแนวทางบริโภคนิยมและประโยชน์ของการดำเนินชีวิตแบบง่าย ๆ มองเห็นว่าเงินและวัตถุไม่ใช่เป็นต้นเหตุของความสุขที่แท้จริง การดำเนินชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางที่สำคัญและเป็นทางรอดเดียวของมนุษย์ในการรักษาโลกใบนี้ให้คงอยู่กับเรานานเท่านั้น ซึ่งมีผู้รู้หลายท่านได้ออกมากล่าวถึงการกลับไปสู่พื้นฐานความต้องการที่แท้จริงของมนุษย์และเห็นพ้องต้องกันว่า ความพอเพียงในด้านเศรษฐกิจหรือเศรษฐกิจพอเพียงตามหลักปรัชญาของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ คือคำตอบสำหรับการดำรงอยู่ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของมนุษย์ต่อไปในอนาคต

การให้ความรู้และการสร้างความตระหนักแก่เยาวชนและบุคคลทุกเพศทุกวัยในเรื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม โดยแนวความคิดว่า มนุษย์จะต้องดำเนินการด้วยตัวเองในการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีสอดคล้องกับธรรมชาติ เป็นหน้าที่ของมนุษย์ทุกคนที่จะทำให้หลุดพ้นจากวงจรแห่งความไม่ยั่งยืน เพื่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิดบนโลกและเพื่อธรรมชาติ การกลับไปสู่ความเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติและเศรษฐกิจพอเพียงจะเป็นหนทางแห่งความสำเร็จในการปกป้องโลกของเรา

ในบทนี้จะได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลกและปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยที่สำคัญ

1.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก

ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลกที่สำคัญที่สุดคือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) เป็นที่ยอมรับอย่างชัดเจนแล้วว่าการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของโลกอย่างรวดเร็วนั้นมาจากการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ และได้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ พืช สัตว์ และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ อย่างรุนแรง

รายงานของคณะกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกกล่าวว่า นักวิทยาศาสตร์มากกว่าร้อยละ 90 เชื่อว่าภาวะโลกร้อนทำให้น้ำทะเลอุ่นขึ้นซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการแปรปรวนของสภาพอากาศ เช่น การเกิดคลื่นความร้อน พายุหมุน พายุวงช้าง ไฟป่าและสภาวะแห้งแล้ง กระแสลมและกระแสน้ำเปลี่ยนแปลง เนื่องจากอุณหภูมิของโลกเปลี่ยนแปลง นักวิทยาศาสตร์หลายคนได้ให้ความเห็นว่าความแรงและความถี่ของพายุจะรุนแรงขึ้น การที่อุณหภูมิสูงขึ้นทำให้น้ำแข็งที่ขั้วโลกเริ่มละลาย ภูเขาน้ำแข็งเริ่มแตกออกและละลายทำให้น้ำทะเลสูงขึ้น ผู้คนที่อยู่ใกล้กับขั้วโลกได้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเหล่านี้แล้ว มีรายงานจากนักวิทยาศาสตร์พบว่าขั้วโลกเหนือจะสูญเสียน้ำแข็งไปทุก ๆ ปี พื้นที่ที่ประกอบไปด้วยน้ำแข็ง ดินและทราย น้ำแข็งในดินจะค่อย ๆ ละลายและไหลลงสู่ทะเล ทำให้เกิดหลุมและโพรงมากมาย ชนพื้นเมืองชาวอินยูที่อาศัยอยู่ที่ขั้วโลกเหนือในบริเวณทุ่งน้ำแข็งจะสูญเสียแหล่งอาหาร เนื่องจากอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงไป ชนพื้นเมืองเหล่านี้จะเกิดความยากลำบากใน

การหาอาหารและความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนแปลงไป ผลจากที่น้ำแข็งขั้วโลกละลายทำให้ระดับน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลกับเกาะแก่งต่าง ๆ ที่ไม่สูงจากน้ำทะเลมากนักอาจจมลงไปในทะเล จำเป็นต้องมีการอพยพผู้คนที่ยู่บนเกาะเหล่านั้น การรुक้าของน้ำเค็มเข้าสู่ผืนแผ่นดินมากขึ้น ผู้คนที่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งจำเป็นต้องอพยพเข้าไปอยู่ในบริเวณลึกเข้าไปในแผ่นดิน การรुक้าของน้ำทะเลในบริเวณอ่าวไทยตอนบนนั้นสาเหตุหนึ่งก็คือการเพิ่มขึ้นของระดับทะเล และคลื่นลมแรงทำให้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ชุมชนที่อยู่ชายฝั่งต้องสูญเสียที่อยู่อาศัยและที่ทำกินและต้องอพยพออกจากชุมชนเดิม ซึ่งกลายเป็นพื้นที่น้ำทะเลดังภาพที่ปรากฏด้านล่าง



ภาพที่ 1.1 การจมอยู่ใต้ทะเลของแผ่นดินบริเวณอ่าวไทยตอนบนจังหวัดสมุทรปราการ สมุทรสาคร และกรุงเทพมหานคร ภาพดังกล่าวเคยเป็นบริเวณที่มีชุมชนอยู่อย่างหนาแน่น มีโรงเรียน สถานีนอนามัยและบ้านเรือนของประชาชน แต่ปัจจุบันพบว่าแผ่นดินจมอยู่ใต้ทะเลเหลือเพียงเสาไฟฟ้าโดดเด่นอยู่กลางทะเล ผู้คนต้องอพยพออกจากพื้นที่ไปอยู่ที่อื่น