

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 จังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่ปลายสุดของแม่น้ำเจ้าพระยา มีเนื้อที่ประมาณ 1,004.093 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 25 กิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 5 อำเภอ 1 กิ่ง คือ อำเภอเมือง อำเภอพระประแดง อำเภอบางพลี อำเภอบางบ่อ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และกิ่งอำเภอบางเสาธง มีประชากรประมาณ 945,242 คน เป็นชาย 465,121 เป็นหญิง 482,808 คน<sup>(6)</sup>

##### 2.1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับกรุงเทพมหานคร
ทิศใต้	ติดต่อกับอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับจังหวัดฉะเชิงเทรา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับกรุงเทพมหานคร

##### 2.1.2 อุตสาหกรรมที่สำคัญในเขตจังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากเป็นอันดับ 2 รองจากกรุงเทพมหานคร ปัจจุบันมีโรงงานทั้งสิ้นจำนวน 6,190 โรง ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญของจังหวัด ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมผลิตโลหะ อุตสาหกรรมเกี่ยวกับเหล็ก อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมผลิตไม้ อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

จังหวัดสมุทรปราการเป็นพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนจากทางรัฐบาล ให้เป็นเมืองอุตสาหกรรม โดยจะเห็นได้ว่า ในจังหวัดสมุทรปราการมีนิคมอุตสาหกรรมถึง 2 แห่ง ได้แก่ นิคมอุตสาหกรรมบางปู และนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

นอกจากนี้จังหวัดสมุทรปราการยังมีเขตประกอบการอุตสาหกรรมที่ได้รับการประกาศตามมาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 มีจำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง ได้แก่ เขตประกอบการอุตสาหกรรมโรงงานฟอกหนัง เขตประกอบการอุตสาหกรรมไทยซัมมิท เขตประกอบการอุตสาหกรรมแอล พี เอ็น และเขตประกอบการอุตสาหกรรมแอล พี เอ็น มินิแฟคตอรี และจังหวัดสมุทรปราการยังมีเขตชุมชนอุตสาหกรรมที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมสนับสนุน คือ เขตอุตสาหกรรมบางนา (ชุมชนอุตสาหกรรม)<sup>(7)</sup>

### 2.1.3 ปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการมีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและมีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของภาคธุรกิจอื่น ๆ ตามมา เช่น อุตสาหกรรมเพื่อที่อยู่อาศัย ศูนย์การค้าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้ามาในจังหวัดสมุทรปราการเป็นจำนวนมาก ในขณะที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วแต่การเติบโตด้านต่าง ๆ เป็นไปอย่างไร้ระบบแบบแผน ขาดการวางผังเมือง และระบบสาธารณสุขไม่ สามารถพัฒนาบริการของรัฐให้ทันต่อความต้องการของประชาชนได้ โดยสภาพปัญหาทั่วไปสามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1) ปัญหาน้ำเสีย น้ำเสียที่เกิดขึ้นในจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นน้ำเสียจากชุมชน น้ำเสียจากอุตสาหกรรม น้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์ และอื่น ๆ มีปริมาณทั้งสิ้น 405,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่งผลให้เกิดการเน่าเสียของแหล่งน้ำสาธารณะในจังหวัดสมุทรปราการ เช่น การเน่าเสียของน้ำในคลองลำโรง คลองบางนางเกร็ง คลองบางปิ้ง คลองมหาหงษ์ เป็นต้น โดยพบว่าน้ำในคลองเหล่านี้มีสีดำ และเน่าเหม็นในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้ยังพบว่าในบริเวณป่าชายเลนใกล้กับโรงงานฟอกหนัง กิโลเมตรที่ 30 และ 34 ถนนสุขุมวิท มีปัญหาน้ำเน่าเสียอย่างรุนแรง น้ำทะเลในบริเวณนั้นมีสีดำเป็นบริเวณกว้าง สาเหตุเนื่องมาจากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานฟอกหนังลงสู่ทะเล โดยไม่ได้ทำการบำบัดให้ถูกต้องก่อน

บริเวณย่านอุตสาหกรรมที่มีความหนาแน่นสูงและประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียได้แก่

- บริเวณถนนสุขสวัสดิ์ และถนนปู่เจ้าสมิงพราย มีอุตสาหกรรมที่สำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมทอผ้า ฟอกหนัง ทิมพ์ผ้า อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมชุบโลหะ หลอมโลหะ อุตสาหกรรมเคมีต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งอุตสาหกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดกากสารพิษ และปัญหาน้ำเสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพบว่าปัญหาน้ำเสียที่รุนแรง ในบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ สาเหตุเนื่องมาจากการปล่อยน้ำเสียของโรงงานทอผ้าและฟอกย้อมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ
- บริเวณถนนท้ายบ้านและถนนสุขุมวิท อุตสาหกรรมที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียคือ อุตสาหกรรมฟอกหนัง ปลายัน อาหาร เป็นต้น

2) ปัญหาจากขยะมูลฝอย ปัจจุบันในจังหวัดสมุทรปราการมีอัตราการผลิตขยะมูลฝอยประมาณ 8,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งจังหวัดเองยังไม่มีความสามารถในการเก็บขยะให้ทั่วถึงหรือมีประสิทธิภาพที่ดีพอ ทำให้มีจำนวนขยะคั่งค้างเพิ่มสูงขึ้น สาเหตุของปัญหา มีดังนี้

- อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการกำจัดและจัดเก็บขยะมีไม่เพียงพอ
- พื้นที่สำหรับกำจัดขยะมีไม่เพียงพอ
- ขาดแคลนบุคลากร
- ขาดความร่วมมือจากประชาชน

3) ปัญหามลพิษทางอากาศ เนื่องจากในปัจจุบันจังหวัดสมุทรปราการมีจำนวนโรงงานมาก และการวางผังเมืองยังไม่ดี จึงเกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอย่างมาก การที่มีโรงงานมากทำให้เจ้าหน้าที่ของจังหวัดสมุทรปราการดูแลได้ไม่ทั่วถึง ปัญหามลพิษทางอากาศของจังหวัดสมุทรปราการมีสาเหตุเนื่องมาจาก การที่โรงงานหลาย ๆ โรง ปล่อยอากาศเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม โดยที่ไม่มีการบำบัดก่อน และเนื่องจากในปัจจุบันมีการก่อสร้างโครงการต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ในระหว่างการก่อสร้างมีฝุ่นละอองเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก และจากสภาพการจราจรที่ติดขัดในถนนสายหลักๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ ทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศจากยานยนต์เหล่านั้น

### 2.1.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดสมุทรปราการ

1) ภารกิจรวม ให้จังหวัดสมุทรปราการเป็นเมืองอุตสาหกรรมที่ปราศจากมลภาวะ เป็นเมืองพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรมบริการ เป็นเมืองวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และธุรกิจบริการ รวมทั้งเป็นเมืองตัวอย่างในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชนในสังคมอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรมบริการ

#### 2) ภารกิจหลัก

1. เป็นเมืองอุตสาหกรรมที่สมบูรณ์แบบปราศจากมลภาวะ
2. เป็นเมืองพาณิชย์กรรม
3. เป็นเมืองอุตสาหกรรมบริการและการท่องเที่ยว
4. เป็นเมืองวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และธุรกิจบริการ
5. เป็นเมืองตัวอย่างในการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชนในสังคมอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรมบริการ<sup>(6)</sup>

## 2.2 ISO 14000

ISO14000 คืออนุกรมของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Standard) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่จัดทำโดยองค์การมาตรฐานสากล (International Organization for Standardization, ISO) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการตระหนักถึงความสำคัญของการมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัยและผลของสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และการบริการของสถานประกอบการนั้น ๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน และที่กำลังจะเกิดขึ้นใน

อนาคต เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและป้องกันมลพิษ ควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม โดยพยายามให้มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับ

ISO 14000 เป็นชุดของมาตรฐานที่ประกอบไปด้วยมาตรฐานหลายเล่ม เริ่มต้นตั้งแต่หมายเลข 14001 จนถึง 14100 (ปัจจุบัน ISO กำหนดเลขสำหรับมาตรฐานในอนุกรมนี้ไว้ 100 หมายเลข) โดยแต่ละเล่มเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น<sup>(1,8,9,10,11)</sup>

### 2.2.1 ประเภทของอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

อนุกรมของมาตรฐานสากลว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม( ISO 14000) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หมวดหลัก และ 1 กลุ่ม ดังนี้

#### 1) การประเมินผลองค์กร ได้แก่

- ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Management System (EMS) (ISO14001, ISO14004)
- การตรวจสอบ หรือ Environmental Auditing (EA) (ISO14010- ISO14012)
- การประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Performance Evaluation (EPE) (ISO14031)

#### 2) การประเมินผลผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ หรือ Life Cycle Assessment (LCA) (ISO 14041- ISO 14044)
- ฉลากผลิตภัณฑ์สิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Labeling (EL) (ISO 14020- ISO 14024)
- ปัจจัยสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ หรือ Environmental Aspects in Product Standards (EAPS) (ISO 14060)

#### 3) ศัพท์และคำนิยาม ได้แก่

- ศัพท์และคำนิยาม หรือ Terms of Definitions (TD) (ISO14050)

#### 4) ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- ข้อพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ หรือ Environmental Aspects of Product Standards (WG1)
- ข้อเสนอแนะว่าด้วยประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (ISO/IEC Guide 64)

สำหรับมาตรฐานที่สามารถขอการรับรองได้คือ ISO 14001 (Environmental Management Systems Specification with Guidance for Use) หรือที่เรียกและเข้าใจกันว่าเป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนั่นเอง

## 2.2.2 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ( Environmental Management System, EMS)

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ส่วนของระบบการจัดการทั้งหมดซึ่งรวมถึงโครงสร้างองค์กร การวางแผน ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ขั้นตอน กระบวนการ และทรัพยากรสำหรับจัดทำ การปฏิบัติให้บรรลุถึงผล การทบทวน และรักษา นโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการปรับปรุงระบบการจัดการให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายในการรักษาสิ่งแวดล้อม ใช้ได้กับองค์กรทุกขนาด และไม่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นเครื่องกีดกันทางการค้า

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จะเป็นโครงสร้างของกระบวนการที่จะทำให้บรรลุการปรับปรุงอยู่เสมอได้ ภายใต้ภาวะเศรษฐกิจและสถานการณ์ที่เหมาะสม และต้องคำนึงอยู่เสมอว่าระบบการจัดการคือเครื่องมือ เมื่อมีเครื่องมือ ผลลัพธ์คือจะทำให้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมถูกนำมาปรับปรุงแก้ไขอย่างมีระบบ

องค์กรมีความเป็นอิสระในการที่จะกำหนดระบบที่จะนำไปใช้ อาจจะทั้งองค์กรหรือเฉพาะแผนกกิจกรรม ความซับซ้อนและรายละเอียดของระบบการจัดการหรือขอบเขตจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับขนาดและลักษณะกิจกรรม การรวมระบบนี้เข้ากับระบบการจัดการอื่นจะช่วยทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบการจัดการที่ตั้งขึ้นมาจะต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 4 ทั้งหมดของ ISO 14001

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 ข้อ 4.1 “องค์กรต้องจัดตั้งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้นมาให้สอดคล้องตามข้อกำหนดทั้งหมดของข้อ 4 ในมาตรฐาน ISO 14001”

### 2.2.2.1 สารสำคัญในมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1) นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy) เป็นภาพรวมของความมุ่งมั่นขององค์กรที่จะดำเนินการเรื่องสิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันก็สะท้อนถึงปัญหาหรือความมุ่งมั่นที่จะแก้ไขปัญหาด้วย โดยสรุปคือกรอบและทิศทางที่องค์กรหนึ่งตั้งขึ้นมา เพื่อให้ทั้งองค์กรได้ใช้เป็นกรอบที่จะปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน<sup>(9)</sup>

นโยบายต้องชัดเจนและง่ายต่อการอธิบายแก่คนงานในองค์กรและผู้สนใจทั่วไป พร้อมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ นโยบายนี้ยังคงสอดคล้องกับนโยบายด้านอื่น ๆ ขององค์กร เช่น นโยบายด้านคุณภาพ ความปลอดภัย เป็นต้น

ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001 (ข้อ 4.2) “ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรจะต้องกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขึ้นมา จะต้องแสดงความมุ่งมั่น โดยครอบคลุมประเด็นเหล่านี้

- (1) เหมาะสมกับลักษณะธุรกิจ ขนาด ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการขององค์กร
- (2) รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะมีการปรับปรุงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ และป้องกันปัญหามลพิษ
- (3) รวมถึงความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ที่องค์กรเป็นสมาชิก
- (4) กำหนดกรอบในการตั้งและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม
- (5) กำหนดนโยบายเป็นลายลักษณ์อักษร มีการกำหนดนโยบายไปปฏิบัติจริง และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ พร้อมอธิบายหรือสื่อให้พนักงานได้เข้าใจนโยบายนั้น ๆ
- (6) เปิดเผยต่อสาธารณชน

## 2) การวางแผน (Planning)

หลักการ “มีการวางแผนเพื่อให้การดำเนินการบรรลุตามนโยบายที่ได้กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ”

### สาระสำคัญ

- (1) แจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการประเมินว่ากิจกรรมใดก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม
- (2) แจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้อง และต้องปฏิบัติ
- (3) กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม
- (4) จัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

## 3) การประยุกต์ปฏิบัติการและดำเนินการ (Implementation and Operation)

หลักการ “พัฒนาขีดความสามารถและให้การสนับสนุน เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุตามนโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม”

### สาระสำคัญ

- (1) กำหนดโครงสร้าง หน้าที่ และความรับผิดชอบในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (2) เผยแพร่ให้พนักงานในองค์กรทราบถึงความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการฝึกอบรมความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม มีความรู้ ความชำนาญในการดำเนินงาน ตลอดจนการสื่อสารความด้านสิ่งแวดล้อมกับบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกองค์กร

- (3) จัดทำและควบคุมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (4) ควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่กำหนดไว้
- (5) จัดทำแผนดำเนินงานรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งมีการซักซ้อม

#### 4) การตรวจสอบและการแก้ไข (Checking and Corrective Action)

หลักการ "มีการตรวจวัด ฝ้าติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้วางแผนไว้"

##### สาระสำคัญ

- (1) ตรวจวัด ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน
- (2) ดำเนินการแก้ไขและป้องกันข้อบกพร่องต่าง ๆ
- (3) บันทึกการปฏิบัติตามสิ่งแวดล้อม
- (4) ตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่อง

#### 5) การพิจารณาทบทวน (Management Review)

หลักการ "พิจารณาทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติงาน และมุ่งเน้นการปรับปรุงความสามารถในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม"

##### สาระสำคัญ

คณะผู้บริหารต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมต่อองค์กร รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## แผนภูมิหลักการและสาระสำคัญของข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

### เตรียมการ

- ทำความเข้าใจในอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000
- จัดตั้งผู้รับผิดชอบในการจัดทำ
- ทบทวนสถานะปัจจุบัน

### กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

### การวางแผน

- ศึกษาระบบปัญหาสิ่งแวดล้อม
- กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ
- วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

### การนำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน

- โครงสร้าง และหน้าที่ความรับผิดชอบ
- การอบรม การสร้างจิตสำนึก และความรู้ ความสามารถ
- การติดต่อสื่อสาร
- การจัดทำเอกสารการจัดการสิ่งแวดล้อม

### การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข

- การติดตามและวัดผล
- ปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- การบันทึก

### การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

### การปรับปรุง



ขั้นตอนการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) ในโรงงานอุตสาหกรรม

1. ความมุ่งมั่นและการมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับสูง
2. การจัดตั้งผู้รับผิดชอบในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. การจัดทำแผนการดำเนินงาน
4. การทบทวนสถานะปัจจุบันของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม (Initial Environmental Review)
5. นโยบายสิ่งแวดล้อม
6. การจัดทำและควบคุมเอกสาร
7. การระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและประเมินความสำคัญ
8. การระบุกฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง
9. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย
10. การจัดแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม
11. โครงสร้าง หน้าที่ ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมในองค์กร
12. การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึก และการสร้างความสามารถ
13. การสื่อสาร
14. การควบคุมการปฏิบัติงาน
15. การเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ฉุกเฉิน
16. การเฝ้าติดตามและการตรวจวัด
17. การแก้ไขสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
18. การบันทึกสิ่งแวดล้อม
19. การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
20. การทบทวน โดยฝ่ายบริหาร
21. การนำเอกสาร ไปสู่การปฏิบัติ

ตารางที่ 1. แสดงความสัมพันธ์หน้าที่รับผิดชอบระหว่างบุคลากรในองค์กรกับข้อกำหนดระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนดที่	รายละเอียด	ผู้บริหารระดับสูง	ผู้บริหารระดับกลาง	ผู้ปฏิบัติการ
4.1	1) จะต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**	**	**
4.2	1) กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม	**	*	-
4.3	2) ปฏิบัติตามนโยบายสิ่งแวดล้อม	**	**	**
4.3	1) การกำหนดกระบวนการบ่งชี้ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม	*	**	-
4.4	2) การกำหนดวิธีการบ่งชี้ข้อกำหนดตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง	**	**	-
4.4	3) การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย และมีความมุ่งมั่นต่อการควบคุมมลพิษ	**	**	-
4.4	4) การจัดทำแผนงานสิ่งแวดล้อม	**	**	-
4.4	5) ปฏิบัติตามแผนงานสิ่งแวดล้อม	**	**	**
4.4	1) การจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**	**	-
4.4	2) แต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร (EMR)	**	**	-
4.4	3) รายงานการปฏิบัติตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อผู้บริหารระดับสูง เพื่อทบทวนและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**	**	*
4.4	4) การฝึกอบรมพนักงานที่ปฏิบัติงานในสถานที่ที่ก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม	*	**	*
4.4	5) แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการฝึกอบรม	**	**	-
4.4	6) ต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกและความสามารถในการดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	*	*	**
4.4	7) การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร	**	**	**

ที่มา : สำนักงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2541). คู่มือจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อ กำหนดที่	รายละเอียด	ผู้บริหาร ระดับสูง	ผู้บริหาร ระดับกลาง	ผู้ปฏิบัติ การ
4.4 (ต่อ)	8) การติดต่อสื่อสารภายนอกองค์กร	**	**	*
	10) การจัดทำเอกสารและการควบคุมเอกสาร	*	**	**
	11) การควบคุมการดำเนินงาน จะต้องมีการวางแผนเพื่อให้มั่นใจว่าแผนดังกล่าวจะได้นำไปปฏิบัติภายใน เวลาที่กำหนด	**	**	*
	12) ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนการควบคุมการดำเนินงานภายในเวลาที่กำหนด	*	**	**
4.5	13) กำหนด/ทบทวน/แก้ไข และฝึกซ้อม การเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	*	**	-
	1) กำหนดวิธีการเฝ้าติดตามและวัดผลการดำเนินงานและกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบันทึก การควบคุมการดำเนินงาน และปฏิบัติตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	*	**	**
	2) ดำเนินการเฝ้าติดตามและวัดผลการดำเนินงาน	-	**	**
	3) สอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าติดตามและวัดผล	-	**	*
	4) การประเมินผลการปฏิบัติตามกฎหมาย และคำขอบังคับด้านสิ่งแวดล้อม	-	**	-
	5) การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน	**	**	**
	6) บันทึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	**	**	**
4.6	7) การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**	**	**
	8) ถูกตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	**	**	**
	1) การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (management review)	*	**	-
	ต้องพิจารณาทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ	**	**	**
		**	*	-

หมายเหตุ \*\* คือ เกี่ยวข้องมาก

\* คือ เกี่ยวข้อง

### 2.2.3 การขอรับรอง

หลังจากที่องค์กรได้จัดทำและนำระบบการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติอย่างครบถ้วนเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว (โดยทั่วไปควรมีผลการปฏิบัติเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 เดือน) และมั่นใจว่าระบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพพร้อมที่จะขอการรับรอง จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

#### 2.2.3.1 การคัดเลือกหน่วยงานผู้ให้การรับรองหรือหน่วยรับรอง (Certification Body, CB) โดยพิจารณาจาก

- ความเชื่อถือของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ต่อ CB นั้น
- ค่าใช้จ่าย
- ความรู้ความเข้าใจในกฎหมายของไทย
- ระยะเวลาในการรอการตรวจประเมิน

สำหรับหน่วยงานที่ให้บริการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยในปัจจุบัน<sup>(12)</sup> ได้แก่

- (1) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กทม. 10400  
โทรศัพท์ 2023490-4 โทรสาร 2464327
- (2) สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
210 สุขุมวิท 64 อาคาร โรงกลั่นน้ำมันบางจาก เขตพระ โขนง กทม. 1026  
โทรศัพท์ 3310047, 7416350-7 โทรสาร 3324873
- (3) SGS (Thailand) Ltd.  
100 อาคารเจ-เพลส ทาวน์เวอร์ 2 ถนนนางลิ้นจี่ เขตยานนาวา กทม. 10120  
โทรศัพท์ 6781813 โทรสาร 6780620
- (4) BVQI : Bureau Veritas (Thailand) Ltd.  
1 Panjaphat Building ชั้นที่ 6 ถนนสุรวงศ์ กทม. 10500  
โทรศัพท์ 2376823-6 โทรสาร 2360157

## (5) Lloyd's Register of Shipping

3388/46 อาคารสิริรัตน์ ชั้นที่ 14 เอ ถนนพระราม 4 เขตคลองเตย กทม. 10110

โทรศัพท์ 3675594-7 โทรสาร 3675598

## (6) AJA EQS (Thailand) Ltd. (Anglo Japanese American Environment, Quality and Safety)

99/349 อาคาร ณ นคร ชั้นที่ 9 ถนนแจ้งวัฒนะ เขตดอนเมือง กทม. 10210

โทรศัพท์ 5761504-30 โทรสาร 5746188

## (7) Kemar

18/95-96 ซอยสมคิด ถนนเพลินจิต เขตปทุมวัน กทม. 10300

โทรศัพท์ 6550323-4 โทรสาร 6550877

## (8) Advantage Co., Ltd.

801/301 หมู่ 8 ถ.พหลโยธิน อ.ตลิ่งชัน จ.ปทุมธานี 12130

โทรศัพท์ 9925330-2

## (9) BM Trada (Thailand) Ltd.

14/16 ซอย ฟอรัววิลล์ ถ.พัฒนาการ เขตสวนหลวง กทม. 10250

โทรศัพท์ 7222981, 7224055-84 ต่อ 5011

## (10) Det Norske Veritas (Thailand) Co., Ltd. (DNV)

193/35 Lake Rajada Office Complex ชั้น10 unit A2 ถ.รัชดาภิเษก คลองเตย กทม.10110

โทรศัพท์ 2640313-4;

## (11) EAQA / EIT-CBO

สำนักงานรับรองระบบคุณภาพ ถ.อังรีตุนัง ปทุมวัน กทม.10330

โทรศัพท์ 2186794-9 fax 2512506, 2501909

(12) International Inspection Co., Ltd. (UL)

87/109 Modern Town Buliding, ชั้น12 สุขุมวิท 63 คลองตัน กทม.10110

โทรศัพท์ 3817745-7

(13) Intertek Testing Services (Thailand) Ltd. (ITS)

5/1 พหลโยธิน 28 ถ. พหลโยธิน ลาดยาว จตุจักร กทม. 10900

โทรศัพท์ 5120128

(14) Moody International Certification

447/75 ถ.ราชปรารภ มัถกะสัน ราชเทวี กทม.10400

โทรศัพท์ 2538185; fax 6516635

(15) RWTUV (Thailand) Ltd.

อาคาร Nation Tower ชั้น 8 46/29 หมู่ 10, ก.บางนา-ตราด กม.4.5 กทม.10260

โทรศัพท์ 7514050; fax 7514048

(16) TUV Rheinland Thailand Ltd.

18 อาคาร Thararom Business Tower, 2445/37-38, ถ. เพชรบุรีตัดใหม่ บางกะปิ กทม.

โทรศัพท์ 3184862-3 fax 3184864

#### 2.2.3.2 ขั้นตอนการขอรับรอง

- 1) ยื่นใบสมัครการขอรับรองตลอดจนเอกสารข้อมูลต่าง ๆ ตามข้อกำหนดของ CB ซึ่งโดยทั่วไปแล้วจะประกอบด้วย คู่มือสิ่งแวดล้อม และขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 2) CB จะพิจารณาว่าเอกสารขององค์กรครบถ้วนเพียงพอที่จะสะท้อนประสิทธิภาพของระบบหรือไม่
- 3) การตรวจสอบเบื้องต้น (Preliminary visit) โดย CB จะมาดูสถานที่จริงขององค์กรเพื่อศึกษาลักษณะงาน ลักษณะปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และพิจารณาความพร้อมขององค์กร ทั้งในด้านเอกสารและการปฏิบัติงาน ตลอดจนใช้เป็นข้อมูลในการประมาณว่าจะต้องใช้ผู้ตรวจประเมินกี่คน ใช้เวลานานเท่าใด

- 4) การตรวจประเมิน (Assessment) โดยจะประเมินทั้งเอกสาร หลักฐาน บันทึกต่าง ๆ สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน ทัศนภาพของสถานที่ (Site tour) ตลอดจนสังเกตการปฏิบัติงาน เพื่อพิจารณาประสิทธิผลว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดของ ISO 14001 หรือไม่ กรณีที่พบข้อบกพร่อง โดยทั่วไปจะแบ่งเป็นข้อบกพร่องสำคัญ (Major Defects) และข้อบกพร่องย่อย (Minor Defects) หากพบว่าเป็นข้อบกพร่องสำคัญอันมีผลทำให้ระบบล้มเหลวหรือมีผลกระทบต่อระบบแล้ว ตามเงื่อนไขของ CB จะยังไม่ให้การรับรอง ดังนั้นองค์กรต้องทำการแก้ไขและนัดหมายให้ผู้ตรวจประเมินมาตรวจติดตามผลการแก้ไข (Follow-up) หากพบว่าเป็นข้อบกพร่องย่อย ซึ่งโดยทั่วไปมักจะเป็นเพราะความเลินเล่อของผู้ปฏิบัติ และไม่มีผลกระทบต่อระบบมากนัก ตามเงื่อนไขของ CB มักจะให้องค์กรพิจารณาหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และแจ้งผลให้ CB ทราบเพื่อพิจารณา โดยอาจจะต้องนัดมาติดตามผลที่องค์กรอีกครั้ง
- 5) การให้การรับรอง หลังจากที่ CB พิจารณาแล้วผ่านการตรวจประเมิน ทั้งระบบเอกสาร และระบบตรวจประเมินที่องค์กร CB ก็จะออกใบรับรองให้ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วใบรับรองจะมีอายุ 3 ปี
- 6) การตรวจติดตามผลเป็นระยะๆ (Surveillance) เมื่อได้รับการรับรองแล้ว จะมีการตรวจติดตามผลโดยผู้ตรวจประเมิน ซึ่งความถี่ในการตรวจติดตามผลขึ้นกับข้อกำหนดของแต่ละ CB โดยทั่วไปจะไม่น้อยกว่า 1 ครั้งต่อปี ซึ่งอาจไม่นัดหมายล่วงหน้า ในการตรวจติดตาม อาจเลือกตรวจเฉพาะบางหน่วยงานหรือบางกิจกรรม หรือตรวจหมดทั้งองค์กรก็ได้
- 7) การตรวจประเมินใหม่ (Re-assessment) ก่อนที่จะครบกำหนดอายุใบรับรอง ถ้าองค์กรมีความประสงค์ที่จะรับการรับรองคือ ต้องแจ้งต่อ CB เพื่อนัดหมายให้มาตรวจประเมินใหม่ ซึ่งจะเป็นการตรวจทั้งระบบเหมือนการตรวจเพื่อให้การรับรองในครั้งแรก

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Paul, Kuo-pao and Huang<sup>(11)</sup> ได้ทำการศึกษาถึงการให้ความช่วยเหลืออุตสาหกรรมในประเทศไต้หวันเพื่อให้อุตสาหกรรมเหล่านั้นได้รับ ISO 14000 ซึ่งเขาพบว่าหน่วยงานของภาครัฐบาลโดยเฉพาะอย่างยิ่ง หน่วยงานพัฒนาอุตสาหกรรม ของกระทรวงเศรษฐกิจของไต้หวัน (Industrial Development Bureau of Ministry of Economic Affairs of Taiwan, IDB) เป็นหน่วยงานที่มีความสำคัญต่อการผลักดันให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ในไต้หวันเข้าสู่ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS)

Dave Schell<sup>(14)</sup> ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิผลของการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปใช้ในหน่วยงานต่าง ๆ พบว่าที่ Coply Square Hotel ส่วนที่เกิดประสิทธิผลสูงสุดได้แก่ ส่วนของการรีไซเคิล การใช้พลังงานลดลง และปริมาณการใช้น้ำลดลง โดยพบว่าโรงแรมจะมีรายได้จากการรีไซเคิลคิดเป็นเงินมากถึง 1,750 เหรียญสหรัฐต่อปี ลดการใช้พลังงานในส่วนพื้นที่สาธารณะ (Public areas) ลงถึง 90% คิดเป็นเงิน 3,622 เหรียญสหรัฐต่อปี ลดการใช้พลังงานในส่วนภายในของโรงแรม คิดเป็นเงิน 1,540 เหรียญสหรัฐต่อปี และลดการใช้พลังงานในส่วนของไฟสัญลักษณ์ทางออกต่าง ๆ ในโรงแรม คิดเป็นเงิน 1,179 เหรียญสหรัฐต่อปี นอกจากนี้ยังลดการใช้น้ำในส่วนของห้องส้วมลงถึง 430,000 แกลลอน คิดเป็นเงิน 3,276 เหรียญสหรัฐต่อปี ลดการใช้น้ำในส่วนของห้องอาบน้ำลงถึง 859,000 แกลลอน คิดเป็นเงิน 6,546 เหรียญสหรัฐต่อปี และการให้แขกใช้ผ้าเช็ดตัวผืนเดิมต่อในกรณีที่แขกมาพักเกิน 1 คืน จะช่วยลดค่าน้ำได้ถึง 4,000 เหรียญสหรัฐต่อปี

Feldmen, Soyka และ Ameer<sup>(15)</sup> ได้ทำการศึกษาการปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทต่าง ๆ และผลของรูปแบบทางสิ่งแวดล้อมต่อราคาหุ้นที่สูงขึ้น โดยศึกษาข้อมูลจริงจากบริษัทมหาชนขนาดใหญ่กว่า 300 แห่งในสหรัฐอเมริกา พบว่าการลงทุนในการจัดการสิ่งแวดล้อมและรูปแบบที่พัฒนาแล้วมีผลต่อราคาหุ้นจริง และจากการศึกษายังพบว่าราคาหุ้นของบริษัทจะสูงขึ้นหากพวกเขาทำการลงทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมจนสามารถผ่านข้อกำหนดของกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดได้

องค์การ Global Environmental Management<sup>(16)</sup> ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ทำการศึกษา ถึงการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทขนาดใหญ่ต่าง ๆ ทั่วโลก 500 บริษัท โดยได้ทำการส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทเหล่านั้น พบว่าบริษัทส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการที่จะใช้ระบบ ISO 14001 เป็นเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัท