

หน่วยที่ 7

การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ



หัวข้อเรื่อง

7.1 การอนุรักษ์พลังงาน

7.2 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

7.3 นโยบายพลังงาน

7.4 แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558–2579

7.5 การอนุรักษ์พลังงานในภาคส่วนต่าง ๆ

หัวข้อเรื่อง ต่อ

7.6 การจัดการพลังงาน

7.7 การจัดการสิ่งแวดล้อม

7.8 การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

7.9 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

7.1 การอนุรักษ์พลังงาน

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์ในโลกปัจจุบันและเป็นปัจจัยสำคัญในการอำนวยความสะดวกสบาย และความผาสุกของประชาชน ตลอดจนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ถ้ามีการพัฒนามากเท่าไรยิ่งจำเป็นจะต้องใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย และหากมีการใช้พลังงาน ไม่ถูกต้องและไม่ประหยัดยิ่งทำให้พลังงานหมดไปอย่างรวดเร็ว

7.1.1 ความหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงาน หมายถึง การผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การอนุรักษ์พลังงานนอกจากจะช่วยลดปริมาณการใช้พลังงาน ซึ่งเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในกิจการแล้ว ยังช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากแหล่งที่ใช้และผลิตพลังงานด้วย

7.1.2 แนวทางการอนุรักษ์พลังงาน

แนวทางการอนุรักษ์พลังงานหรือการใช้พลังงานเชิงอนุรักษ์ที่สำคัญ ได้แก่

1. **การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า** โดยการสร้างค่านิยมและจิตใต้สำนึกในการใช้ พลังงาน เช่น การนำวัสดุที่ชำรุดมาซ่อมใช้ใหม่ การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เป็นต้น
2. **การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า** ต้องมีการวางแผนและควบคุมการใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดมีการลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน มีการตรวจสอบและดูแลการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลาเพื่อลดการรั่วไหลของพลังงาน เป็นต้น
3. **ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทน** โดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำและอื่น ๆ

6. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ชำรุดมาซ่อมใช้ใหม่ การลดการทิ้งขยะ ที่ไม่จำเป็นหรือการหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)

7.1.3 วิธีการเบื้องต้นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

วิธีการเบื้องต้นในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และต่อเนื่อง ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญต่อไปนี้

1. การกำหนดนโยบายและเป้าหมาย
2. การจัดตั้งองค์กรด้านการอนุรักษ์พลังงานและกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ
3. การวิเคราะห์การใช้พลังงานเพื่อหาศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน
4. การหามาตรการการอนุรักษ์พลังงาน มี 3 วิธี ได้แก่ วิธีการใช้งานและบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง วิธีการปรับปรุงประสิทธิภาพอุปกรณ์ และวิธีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบ
5. การติดตามผลตามแผนดำเนินงาน

7.2 การอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้กร่างกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขึ้นมาซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากสภานิติบัญญัติแห่งชาติ และได้มีพระบรมราชโองการฯ ให้ประกาศใช้ในพระราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2535 ทำให้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2535 หลักการของกฎหมายมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. กำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ภายใต้บังคับของกฎหมาย (อาคารควบคุมและโรงงานควบคุม) มีการอนุรักษ์พลังงานด้วยการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

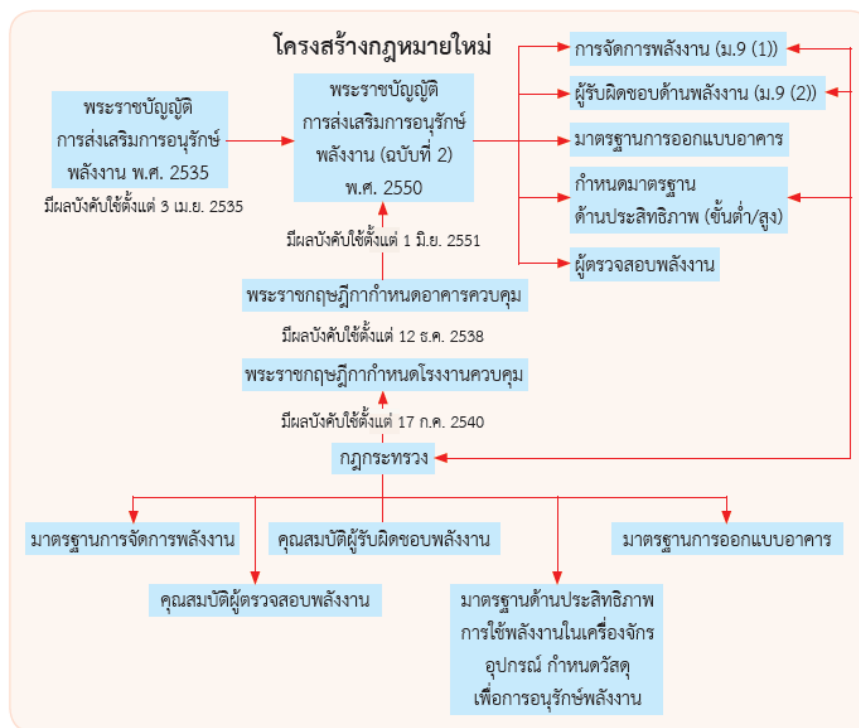
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์ พลังงานขึ้นภายในประเทศ และมีการใช้อย่างแพร่หลาย

3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นรูปธรรม โดยทำการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน” เพื่อใช้เป็นกลไกในการให้การอุดหนุนช่วยเหลือทางการเงินในการอนุรักษ์พลังงาน

ต่อมาได้มีการแก้ไข เพิ่มเติม พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ ประกาศในพระราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2550 ทำให้พระราชบัญญัติการส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2551 เหตุผลในการ ประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ ด้วยพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน สมควรแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติดังกล่าว เพื่อให้สามารถกำกับและส่งเสริมการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถปรับเปลี่ยน แนวทางการอนุรักษ์พลังงานให้ทันต่อเทคโนโลยี

กำหนดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพของการผลิตเครื่องจักร และอุปกรณ์ การเก็บรักษาเงินและทรัพย์สินของกองทุน เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจน การมอบหมายให้บุคคลหรือนิติบุคคลตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน การใช้พลังงานในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ และคุณภาพวัสดุหรืออุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานแทน (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน)

โครงสร้างกฎหมายอนุรักษ์พลังงาน



รูปที่ 7.1 โครงสร้างกฎหมาย

7.3 นโยบายพลังงาน

นโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล ตามมาตรา 72 หมวดที่ 6 แนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทย

นโยบายที่ 5 การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย

การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน : เสริมสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้สามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยกระจายชนิดของเชื้อเพลิงทั้งจากฟอสซิลและจากพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม สนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนตามศักยภาพของแหล่งเชื้อเพลิงในพื้นที่ เปิดโอกาสให้ชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมในการผลิตและบริหารจัดการพลังงาน ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว B20 และ B100 เพื่อเพิ่ม การใช้น้ำมันปาล์มดิบ และจัดทำแนวทางการใช้มาตรฐานน้ำมัน EURO 5 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ด้านพลังงาน อาทิ เทคโนโลยีระบบไฟฟ้าอัจฉริยะ เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าและระบบกักเก็บพลังงาน รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดโครงสร้างตลาดไฟฟ้ารูปแบบใหม่ อาทิ แพลตฟอร์มตลาดกลางซื้อขาย พลังงานไฟฟ้าตลอดจนโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้ารูปแบบใหม่ อาทิ ระบบหักลบหน่วยไฟฟ้าสุทธิ พร้อมทั้งปรับปรุงระบบ การกำกับดูแลกิจการด้านพลังงานให้มีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม ราคาพลังงานสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและรูปแบบธุรกิจด้านพลังงานในอนาคต ดำเนินการให้มี การสำรวจและค้นหาแหล่งพลังงานใหม่ และร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน

7.4 แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558–2579

จากแนวโน้มการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจของไทย และแผนการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่ง รวมทั้งการเตรียมการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้พลังงานของประเทศโดยรวม กระทรวงพลังงานจึงได้มีการบูรณาการแผนพลังงาน 5 แผนหลัก ได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของ ประเทศไทย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แผนการจัดหาก๊าซ ธรรมชาติของไทย แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง และได้ทบทวนค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงาน ขั้นสุดท้ายในอนาคต ซึ่งเป็นการใช้ พลังงานเชิงพาณิชย์เช่นน้ำมันสำเร็จรูปไฟฟ้าเป็นต้นและพลังงานทดแทน เช่น ไม้ฟืน แกลบ พลังน้ำเป็นต้น ซึ่ง ณ ปี พ.ศ. 2579 อยู่ที่ระดับ 187,142 ktoe และกำหนดเป้าหมาย ภายใต้ กรอบแผนอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2558–2579 ที่ จะลดความเข้มการใช้ พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 หมายถึงต้องลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 56,142 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ทั้งหมด ของประเทศในปี พ.ศ. 2579 และได้ใช้มาตรการ ผสมผสานทั้งการบังคับ (Push) ด้วยมาตรการกำกับดูแลผ่าน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และ พ.ศ. 2550 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข) ควบคู่กับ การจูงใจ (Pull) ด้วยมาตรการทางการเงิน โดยการสนับสนุน ช่วยเหลือ อุดหนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน ได้ดำเนินการใน 4 กลุ่มเศรษฐกิจ คือ (1) ภาคอุตสาหกรรม (2) ภาคอาคารธุรกิจ อาคารของรัฐ (3) ภาค บ้านอยู่อาศัย และ (4) ภาคขนส่ง โดยปรับทิศทางการพิจารณามาตรการที่สามารถเห็นผลได้เชิงประจักษ์ใน 3 กลยุทธ์ 10 มาตรการ ในการขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ ได้แก่

7.4.1 กลยุทธ์ภาคบังคับ (Compulsory Program)

1. มาตรการบังคับใช้ พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2550 กำกับอาคาร/ โรงงาน หรือใช้ไฟฟ้าจากระบบความร้อนจากไอน้ำหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น และอาจนำมาตรการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการใช้ไฟฟ้ามาบังคับใช้
2. มาตรการกำหนดมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคารใหม่ (Building Code)
3. มาตรการกำหนดติดฉลากแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอุปกรณ์ความร้อน
4. มาตรการกำหนดให้ผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการด้านไฟฟ้าจะต้องช่วยให้ผู้ใช้บริการหรือผู้ใช้ไฟฟ้าเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ไฟฟ้า Energy Efficiency Resource Standard (EERS)

7.4.2 กลยุทธ์ภาคความร่วมมือ (Voluntary Program)

1. มาตรการช่วยเหลือ อุดหนุนด้านการเงิน เพื่อเร่งให้มีการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนอุปกรณ์ และเกิดการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
2. มาตรการส่งเสริมการใช้แสงสว่างเพื่ออนุรักษ์พลังงาน โดยเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่าง ในอาคารภาครัฐ และทางสาธารณะ เป็น Light Emitting Diode (LED)

3. มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคขนส่ง เป็นสนับสนุนนโยบายและแผนงานของกระทรวง คมนาคม ในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานการจราจรและขนส่ง ศึกษาวางแผน และดำเนินการรองรับ การใช้ยานยนต์ พลังงานไฟฟ้ากระทรวงพลังงานจะช่วยเหลือผู้ประกอบการขนส่งด้านวิศวกรรมเพื่อลด ต้นทุนการขนส่ง และ พัฒนาบุคลากรในการขับขี่เพื่อการประหยัดพลังงาน (ECO Driving)

4. มาตรการส่งเสริมการศึกษาวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงาน การป้องกันและแก้ไข ปัญหา สิ่งแวดล้อมจากการอนุรักษ์พลังงาน และการกำหนดนโยบายและวางแผนพลังงาน

7.4.3 กลยุทธ์สนับสนุน (Complementary Program)

1. มาตรการสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร และสร้างกำลังคนด้านพลังงาน
2. มาตรการสนับสนุนการรณรงค์สร้างจิตสำนึกใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าและเปลี่ยนพฤติกรรม การใช้พลังงาน

7.5 การอนุรักษ์พลังงานในภาคส่วนต่าง ๆ

7.5.1 แนวทางอนุรักษ์พลังงานในการขนส่ง

ประเทศไทยมีการใช้พลังงานในภาคการขนส่งมากถึงร้อยละ 35 ของการใช้พลังงานทั้งหมด หรือคิดเป็น 1 ใน 3 ซึ่งใกล้เคียงกับการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น ในอนาคต ผลจากการใช้พลังงานเป็นปริมาณมากดังกล่าว ยังก่อให้เกิดการปล่อยมลภาวะสู่สิ่งแวดล้อม ตามมาการอนุรักษ์พลังงานด้านการขนส่งทำได้โดยการเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของยานยนต์ การเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางและการขนส่งสินค้าและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยการจัดการ ความต้องการเดินทาง ซึ่งมีแนวทางดังนี้

1. ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อลดความต้องการเดินทางและการจราจรด้วยยานพาหนะส่วนบุคคล
2. ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อให้มีการใช้พลังงานและยานพาหนะที่สะอาด
3. ปรับปรุงระบบขนส่งให้มีประสิทธิภาพด้านการใช้พลังงานมากขึ้น
4. รมรณรงค์สร้างความตระหนัก/ให้ความรู้การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพที่ดี และ ส่งเสริมการขับขี่แบบประหยัดเชื้อเพลิง (Eco Driving) และสนับสนุนการใช้จักรยาน การเดินยานพาหนะ ไฟฟ้า
5. การส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงที่มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน ยัดเชื้อเพลิง (Eco Driving) และสนับสนุนการใช้จักรยาน การเดินยานพาหนะ ไฟฟ้า
6. การจัดการความต้องการในการเดินทาง โดยมีมาตรการอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การจำกัด พื้นที่ในการจอดหรือจัดเก็บค่าจอดรถในราคาสูงสำหรับพื้นที่ในเขตตัวเมืองชั้นใน การส่งเสริมให้ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ สนับสนุนการทำงานแทนการเดินทาง และการส่งเสริมการทำงานอยู่ที่บ้าน เป็นต้น

7.5.2 แนวทางอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ใช้พลังงานหลายรูปแบบด้วยกัน แนวทางในการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมนั้นสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. พยายามลดการสูญเสียความร้อนจากแรงเสียดทาน ปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต
2. นำผลพลอยได้ที่เกิดจากกระบวนการผลิตนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก
3. ลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การออกแบบอาคารให้แสงสว่าง เข้าถึงได้มาก เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ให้แสงสว่าง
4. นำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ในกระบวนการผลิตใหม่เพื่อเป็นการลดวัตถุดิบจากแหล่ง ต้นกำเนิด
5. ควรผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี มีความคงทน และมีอายุในการใช้งานที่ยาวนานเพื่อลดพลังงานในการประดิษฐ์

7.5.3 แนวทางอนุรักษ์พลังงานในบ้านและที่อยู่อาศัย



รูปที่ 7.2 พลังงานที่ใช้ในบ้านและที่อยู่อาศัย

บ้านที่อยู่อาศัยต้องใช้พลังงานมากมายในรูปแบบต่าง ๆ กัน ทั้งพลังงานไฟฟ้าพลังงานความร้อน และอื่น ๆ การกำหนดตำแหน่งของบ้านขณะก่อสร้าง ควรวางตำแหน่งให้ด้านยาวของตัวบ้านรับแสงแดด น้อยที่สุด วัสดุที่ใช้ทำกำแพง ฝ้าผนัง หลังคาควรป้องกันความร้อนได้มาก เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ กับพัดลม และเครื่องปรับอากาศ

1. ออกแบบบ้านและหันทิศทางของบ้านให้เหมาะสม เลือกบ้านที่มีลักษณะโปร่ง อากาศถ่ายเท ได้สะดวก มีการระบายความร้อน

2. สร้างบ้านด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนกันความร้อนได้ดี

3. จัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้สอยให้เหมาะสมเพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนจากแสงแดด

4. ปลุกต้นไม้เพื่อให้ร่มเงาแก่ตัวบ้านทำให้อากาศภายในบ้านเย็นสบาย

5. เลือกซื้อแต่อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน

6. ใช้น้ำอย่างประหยัด น้ำประปาที่นำมาจากแหล่งน้ำธรรมชาติแต่ผ่านกระบวนการกรองและ ฆ่าเชื้อ แนวทางการใช้น้ำมีดังนี้

(1) ใช้หัวก๊อกที่มีตัวลดอัตราการไหลของน้ำให้อ่อนลง

(2) ปิดก๊อกน้ำในระหว่างแปรงฟัน สระผม หรือโกนหนวด

(3) ใช้ไม้กวาดในการกวาดพื้นแทนการใช้น้ำฉีดเพื่อทำความสะอาด

(4) ล้างรถด้วยน้ำถังและฟองน้ำแทนการใช้น้ำสายยางฉีดน้ำ

(5) ใช้น้ำจากการซักล้างหรือถูพื้น เพื่อรดน้ำต้นไม้แทนการใช้น้ำประปาโดยตรง

7. การใช้เตาแก๊ส

(1) ควรเลือกใช้ถังแก๊สที่มีเครื่องหมายสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(2) ตั้งเตาแก๊สให้ห่างจากถังแก๊สโดยใช้สายยาวประมาณ 1-1.5 เมตร

(3) เมื่อเลิกใช้ให้ปิดวาล์วที่ตัวถังก่อน แล้วจึงปิดวาล์วที่ตัวเตา

8. การใช้หลอดแสงสว่าง

- (1) ปิดไฟเมื่อเลิกใช้งาน
- (2) หมั่นทำความสะอาดหลอดแสงสว่าง
- (3) ใช้หลอดแสงสว่างเท่าที่จำเป็น
- (4) สำหรับสถานที่ที่ต้องเปิดไว้ตลอดคืน ควรใช้หลอดคอมแพกต์ฟลูออเรสเซนต์



9. การใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้าหรือกาต้มน้ำไฟฟ้า

- (1) ใส่น้ำให้พอเหมาะกับปริมาณที่ต้องการใช้
- (2) เมื่อเลิกใช้ควรถอดปลั๊กทันที
- (3) ไม่ต้มน้ำในห้องที่มีการปรับอากาศ
- (4) ไม่ควรนำน้ำที่มีความเย็นมาก ๆ ไปต้มทันที



10. การใช้โทรทัศน์

- (1) โทรทัศน์ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้เสียค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น
- (2) โทรทัศน์ที่มีระบบรีโมตคอนโทรลจะใช้ไฟฟ้ามากกว่าระบบทั่วไปในขนาดเดียวกัน แม้ว่าจะไม่ใช่เครื่อง จึงควรปิดสวิตช์ที่ตัวเครื่องไม่ปิดด้วยรีโมตคอนโทรล
- (3) ไม่ควรเสียบปลั๊กทิ้งไว้
- (4) ควรตั้งเวลาปิดโทรทัศน์โดยอัตโนมัติ เพราะช่วยประหยัดไฟสำหรับผู้ที่มีคนนอนหลับ หน้าโทรทัศน์หรือลืมปิดเครื่อง
- (5) ไม่เปิดโทรทัศน์โดยต่อสายผ่านเข้าเครื่องวิดีโอเพราะต้องสิ้นเปลืองไฟให้กับเครื่อง วิดีโอโดยไม่จำเป็น



11. การใช้เครื่องซักผ้า

- (1) แขนผ้าก่อนเข้าเครื่อง ทำให้ง่ายต่อการซักผ้า
- (2) ผ้าที่ซักให้เป็นไปตามพิกัดของเครื่อง อย่าใส่ผ้ามากเกินไปกำลังของเครื่องหรือซัก จำนวนน้อยเกินไป

เกินไป

(3) ไม่ควรใช้เครื่องซักผ้าแบบที่มีเครื่องอบแห้งด้วยไฟฟ้าในตัว เพราะสิ้นเปลืองไฟฟ้ามาก ควรตากผ้ากับแสงแดดหรือในที่ที่มีลมโกรก

12. การใช้เตารีดไฟฟ้า

(1) ควรตั้งอุณหภูมิ (ความร้อน) ให้เหมาะสมกับชนิดผ้าและแบ่งผ้าชนิดเดียวกันไว้ด้วยกัน เพื่อหลีกเลี่ยงการปรับเปลี่ยนการตั้งอุณหภูมิบ่อยครั้ง

(2) ควรรวบรวมผ้าไว้รีดคราวละมาก ๆ และพรมน้ำให้หมดทุกตัว ก่อนรีดผ้า

(3) อย่าพรมน้ำจนเปียก เพราะทำให้ต้องรีดผ้านานกว่าเดิมสิ้นเปลืองไฟฟ้า

(4) ก่อนรีดผ้าเสร็จควรดึงปลั๊กก่อน เนื่องจากยังมีความร้อนเหลืออยู่พอที่จะรีดต่อไปได้

(5) เวลาตากผ้าควรจัดรูปทรงผ้าและดึงให้ตึง เพื่อให้เสื้อผ้ายับน้อยที่สุด จะทำให้รีดง่าย และ

ประหยัดไฟฟ้า

7.5.4 แนวทางอนุรักษ์พลังงานในที่ทำงาน

แนวทางที่พนักงานทุกระดับควรปฏิบัติเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานในที่ทำงานแยกเป็นระบบหลัก ๆ ดังนี้

3

1. ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

(1) ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพการลดชั่วโมงการทำงาน

- ปิดเครื่องทำน้ำเย็นซึ่งใช้ไฟฟ้ามาก ก่อนเวลาเลิกงาน 15–30 นาที
- ปิดเครื่องส่งลมเย็นหรือเครื่องปรับอากาศแบบชุด ในเวลาพักเที่ยง
- ปิดพัดลมระบายอากาศในห้องน้ำหลังเลิกงานและวันหยุด
- บำรุงรักษาอุปกรณ์สม่ำเสมอโดยการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ทุก 3–6 เดือน

(2) ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

- ปรับปรุงในส่วนระบบน้ำเย็น
 - ควรเลือกเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูง
 - ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบแยกส่วนที่มีค่าEER สูง (เบอร์ 5) สำหรับ บริเวณที่มีการทำงานในช่วงเย็น
- ปรับปรุงฉนวนท่อน้ำเย็น เพื่อลดความร้อนที่ถ่ายเทเข้าไปสู่น้ำเย็น ซึ่งช่วยให้ เครื่องทำน้ำ

เย็นใช้ไฟฟ้าลดลง

- ปรับปรุงในส่วนระบบลมเย็น

- ใช้เทอร์โมสแตทชนิดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ
- ใช้แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง ช่วยลดความสกปรกที่ขดน้ำเย็น
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบค่าคาร์บอนไดออกไซด์ภายในที่ทำงาน เพื่อควบคุม การเปิดปิด

ทางเข้าของอากาศภายนอก

• ใช้อุปกรณ์ควบคุมปริมาณลม พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ มอเตอร์พัดลมของเครื่องส่งลมเย็นเพื่อขจัดปัญหาภาวะไม่สมดุลของลมที่จ่ายในแต่ละพื้นที่

2. ระบบแสงสว่าง

(1) ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

- ปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน
- ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินไป

(2) ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

- เลือกใช้หลอดที่มีประสิทธิภาพสูง
- ใช้หลอดคอมแพกต์ฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
- ใช้โคมประสิทธิภาพสูงจะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจากเดิม 4 หลอดใน 1 โคม เหลือ 2

หลอด โดยที่ความสว่างยังคงเดิม



รูปที่ 7.7 หลอดไฟ Compact Fluorescent

3. อุปกรณ์อื่น ๆ

(1) อุปกรณ์สำนักงาน

- ปิดเครื่องหลังเลิกงานพร้อมทั้งดึงปลั๊ก
- ปิดจอภาพในเวลาพักเที่ยง
- ซื้อเฉพาะอุปกรณ์สำนักงานที่มีสัญลักษณ์ Energy Star

(2) ลิฟต์

- ควรใช้บันไดกรณีขึ้นลงชั้นเดียว
- ควรตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นคี่หรือชั้นคู่

(3) บั๊มน้ำ

- ใช้หัวน้ำก๊อกชนิดประหยัดน้ำ
- ควรติดตั้งเทอร์มิเตอร์วัดการใช้น้ำแยกระหว่างระบบน้ำที่ใช้ระบายความร้อนของเครื่อง ทำน้ำเย็นกับระบบประปาเพื่อง่ายต่อการควบคุม
- ตรวจสอบการใช้น้ำปริมาณน้ำ

7.6 การจัดการพลังงาน

การจัดการพลังงาน หมายถึง การทำให้มั่นใจว่าได้มีการจัดการทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร

7.6.1 หลักการจัดการด้านพลังงาน

ในการบริหารจัดการการอนุรักษ์พลังงานให้เกิดผลอย่างยั่งยืนนั้นมีหลักการ ดังนี้

1. จำเป็นต้องวางระบบในการดำเนินงานที่เหมาะสม มีนโยบาย และเป้าหมายที่แน่นอน
2. ต้องมีผู้รับผิดชอบ โดยกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ การติดตามผลการดำเนินงาน การเตรียมการ การเก็บข้อมูล การประเมินผลการทำงาน
3. รับผิดชอบโครงการที่มีความรู้และความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานอย่างแท้จริง
4. ทุกคนในองค์กรต้องมีความเข้าใจ และตั้งใจ ร่วมมือร่วมใจกัน และต้องมีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงตนเอง

วิธีการจัดการพลังงานนั้นต้องมีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งมีการวางแผนการดำเนิน การที่ดี และเหมาะสมกับองค์กร เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการพลังงาน การดำเนินการสามารถ แบ่งออกได้ เป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดโครงสร้างการจัดการพลังงาน
2. การประเมินสถานะเบื้องต้น
3. การกำหนดนโยบายและการประชาสัมพันธ์
4. การประเมินศักยภาพด้านเทคนิค
5. การกำหนดมาตรการ เป้าหมาย และการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน
6. การจัดแผนปฏิบัติการ
7. การดำเนินการตามแผนปฏิบัติการ
8. การทบทวนผลการดำเนินการ

7.7 การจัดการสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นและประสบพบเห็นกันอยู่ทั่วทุกประเทศของโลก ไม่ว่าจะเป็น น้ำท่วม น้ำเสีย ความแห้งแล้ง การปนเปื้อนของสารพิษและฝุ่นละอองในอากาศ ป่าเสื่อมโทรม ดินพังทลาย ฯลฯ จากการเติบโตของประชากรที่เพิ่มขึ้นและการประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทำให้ทรัพยากร ถูกนำมาใช้ในการตอบสนองความต้องการของมนุษย์ในอัตราที่รวดเร็วและใช้ในปริมาณที่มากและส่งผลให้เกิดการร่อยหรอของทรัพยากร อีกทั้งยังยังเกิดปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมตามมาดั่งนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น ด้วยการสร้างกลไกในการ ควบคุมโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบรรบบสิ่งแวดล้อม เพื่อการมีใช้ในอนาคต่อไป การจัดการสิ่งแวดล้อม จึงเป็นงานที่มีความสำคัญยิ่ง การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาของศาสตร์แขนงหนึ่งที่อาศัยสหสาขาวิชาที่สร้างความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ และทักษะในการที่มนุษย์จะมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การวางแผนในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นการสร้างกรอบการปฏิบัติ ในอนาคตอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการอย่างมีขั้นตอน เป็นเรื่องที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ ศิลปศาสตร์

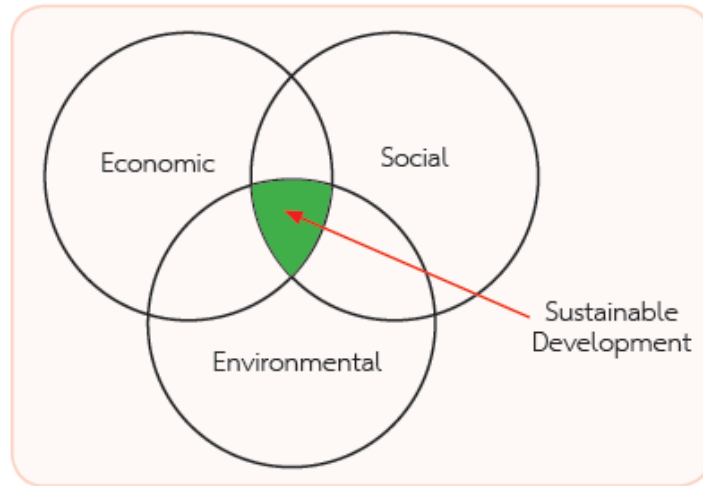
7.7.1 ความหมายการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง กระบวนการแพร่กระจายทรัพยากรที่สำคัญทั้งที่เกิดโดย ธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อสนองความพอใจในการนำไปใช้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ต้องเป็นการดำเนินการ อย่างมีระบบในการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ โดยไม่มีผลกระทบต่อ ระบบสิ่งแวดล้อมเพื่อจะมีทรัพยากรใช้ได้ตลอดไป หรืออาจกล่าวได้ว่าการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ขบวนการดำเนินงานอย่างมีระบบในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติสนองความต้องการของมนุษย์โดยไม่มี ผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อมทั้งนี้เพื่อการมีใช้ในอนาคตตลอดไป (เกษมจันแก้ว : 2540)

7.7.2 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นมุ่งหวังที่จะให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็น ทรัพยากรธรรมชาติที่จะให้ผลผลิต และทรัพยากรที่เป็นผลพวงจากการใช้เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวยังคงมี สภาพที่จะมีปริมาณสำรองในการดำรงชีวิตของมนุษย์ตลอดไป โดยการจัดการที่ดีต้องคำนึงถึงหลักการทาง นิเวศวิทยาด้วย เพื่อมิให้การจัดการนั้นทำลายสภาพธรรมชาติที่เป็นอยู่

ได้มีการนำหลักการนิเวศพัฒนา(Eco-Development) มาใช้ซึ่งอยู่บนพื้นฐาน คือ การได้ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (Economic) ได้ผลตอบแทนทางสังคม (Social) และได้ผลตอบแทนทางสิ่งแวดล้อม (Environmental)



การนำหลักการทางนิเวศพัฒนามาใช้มุ่งจุดมุ่งหมายอยู่ที่การซ้อนทับกัน แต่จะซ้อนทับกันเท่าไร นั้น ขึ้นอยู่กับการจัดการหรืออยู่ที่ Function หลักของทรัพยากรพื้นฐานเหล่านั้น โดยปกติแล้วถ้าได้อย่าง หนึ่ง มากเกินไปก็จะทำให้อีกอย่างหนึ่งลดลงไปด้วย จึงต้องรักษาความสมดุลนี้ไว้ เช่น การทำหมู่บ้านป่าไม้ ต้องการให้มี พื้นที่ป่าลดการตัดไม้ทำลายป่ามีการตั้งถิ่นฐานเป็นหลักแหล่ง ช่วยให้สิ่งแวดล้อมดี อีกทั้งทำให้ ประชาชนมีรายได้ อาชีพ จากการพัฒนาพื้นที่ในป่าชุมชนนั้นได้ด้วย และประการที่สำคัญในการจัดการ สิ่งแวดล้อมต้องอยู่บนหลักการ 3 ประการ ดังนี้

1. การได้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงสุด (Maximized of Benefit) เช่น มีรายได้ มีอาชีพ
2. การทำให้มีของเสียหรือมีมลพิษน้อยที่สุด (Minimized of Wasted)
3. การอนุรักษ์ที่เหมาะสม (Optimized of Conservation)

7.7.3 แนวคิดในการจัดการสิ่งแวดล้อม

1. ทรัพยากรธรรมชาติเป็นการจัดรูปแบบการใช้ทรัพยากรภายในระบบสิ่งแวดล้อมให้ได้ ผลผลิตเพียงพอและยั่งยืนตลอดไป ในการดำเนินการดังกล่าวจะต้องกำหนดขั้นตอนให้เป็นรูปธรรม แผนงาน โครงการ และกิจกรรมที่ชัดเจน

2. ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีประเภทใดก็ตามจะก่อให้เกิด ของเสีย และมลพิษสิ่งแวดล้อมไม่มากก็น้อย จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมให้ชนิด ปริมาณ สัดส่วน การกระจาย ของ ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นไปตามธรรมชาติ และสามารถช่วยฟื้นคืนสภาพของตัวเองและของทั้ง ระบบด้วย

3. ทรัพยากรธรรมชาติจะสัมฤทธิ์ผลหรือไม่ มิใช่เป็นเพียงมาตรการทางวิชาการในปรับปรุง ซ่อมแซม แก้ไข บำบัด กำจัด และสร้างสรรค์ให้ระบบปรับตัวเองให้มีศักยภาพ รวมทั้งมาตรการทางกฎหมาย แต่จะ ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของประชาชนในท้องถิ่น ดังนั้นการให้ข่าวสารที่ถูกต้องในการประชาสัมพันธ์และ การให้ ความรู้โดยการเผยแพร่ จะทำให้การจัดการสิ่งแวดล้อมสัมฤทธิ์ผลดียิ่งขึ้น

4. ภายหลังการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว การดำเนินโครงการตามแผนการดังกล่าวจะเริ่มขึ้น จนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ และในช่วงตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงสิ้นสุดโครงการนี้จำเป็นต้องทำการตรวจสอบ และ ประเมินผล ซึ่งได้วางแผนแล้วเพื่อตรวจสอบถึงประสิทธิภาพและแผนการจัดการและหาข้อบกพร่อง ที่อาจเกิดขึ้น ได้ ถ้าเกิดความผิดปกติต้องปรับเปลี่ยนแก้ไขเพิ่มเติมแผนการจัดการให้ดีขึ้นแล้วจึงดำเนินต่อไป

7.7.4 ข้อมูลกับการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ในการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และได้ผลนั้น ผู้วางแผน/ นักสิ่งแวดล้อมต้องมีข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหลายด้านที่ใช้ประกอบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม ขั้นต้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาโดยการสำรวจและวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อมอย่างละเอียดรอบครอบ มีหลักการและเหตุผลอย่างดี ซึ่งผลจากการสำรวจวิเคราะห์ระบบและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะมีส่วนอย่างมากในการให้แนวความคิดในการวางแผนการจัดการ

2. ข้อมูลพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม จะเป็นเครื่องชี้แนะสถานภาพของสิ่งแวดล้อมแต่ละสิ่ง ว่ามีอยู่มากน้อยเพียงใด

3. ข้อมูลที่แสดงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งแวดล้อม การสำรวจวิเคราะห์ทำให้ทราบถึง ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหลาย การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งต่าง ๆ อย่างเด่นชัด ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งแวดล้อมสองสิ่งหรือมากกว่าสองสิ่ง

7.7.5 ขบวนการสร้างแผนการจัดการ/แผนงาน

การวางแผนงาน/แผนการจัดการนั้นต้องเป็นไปตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบ ด้วยขั้นตอน ดังนี้

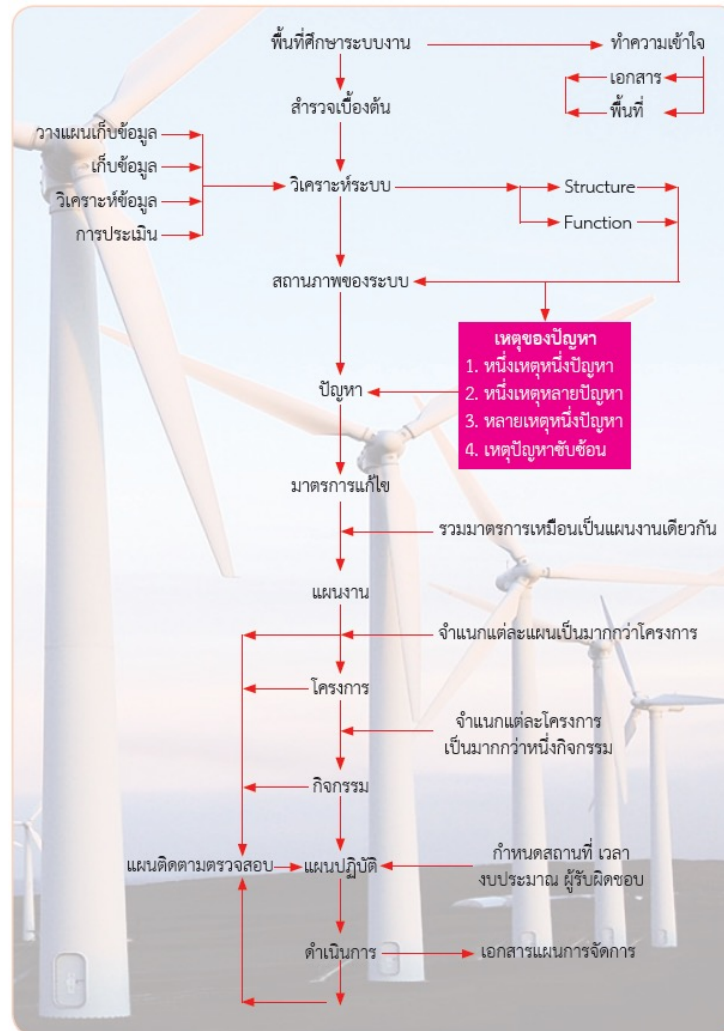
1. การสำรวจเบื้องต้นเป็นการสำรวจอย่างคร่าว ๆ ภายหลังที่ได้ตัดสินใจว่าจะต้องวางแผน การจัดการระบบทรัพยากรนั้น ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูล ลักษณะพื้นที่ทางด้านโครงสร้างและการทำงานของระบบ ทรัพยากร อันจะเป็นส่วนสำคัญในการใช้วางแผนสำรวจวิเคราะห์ต่อไป

2. การวางแผนเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล นำผลการสำรวจเบื้องต้นร่วมกับผลการศึกษาจากเอกสาร รวมทั้งข้อกำหนดของโครงการ (Terms of Reference : TOR) มาทำการวางแผนการเก็บข้อมูล

3. การสำรวจ/เก็บข้อมูล ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ใน การเก็บข้อมูล ทั้งจุดที่เก็บข้อมูล เวลา วิธีการและการเก็บรักษาข้อมูลโดยให้เป็นไปตามกำลังคน งบประมาณ เครื่องมือ และอุปกรณ์ตลอดจน เครื่องอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทุกประเภท/กลุ่ม ข้อมูลบางประเภทสามารถ ตรวจสอบวิเคราะห์ในพื้นที่ ข้อมูลบางประเภทต้องนำเข้าวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการที่ต้องใช้เครื่องมือที่มีความ แม่นยำสูง

7.7.6 ขั้นตอนการจัดการสิ่งแวดล้อม



7.7.7 การสร้างนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม

นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ขบวนการกำหนดรูปแบบดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

รูปแบบการดำเนินงานทางสิ่งแวดล้อมนั้นต้องมีขนาด ทิศทางและเวลากว่าคือรูปแบบ ต้องแสดงถึงขนาด หรือปริมาณงานแต่ละอย่าง รวมถึงทรัพยากรที่จะใช้ เช่น คน เงิน พื้นที่ และเครื่องมือ โดยต้องทำให้เป็นรูปธรรม ส่วนทิศทาง คือการกำหนดแนวทางการดำเนินงานว่าจะทำไปในทางใด และเวลาหมายถึง เวลาที่ใช้ทั้งโครงการ หรือทั้งแผนงาน หรือแต่ละงานเพียงใด ตั้งแต่เวลาใด



7.7.8 รูปแบบของแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม

1. วัตถุประสงค์ (Goal) ความต้องการเป็นองค์ประกอบแรก ได้มาจากการวิเคราะห์ระบบสิ่งแวดล้อม หรือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เป้าหมาย (Target) บอกขนาด ทิศทาง หรือแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน
3. นโยบาย (Policy) เปรียบเสมือนกรอบของงาน เป็นหลักการหรือแนวดำเนินงาน ทางสิ่งแวดล้อม ให้ถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญของแผนการจัดการ
4. มาตรการ (Measures) หมายถึง ข้อกำหนดหรือการชี้แนวทางอย่างเป็นรูปธรรมในการให้นโยบายนั้น ๆ บรรลุเป้าหมาย
5. แผนงาน (Work Plan) คือ การกำหนดงานหรือสิ่งที่ต้องทำ อะไรบ้างในแต่ละมาตรการ ซึ่งอาจมีมากกว่าหนึ่งแผนงานก็ได้ แผนงานหนึ่ง ๆ นั้นจำเป็นต้องมีหลายลักษณะงาน
6. โครงการ (Project) เป็นลักษณะงานที่ถูกกำหนดไว้ในแผนงาน โครงการหนึ่ง ๆ นั้นมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่สามารถเอื้อให้การดำเนินงานตามแผนงานสัมฤทธิ์ผล ซึ่งอาจมีหลายโครงการในแต่ละแผนงาน
7. กิจกรรม (Activity) หมายถึง งานที่ดำเนินการในแต่ละโครงการ/แผนงาน งานที่จะทำนั้น ต้องเป็นไปในทางปฏิบัติ
8. แผนปฏิบัติการ (Action Plan) หมายถึง การกำหนดกิจกรรมของงานและขั้นตอน การดำเนินงาน โดยระบุผู้รับผิดชอบ งบประมาณ เวลาและสถานที่โดยละเอียด

การวางแผนการจัดการที่ดินนั้นผู้บริหารจะต้องมีหลักการบริหารที่ดี สามารถทำให้แผนดำเนินไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพ คือแผนที่มีความมีชีวิต จะเห็นได้ว่าแผนงานจะต้องควบคู่ไปกับการบริหารที่ได้ผลดีด้วย จึงจะทำให้ แผนมีความยั่งยืนในการพัฒนาทั้งนี้ผู้บริหารจะต้องใช้กลไก ยุทธวิธีและเทคนิคต่าง ๆ อย่างมี วัสดุทัศน์ที่กว้างไกล จึงจะทำให้เกิดความยั่งยืน แต่ในการพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องพิจารณาหลักการ 3 ประเด็น ดังนี้

1. การพัฒนานั้นนำโครงการเข้าสู่ระบบแล้วเกิดผลกระทบทางลบเกิดขึ้น ถ้าสามารถปล่อยให้ ธรรมชาติช่วยฟื้นฟูได้ในเวลาสั้น ๆ แล้วการพัฒนาของโครงการที่นำเข้ามานั้นไม่น่ามีปัญหาใด ๆ เพราะแม้ โครงสร้างจะเปลี่ยนแปลงไปจากการพัฒนาแต่บทบาทหน้าที่ของระบบก็สามารถฟื้นคืนสภาพได้

2. ถ้าไม่สามารถฟื้นคืนสภาพธรรมชาติเดิมได้จากการที่มีโครงการเข้าไปพัฒนาสามารถใช้ เทคโนโลยีการกำจัด/บำบัดเข้าช่วยให้สภาพโครงสร้างและการทำงานฟื้นคืนสภาพได้

3. ถ้าธรรมชาติฟื้นคืนสภาพเดิมไม่ได้ใช้เทคโนโลยีก็ไม่สามารถแก้ไขหรือกำจัดได้ก็ควรที่จะ ล้มเลิก โครงการ

แผนการจัดการสลัมในกรุงเทพมหานคร	
เป้าหมาย : แก้ปัญหาชุมชนแออัดเพื่อยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของคนในชุมชนภายในระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2556	
นโยบาย : การพัฒนาปรับปรุงชุมชนแออัดหรือสลัม	
มาตรการ	แผนงาน
- พัฒนาปรับปรุงทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และปรับปรุงด้านการครอบครองที่ดิน	1. แผนการครอบครองที่ดิน 2. แผนการปรับปรุงด้านกายภาพของชุมชนแออัด 3. แผนการปรับปรุงเศรษฐกิจของชุมชนแออัด 4. แผนการปรับปรุงด้านสังคมของชุมชนแออัด

แผนงานที่ 1 แผนการครอบครองที่ดิน	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อสร้างความมั่นคงในสิทธิการอยู่อาศัย 2. เพื่อให้การพัฒนาาระบบสาธารณูปโภคได้บรรลุเป้าหมาย 3. เพื่อสร้างความมั่นคงในสิทธิการอยู่อาศัย
โครงการ - ประสานประโยชน์ทางที่ดิน - บุรณะที่ดิน - ปรับฝั่งและแบ่งแปลงที่ดินในที่ดินเดิม	
แผนงานที่ 2 แผนการปรับปรุงทางด้านกายภาพของชุมชนแออัด	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อส่งเสริมให้ชุมชนได้เกิดความร่วมมือทำงานเพื่อชุมชนของตนเอง 2. เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในชุมชนแออัด
โครงการ - ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในชุมชน	
แผนงานที่ 3 แผนการปรับปรุงด้านเศรษฐกิจของชุมชนแออัด	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อเป็นการฝึกอาชีพแก่สมาชิกในชุมชนและส่งเสริมให้สมาชิกประกอบอาชีพอื่น 2. เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน
โครงการ - ส่งเสริมพัฒนาอาชีพและเพิ่มผลผลิต	
แผนงานที่ 4 แผนการปรับปรุงด้านสังคมของชุมชนแออัด	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนแออัด 2. เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆของคนในชุมชนเพื่อให้ได้มาซึ่งการกินดีอยู่ดีของประชาชน
โครงการ - ให้การศึกษา - สาธารณสุขเพื่อชุมชน	

7.8 การจัดการสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

จากการประกอบอาชีพในปัจจุบันได้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น การประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ธุรกิจการค้าอุตสาหกรรม ฯลฯ ทุกองค์กร ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการ มีกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น สำหรับองค์กรที่เป็นผู้ผลิต นอกจากจะได้สินค้าหรือผลิตภัณฑ์แล้ว ในระหว่างกระบวนการผลิตอาจจะมีผลไม่พึงประสงค์อื่น ๆ ตามมาเช่น เสียง ฝุ่น ของเสีย สารปนเปื้อน ถ้าเป็นองค์กรที่เป็นผู้ให้บริการก็จะอยู่ในรูปของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างไม่คุ้มค่าและไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น

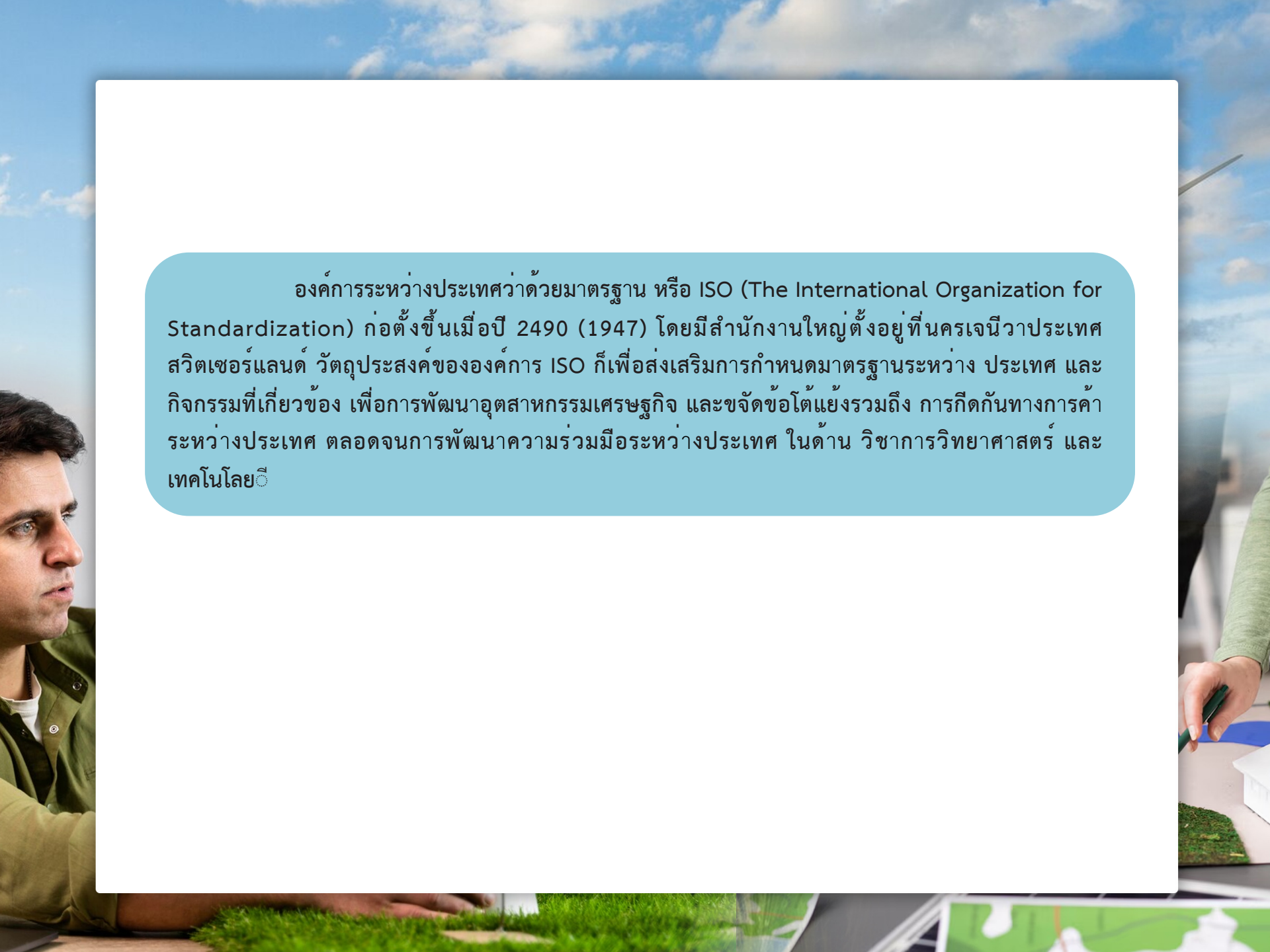
จะเห็นว่าในปัจจุบันปัญหาในเรื่องของสิ่งแวดล้อม ได้ส่งผลกระทบต่อพลเมืองโลกอย่างมากและผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้ได้เกิดขึ้นกับทุกประเทศในโลก มิได้ถูกจำกัดเฉพาะประเทศใดประเทศหนึ่ง และได้จำกัดพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโลก ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมได้แผ่ขยายไปทั่วโลกจนกลายเป็นปัญหาระดับโลก โลกกำลังประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มลพิษ ไม่ว่าทางอากาศ ทางน้ำการกำจัดของเสีย ฯลฯ

ปัจจุบันทั่วโลกได้มีการเคลื่อนไหว เพื่อการบำรุงรักษาและการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมและปกป้อง สุขภาพของมวลมนุษย ปัญหาสิ่งแวดล้อมในขณะนี้วิกฤตเกินกว่าที่จะใช้มาตรการระดับประเทศมาแก้ไข แต่เป็นปัญหาของโลกที่ทุกประเทศต้องร่วมมือในการแก้ไขปัญหาซึ่งรวมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน โดยการ วางมาตรฐานและปรัชญาในการพัฒนาด้านต่าง ๆ ควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นปัญหาที่ทั่วโลกให้ความสนใจและหลายองค์การได้รับความกดดันให้มีการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้จากการเรียกร้องให้มีการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ในระดับ ประเทศ ระดับ บัณฑิต ภาค และระดับระหว่างประเทศเพื่อ ให้ มี หลักเกณฑ์เดียวกัน นส่ ำ ห้ใช้ เป็ นแนวทาง ในการปรับปรุงหรือพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 7.11 มาตรฐาน ISO 14000

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (The International Organization for Standardization) ก็ได้รับการเรียกร้องจากบรรดาประเทศสมาชิกในเรื่องดังกล่าวและได้มีการดำเนินการเพื่อจัดวางระบบ มาตรฐานใหม่ คือ ISO 14000 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวางมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนะนำหน่วยงานต่าง ๆ ในเรื่องของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System : EMS) ซึ่งสามารถรวมเข้ากับระบบบริหารอื่น ๆ ของหน่วยงาน เพื่อที่จะช่วยให้หน่วยงานเหล่านั้นประสบความสำเร็จ ในเรื่องของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม



องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน หรือ ISO (The International Organization for Standardization) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2490 (1947) โดยมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่นครเจนีวาประเทศ สวิตเซอร์แลนด์ วัตถุประสงค์ขององค์การ ISO ก็เพื่อส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานระหว่าง ประเทศ และ กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ และจัดซื้อโต้แย้งรวมถึง การกีดกันทางการค้า ระหว่างประเทศ ตลอดจนการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ในด้าน วิชาการวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี

7.9 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) เป็นมาตรฐานสากล ที่มุ่งเน้นให้ธุรกิจ อุตสาหกรรมดำเนินการควบคู่ไปกับการมีจิตสำนึกร่วมรับผิดชอบต่อสังคมด้วยการใช้ กระบวนการผลิตที่สะอาดลดการสูญเสียซึ่งมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เพื่อควบคุมของเสียให้ออกสู่สังคมให้น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดี

องค์กรต่าง ๆ สามารถนำ ISO 14000 ไปใช้ในลักษณะของการส่งเสริมสนับสนุนเพื่อให้เกิดการจัดการ คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีเป็นแนวทางในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects) ขององค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อมการป้องกันมลพิษและการดำเนินธุรกิจขององค์กร

ISO 14000 เป็นชุดของมาตรฐานที่ประกอบไปด้วยมาตรฐานหลายเล่ม เริ่มต้นตั้งแต่หมายเลข 14001 จนถึง 14100 (ปัจจุบัน ISO กำหนดเลขสำหรับมาตรฐานในอนุกรมนี้ไว้ 100 หมายเลข โดยแต่ละเล่ม เป็นเรื่องของมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น

ISO 14000 สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลักด้วยกัน คือ มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และมาตรฐานที่เป็นเครื่องมือในการประเมินตรวจสอบ

ISO 14001, ISO 14004 : มาตรฐานว่าด้วยระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14010-14012 : มาตรฐานว่าด้วยการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม

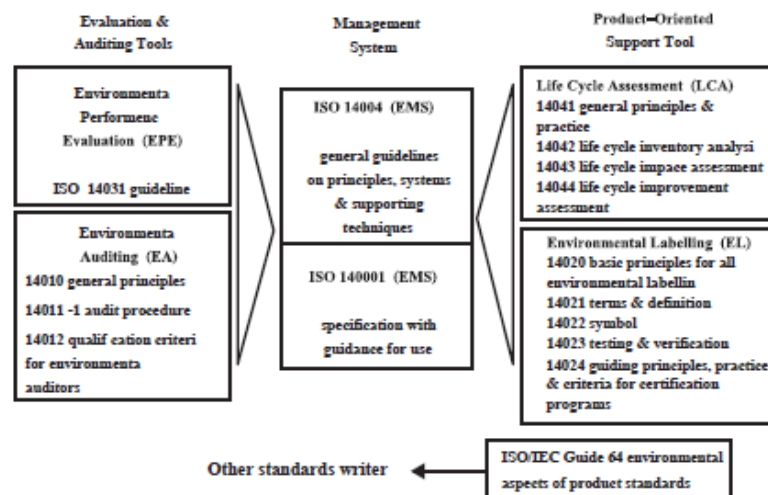
ISO 14031 : มาตรฐานว่าด้วยการประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม

ISO 14020–14024 มาตรฐานว่าด้วยฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม

ISO 14041–14044 : มาตรฐานว่าด้วยการประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์

ISO 14050 : คำศัพท์และนิยาม

ISO/IEC Guide 64 : ข้อเสนอแนะว่าด้วยประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์



รูปที่ 7.12 โครงสร้างของอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000

โครงสร้างของอนุกรมมาตรฐานนี้แบ่งเป็น :

- Environmental Management System (EMS)
- Environmental Auditing and Related Environmental Investigations (EA)

- Environmental Labeling (EL)
- Environmental Performance Evaluation (EPE)
- Life Cycle Assessment (LCA)
- Terms and Definitions (T&D)

สำหรับมาตรฐานที่สามารถยื่นขอรับการรับรองได้ก็คือ ISO14001 (Environmental Management System) หรือมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS) ซึ่งเป็นมาตรฐานเพียงฉบับเดียวในอนุกรม ISO 14000 ที่สามารถสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องได้โดยการออกใบรับรอง(Certificate) เพื่อเป็นการแสดงว่าองค์กรได้มีการดำเนินธุรกิจที่จะไม่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสียหาย มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS) มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy) การจัดการสิ่งแวดล้อมเริ่มด้วยผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการอย่างจริงจัง และกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กรขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานของพนักงานในองค์กร

2. การวางแผน (Planning) เพื่อให้บรรลุนโยบายสิ่งแวดล้อม องค์กรจึงต้องมีการวางแผนในการดำเนินงาน โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

– แจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

- แจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง และต้องปฏิบัติ
- จัดทำวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการจัดการกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- จัดทำโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

3. การดำเนินการ (Implementation) เพื่อให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามแผนที่วางไว้ อย่างน้อยองค์กรต้องดำเนินการให้ครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- กำหนดโครงสร้าง และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- เผยแพร่ให้พนักงานในองค์กรทราบถึงความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการฝึกอบรมตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความรู้และความชำนาญ ในการดำเนินงาน
- จัดทำและควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมควบคุมการดำเนินการต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้
- จัดทำแผนดำเนินการหากมีอุบัติเหตุต่าง ๆ เกิดขึ้น รวมทั้งมีการซักซ้อมการดำเนินการ อย่างเหมาะสม

4. การตรวจสอบและการแก้ไข (Checking & Corrective Action) เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบและแก้ไข อย่างน้อยการดำเนินการขององค์กรต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- ติดตามและวัดผลการดำเนินการ โดยเปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้
- แจกแจงสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งดำเนินการแก้ไข
- จัดทำบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ตรวจสอบประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ

5. การทบทวนและการพัฒนา(Management Review) ผู้บริหารองค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ



รูปที่ 7.13 รูปแบบของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ISO 14000 จะเป็นการพัฒนาและมีอิทธิพลอย่างมหาศาลสำหรับสังคมธุรกิจในทุกระดับ ในระดับบริษัทจะมีผลต่อวิธีดำเนินงานของบริษัทนั้น ๆ ทั้งต่อผู้จัดส่งสินค้าผู้รับเหมาช่วงและลูกค้าและ สถาบันการเงิน นอกจากนี้จะมีผลต่อการดำเนินงานภายในของกระบวนการผลิต การใช้วัตถุดิบและระบบ การบริหารในระดับอุตสาหกรรม จะมีผลกระทบอย่างมากสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถรับเอามาตรฐานสิ่งแวดล้อมไปใช้ได้ มาตรฐาน ISO 14000 ยังสามารถทำให้เกิดอุตสาหกรรมชนิดใหม่ขึ้นเพื่อทดแทน สารที่เป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม สารที่เป็นอันตรายจะถูกกำจัดออกไปและมีการคิดค้นสารใหม่ขึ้นมาใช้แทนในระดับประเทศ มาตรฐาน ISO 14000 จะมีผลกระทบต่อการค้าระหว่างประเทศ เราจะเห็นว่าบริษัท ต่าง ๆ พยายามให้บริษัทคู่ค้าของคนค้าถึงสิ่งแวดล้อม โดยจะไม่ดำเนินธุรกิจด้วยหากไม่มีการดำเนินการ รักษาสิ่งแวดล้อมและในทำนองเดียวกัน ถ้าประเทศไหนไม่นำมาตรฐาน ISO 14000 เข้าไปใช้ก็จะพบกับปัญหาและไม่เป็นที่ยอมรับในการดำเนินธุรกิจกับประเทศอื่นและสูญเสียโอกาสในการดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศ

ประโยชน์ของ ISO 14000

1. ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด และลดมลภาวะที่เป็นพิษก่อนปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม
2. จะช่วยลดต้นทุนในระยะยาว เนื่องจากการพิจารณาถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าทำให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเป็นผลให้ต้นทุนต่ำลง
3. เพิ่มโอกาสในด้านการค้าทำให้การเจรจาทางการค้าสะดวกยิ่งขึ้นเป็นผลให้สามารถรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด และเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดในอนาคตอีกด้วย
4. สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร เนื่องจากได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ จรรยาบรรณภาพแวดล้อมให้แก่สังคม ส่วนรวม เป็นผลให้ภาพพจน์ขององค์กรเป็นที่ยอมรับในสังคม
5. ได้รับเครื่องหมายการรับรองของสิ่งแวดล้อม องค์กรที่นำมามาตรฐาน ISO 14000 ไปปฏิบัติ สามารถ ขอให้หน่วยงานรับรอง ให้การรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำให้องค์กรสามารถนำไปใช้ ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนภาพลักษณ์ขององค์กรให้ดีขึ้น