

๑๑๒๓๒๔๕๘๗

ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษา องค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย

ISO 14001 ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM :

A CASE STUDY OF STATE ENTERPRISES

OF THAILAND.



โดย

นางสาวนัตรา เยี่ยงฉัตรทอง

HCULIB



3 0001 00081666 2

ภาคินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

พ.ศ. ๒๕๔๓

ภาคินพนธ์

ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษา องค์กร  
รัฐวิสาหกิจของประเทศไทย

ISO 14001 Environment Management System : A Case Study of  
State Enterprises of Thailand.

ชื่อนักศึกษา

นางสาวฉัตรยา เขียงฉัตรทอง

รหัสประจำตัว

419007

หลักสูตร

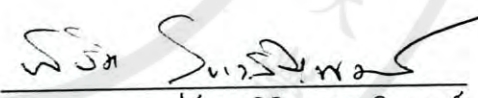
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

ปีการศึกษา

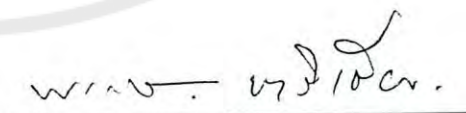
2542

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ตรวจสอบและอนุมัติให้  
ภาคินพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต เมื่อวันที่  
20 กุมภาพันธ์ 2543

อาจารย์ที่ปรึกษา

  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณราย แสงวีเชียร)

ภาคนิพนธ์	ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม : กรณีศึกษา องค์กร รัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ISO 14001 Environment Management System : A Case Study of State Enterprises of Thailand.
ชื่อนักศึกษา	นางสาวฉัตรยา เขียงฉัตรทอง
รหัสประจำตัว	419007
หลักสูตร	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2542

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษา ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา : องค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย 3 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ด้านดูแลสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001
2. เพื่อศึกษาการดูแลผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มรัฐวิสาหกิจ
3. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากองค์กรรัฐวิสาหกิจ ที่ผ่านการตรวจสอบ ขอใบรับรองระบบมาตรฐาน ISO 14001 แล้ว จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และบางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สำรวจ 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยคำถาม 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และความรู้พื้นฐาน ISO 14001 ส่วนที่สอง เป็นแบบวัดเพื่อศึกษาระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการแล้ว โดยในลักษณะคำถามแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม
2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก
3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้
4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยลดต้นทุนได้
5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ได้มาตรฐาน

6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม

7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าสถิติคือ ใช้ค่าร้อยละในการพรรณนาข้อมูล ส่วนการทดสอบสมมุติฐาน ผู้ศึกษาได้ใช้ตัวสถิติทดสอบ คือใช้ ไคสแควร์ทดสอบ โดยกำหนดนัยสำคัญ ณ ระดับ 0.05

ผลการศึกษเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการมาแล้ว พบว่า

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม ในระดับสูงร้อยละ 50
2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก ในระดับสูงร้อยละ 52
3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้ในระดับสูงร้อยละ 64
4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยลดต้นทุนได้ ในระดับสูงร้อยละ 70
5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ได้มาตรฐาน ในระดับสูงร้อยละ 64
6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม ในระดับสูงร้อยละ 52
7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน ในระดับสูงร้อยละ 68

เพราะฉะนั้นสมมุติฐานทั้ง 7 ด้านนี้ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ว่า เป็นที่ยอมรับของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นองค์กรรัฐวิสาหกิจควรจะนำผลการศึกษาในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงองค์กรต่อไป พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขในเรื่อง จัดให้มีการอบรม, สัมมนา, ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 ให้กับพนักงานทั้งองค์กร และปลูกฝังจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อมให้มีความรู้สึกเต็มใจที่จะปฏิบัติตามเป็นนิสัย เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ต่อผู้ที่สนใจ และต่อประชากรบนโลก

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ รศ. ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาชี้แนะเกี่ยวกับการค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนข้อปลีกย่อยอื่น ๆ อันเป็นประโยชน์ยิ่ง

พร้อมกันนี้ขอขอบคุณผู้อำนวยการฝ่ายหรือเทียบเท่าหัวหน้าหรือเทียบเท่าและพนักงานประจำแผนกทุกท่าน จากองค์กรรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และบางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน ที่ได้กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามให้ผู้ศึกษา จนได้ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษา ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์ต่อวงการวิชาการ ธุรกิจ และผู้ที่สนใจ

ฉัตรยา เย็นฉัตรทอง

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญตาราง.....	(6)
สารบัญแผนภูมิ.....	(10)
สารบัญภาพ.....	(11)
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ</b>	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 คำนิยามศัพท์.....	2
1.5 สมมุติฐานในการวิจัย.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
<b>2 แนวคิดและทฤษฎี</b>	
2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.2 การขอรับรอง ISO 14001.....	65
2.3 การควบคุมสารเคมีอันตราย.....	71
2.4 การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	78
2.5 ทฤษฎี 5 ส.....	80
<b>3 ระเบียบการวิจัย</b>	88
<b>4 ผลการศึกษา</b>	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง.....	92
ส่วนที่ 2 ข้อมูลขั้นตอน ปัจจัยที่ประสบผลสำเร็จและปัญหา ก่อนและ หลังการดำเนินกิจกรรม ISO 14001.....	94
ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง.....	98

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การทดสอบเกี่ยวกับจำนวนหรือความถี่ (ทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้วิธีไคสแควร์)	113
<b>5</b> สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	119
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	122
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	124
บรรณานุกรม	126
ภาคผนวก	128
ภาคผนวก ก. ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001.....	129
ภาคผนวก ข. ประวัติขององค์กรรัฐวิสาหกิจแต่ละแห่ง.....	137
ภาคผนวก ค. แบบสอบถาม.....	139
ประวัติผู้เขียน.....	145

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001.....	13
2.2	เกณฑ์การประเมินลำดับความสำคัญของปัญหา.....	20
2.3	แสดงการแบ่งระดับและผลคะแนนรวม.....	26
2.4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐาน ISO 14001 และ ISO 9001.....	59
4.1	แสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานระดับแผนก ขึ้นไปสำหรับประชากรที่ศึกษา.....	93
4.2	แสดงถึงสาเหตุของการทำ ISO 14001 ขององค์กรรัฐวิสาหกิจ.....	94
4.3	แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบมาตรฐาน ISO 14001.....	95
4.4	แสดงก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำอยู่ ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่.....	96
4.5	แสดงหลังจากที่ได้มีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำ อยู่ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่.....	96
4.6	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม.....	98
4.7	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม.....	98
4.8	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม.....	99
4.9	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม.....	99
4.10	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	100
4.11	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	100
4.12	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	101



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.13	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	101
4.14	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	102
4.15	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้.....	102
4.16	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้.....	103
4.17	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้.....	103
4.18	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้.....	104
4.19	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยในลดต้นทุนได้.....	104
4.20	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยในลดต้นทุนได้.....	105
4.21	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน.....	105
4.22	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน.....	106
4.23	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน.....	106
4.24	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม.....	107
4.25	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม.....	107

## สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.26	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม.....	108
4.27	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน.....	108
4.28	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน.....	109
4.29	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน.....	109
4.30	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ควบคุมมลพิษ ได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม.....	110
4.31	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 สร้างภาพพจน์ ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก.....	110
4.32	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 สร้างความ พึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้.....	111
4.33	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ช่วยลด ต้นทุนได้.....	111
4.34	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ทำให้คุณภาพ งานดีขึ้นได้มาตรฐาน.....	112
4.35	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความ คิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ทำให้พนักงาน มีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม.....	112

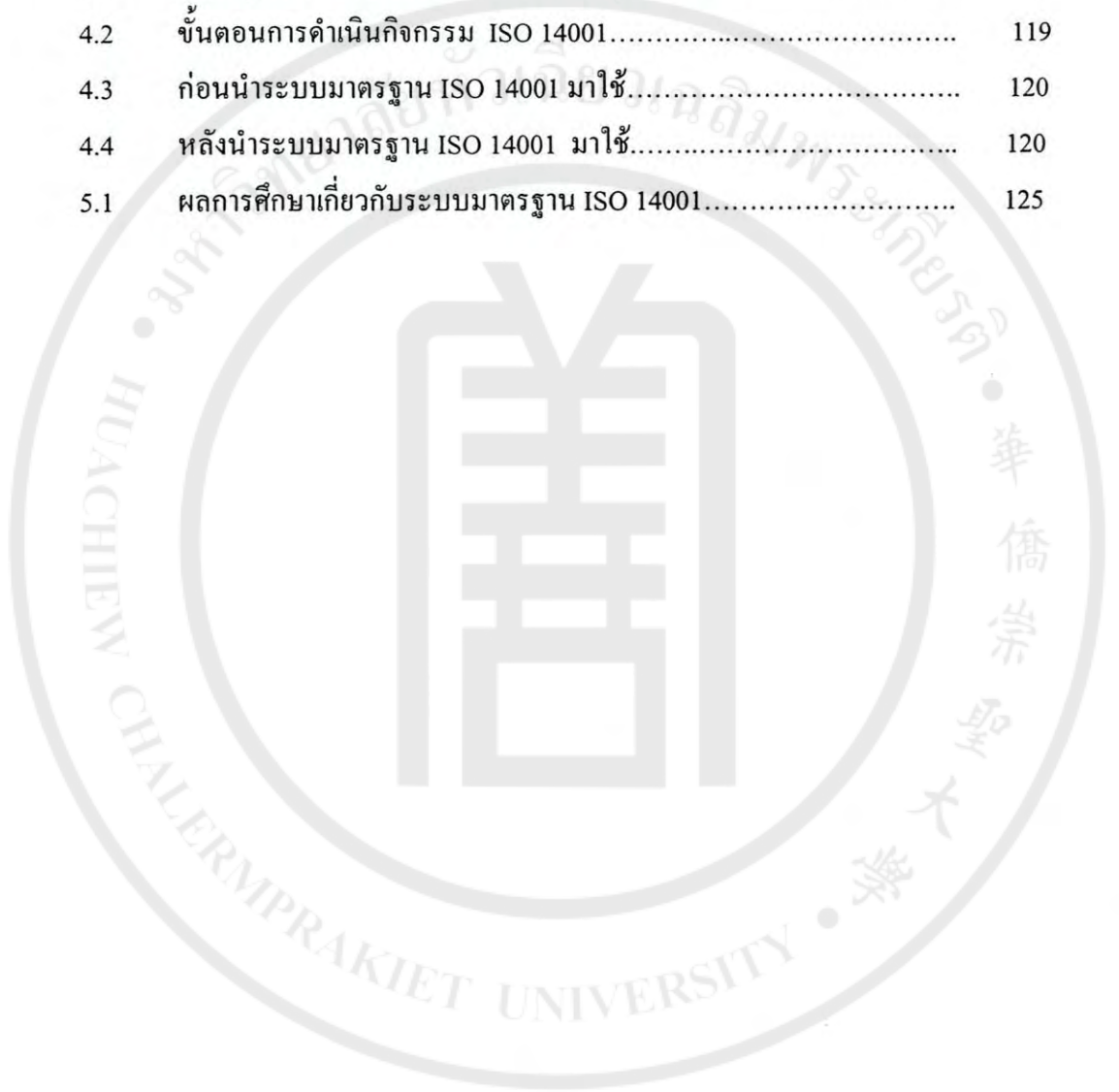
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.36	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นหลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน.....	113



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
4.1	สาเหตุการทำ ISO 14001 ขององค์กรรัฐวิสาหกิจ.....	119
4.2	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ISO 14001.....	119
4.3	ก่อนนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้.....	120
4.4	หลังนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้.....	120
5.1	ผลการศึกษาเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001.....	125



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	The Ladder of Environment Management Systems Development.....	7
2.2	หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร.....	11
2.3	โครงสร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม.....	14
2.4	ระบบการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม.....	42
2.5	โครงสร้างของเอกสาร.....	45
2.6	หลักการและวิธีการสอบสวนหาสาเหตุและแก้ไข.....	53
2.7	วงจรของการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน.....	54
2.8	ขั้นตอนในการออกไปรับรอง ISO 14001.....	66
2.9	แผนภูมิขั้นตอนการตรวจประเมิน.....	78

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มาตรฐาน ISO 14000 เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management Standards) ที่พัฒนาขึ้นมาโดยคณะกรรมการด้านเทคนิค 207 (Technical Committee, TC 207) แห่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน International Organization for standardization, ISO เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2539 เพื่อให้องค์กรต่าง ๆ มีระบบในการรักษา ควบคุม และปรับปรุงคุณภาพของสิ่งแวดล้อม รวมทั้งป้องกันสุขภาพของมนุษย์ (Human Health) โดยมีการวางแผนและกำหนดแนวทางในการดำเนินงานที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันและลดมลพิษที่ต้นเหตุ ด้วยการมุ่งความสนใจไปที่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environment Impacts) ที่มีหรืออาจมี (Potential) ซึ่งเกิดจากกิจกรรม กระบวนการ ผลิตภัณฑ์และบริการต่าง ๆ ขององค์กร นับตั้งแต่ขั้นตอนการได้มาจากวัตถุดิบ การออกแบบ การวิจัยและพัฒนา การผลิต การส่งมอบ การนำไปใช้งานตามได้ตามวัตถุประสงค์ การนำกลับมาใช้ใหม่ การนำกลับมาใช้ซ้ำในจุดที่สามารถทำได้ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และเลี่ยงการใช้สารเคมีที่อันตราย ซึ่งถือว่าเป็นระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี และมีประสิทธิภาพมากกว่าการปล่อยให้มลพิษเกิดขึ้นแล้ว จึงค่อยมาคิดถึงการบำบัดที่เปลืองทรัพยากรและค่าใช้จ่าย

ปัจจุบัน กระแสการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ให้มีความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมได้ขยายไปทั่วโลกโดยไร้พรมแดน เป็นกระแสการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมที่กำลังทวีความสำคัญต่อการดำเนินอุตสาหกรรมมากขึ้นเรื่อย ๆ อันเป็นแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้ท่านต้องคำนึงถึงการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อคนรุ่นต่อไปที่ควบคู่กันไปกับการพัฒนาอุตสาหกรรม และการมีผลกำไรทำให้องค์กรมีโอกาสรอดอยู่ได้ ซึ่งเป็นผลกำไรซึ่งได้มาโดยไม่เอาเปรียบลูกค้าและสิ่งแวดล้อม

### 1.2 วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการศึกษา

1. เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านดูแลสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001
2. เพื่อศึกษาการดูแลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของกลุ่ม  
รัฐวิสาหกิจ
3. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปปรับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

### 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1. การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงระบบการจัดการดูแลด้านสิ่งแวดล้อมตาม มาตรฐาน ISO 14001 เท่านั้น
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะธุรกิจประเภทรัฐวิสาหกิจ มีรายชื่อดังต่อไปนี้
  - 2.1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
  - 2.2 การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
  - 2.3 บางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน

### 1.4 นิยามคำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

#### คำจำกัดความ (Definition)

1. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) คือกระบวนการสร้างเสริมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงการปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปไม่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการทุกด้านไปพร้อม ๆ กัน แต่โดยเป็นผลของความพยายามอย่างต่อเนื่อง ที่จะปรับปรุงตามแนวนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร

2. สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมของการปฏิบัติการขององค์กร ซึ่งรวมทั้งอากาศ น้ำ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ พืชพันธุ์ สัตว์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว สิ่งแวดล้อมในที่นี้ หมายถึง สภาพภายในองค์กรซึ่งขยายตัวออกไปสู่ระบบของโลก

3. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง องค์กรประกอบในกิจกรรมต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์ และในการให้บริการขององค์กร ซึ่งน่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

4. ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (Significant Aspect) หมายถึง ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบรุนแรง (โดยมีตัวเปรียบเทียบ) หรือเด่นชัด

5. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมไม่ว่าในทางที่เป็นปฏิปักษ์ หรือเป็นคุณประโยชน์ก็ตาม ทั้งนี้ โดยเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดจากการดำเนินกิจกรรม จากผลิตภัณฑ์ และจากการให้บริการขององค์กร

6. การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) หมายถึง ส่วนหนึ่งในการดำเนินการจัดการทั้งหมดขององค์กร เพื่อกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม และนำนโยบายนั้นไปปฏิบัติจนบรรลุผล และมีการทบทวน ตลอดจนธำรงรักษานโยบายนั้นไว้

7. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) หมายถึง โครงสร้างองค์กรและความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ระเบียบปฏิบัติ กระบวนการ และทรัพยากรที่

กำหนดขึ้นไว้และนำมาใช้ เพื่อบริหารและธำรงรักษาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

8. การตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร (Environmental Management System Audit) หมายถึง กระบวนการในกรออกเอกสารรับรองอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักฐานและการประเมินผล เพื่อวินิจฉัยว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรใด องค์กรหนึ่ง สอดคล้องกับมาตรการในการตรวจสอบภายในระบบ EMS หรือไม่

9. วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Objectives) หมายถึง เป้าหมาย ด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวมที่กำหนดไว้ตามนโยบายสิ่งแวดล้อมและผลกระทบสำคัญ โดยองค์กรใด องค์กรหนึ่ง เพื่อให้มีการนำไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลและโดยมีการติดตามผล

10. การดำเนินการสิ่งแวดล้อม (Environment Performance) หมายถึง ผลที่วัดได้ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีการควบคุมผลกระทบอันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ จากผลิตภัณฑ์ และจากการให้บริการขององค์กรใดองค์กรหนึ่งที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ตามนโยบาย สิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ เป้าหมายขององค์กรนั้น ๆ

11. นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environment Policy) หมายถึง คำแถลงเจตนารมณ์ และ หลักการขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง ว่าด้วยการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม อันเป็นการ กำหนดแนวปฏิบัติ ตลอดจนการวางวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรนั้น ๆ

12. เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม (Environment Target) หมายถึง สิ่งซึ่งจะต้องปฏิบัติ โดยละเอียด และโดยวัดผลได้อย่างสอดคล้องกับงานหรือส่วนหนึ่งขององค์กร ตามวัตถุประสงค์ ด้านสิ่งแวดล้อม และตามความจำเป็นที่จะต้องกำหนดขึ้นไว้และทำให้เสร็จตามนั้น ทั้งนี้เพื่อให้ บรรลุวัตถุประสงค์โดยรวม

13. ฝ่ายที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง (Interested Party) หมายถึง บุคคลหรือหมู่คณะ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกันหรือได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง

14. องค์กร (Organization) หมายถึง บริษัท สำนักงานวิสาหกิจ สถาบัน หรือสมาคม หรือส่วนหนึ่งของสิ่งที่กล่าวถึงมาแล้วทั้งหมด ไม่ว่าจะป็นนิติบุคคลหรือไม่ ทั้งใน ภาครัฐและ ภาคเอกชน โดยมีการปฏิบัติงานและการบริหารของตนเอง

15. การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) หมายถึง การดำเนินการกับกระบวนการ ปฏิบัติ วัสดุ, วัตถุ, ผลิตภัณฑ์ ที่สามารถป้องกัน ลด หรือ ควบคุมมลพิษ อาจจะรวมถึงการนำ กลับมาแปรรูปใหม่ บำบัด เปลี่ยนการะบวนการ ควบคุมกระบวนการ การใช้ทรัพยากรอย่างมี ประสิทธิภาพ และใช้วัตถุหรือวัสดุทดแทน ผลดีอันอาจเกิดจากการป้องกัน มลพิษ รวมถึงลดผลกระทบ เพิ่มประสิทธิภาพ และลดค่าใช้จ่าย



### 1.5 สมมุติฐานในการวิจัย

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 จะสามารถช่วยควบคุมมลพิษที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้
2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 จะสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอกได้
3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้
4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยในการลดต้นทุนได้
5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ได้มาตรฐาน
6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม
7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน

### 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. เป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะนำไปปฏิบัติเป็นแนวทางในการดูแลสิ่งแวดล้อมได้
2. นำข้อมูลที่ได้จากการทำวิจัย นำเสนอต่อผู้บริหาร เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น
3. ได้รับทราบข้อมูลความคิดเห็นที่แท้จริงของพนักงาน ที่ได้จากการทำ ISO 14001 โดยอาศัยแบบสอบถามและสัมภาษณ์

## บทที่ 2

### แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร : ISO 14001

ISO เป็นตัวย่อมาจากชื่อเต็มว่า “International Organization for Standardization” ซึ่งเป็นองค์กรระหว่างประเทศที่มีสมาชิกจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มีสมาชิกรวมกว่า 110 ประเทศทั่วโลก โดยมีสำนักงานอยู่ ณ กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

ISO 14000 คือ อนุกรมมาตรฐานสำหรับการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยโครงสร้างของ ISO 14000 ถือเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้องค์กรที่มีจิตสำนึก และใส่ใจในผลกระทบที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต หรือกิจกรรมต่าง ๆ ต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อที่จะทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ISO 14000 เป็นหนึ่งมาตรฐานที่บรรจุอยู่ในอนุกรม ISO 14000 โดยเป็นฉบับที่ระบุรายละเอียดของข้อกำหนดต่าง ๆ ในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งใช้เป็นบรรทัดฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ และใช้ในการให้ใบรับรอง โดยหน่วยงานผู้ออกใบรับรอง เช่นเดียวกับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 9002 และ ISO 9003

ISO 14001 ได้รับการพัฒนามาจาก BS 7750 ซึ่งเป็นมาตรฐานในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่จัดทำโดย British Standards Institute ในปี 1992 และฉบับแก้ไขในปี 1994 โดยบางส่วนของมาตรฐาน BS 7750 เป็นรายละเอียดและข้อกำหนดที่เข้มงวดกว่า ISO 14001 ซึ่งองค์การมาตรฐานสากล ISO โดยคณะกรรมการด้านเทคนิค 207 (Technical Committee 207: ISO/TC 207) ได้พัฒนาขึ้นมาใหม่ในปี 1996

**ISO 14000** คือ อนุกรมมาตรฐานสำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วย

**ISO 14001** ข้อกำหนดและแนวทางการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

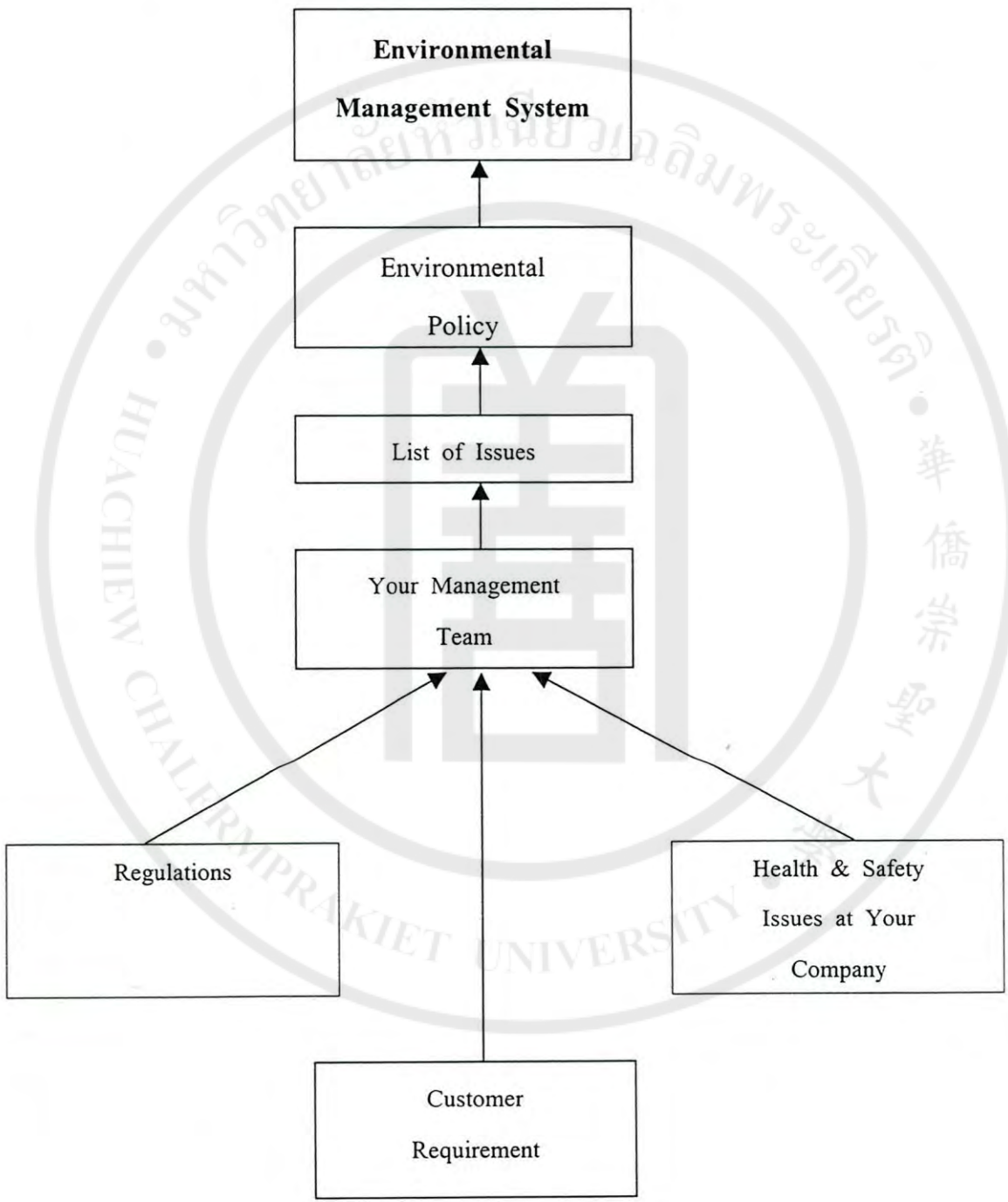
(Environmental Management System, EMS-Specification with guidance for use)

**ISO 14004** แนวทางทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ ระบบ และกลวิธีสนับสนุน สำหรับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System, General guidelines on principles, system and supporting techniques)

- ISO 14010 แนวทางสำหรับการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Guidelines for environmental auditing)
- ISO 14011 วิธีการปฏิบัติการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Guidelines for environment auditing)
- ISO 14012 บรรทัดฐานของคุณสมบัติ สำหรับผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Qualification criteria for environment auditors)
- ISO 14013 การจัดโครงการการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Management of environmental audit programs)
- ISO 14015 การตรวจประเมินที่ตั้งสิ่งแวดล้อม (Environmental site assessments)
- ISO 14031 การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Evaluation of environmental performance)
- ISO 14020 หลักการทั่วไปของการติดฉลากสิ่งแวดล้อม (Environment labeling – General Principles)
- ISO 14021 คำศัพท์ และคำนิยามสำหรับการอ้างอิงสิทธิในการประกาศตนเอง ด้านสิ่งแวดล้อม (Terms and definition for self-declaration environmental claim)
- ISO 14023 วิธีการทดสอบ และการทวนสอบสำหรับการติดฉลากสิ่งแวดล้อม (Testing and verification methodologies for environment labeling)
- ISO 14024 แนวทางสำหรับวิธีการปฏิบัติในการรับรอง (Guide for certification procedure)
- ISO 14040 หลักการ และแนวทางสำหรับการตรวจประเมินวงจรอายุ (Principles and guidelines for life cycle assessment)
- ISO 14041 เป้าหมาย และคำจำกัดความ/ ขอบเขต และการวิเคราะห์การคงเหลือ (Goal and definitions /scope and inventory analysis)
- ISO 14042 การตรวจประเมินผลกระทบของวงจรอายุ (Life – Cycle impact assessment)
- ISO 14060 ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Environment aspects in product standards)

ภาพที่ 2.1

THE LADDER OF ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT



## ประโยชน์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System)

1. สอดคล้องกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม
2. สอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า (ในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม)
3. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
4. เพิ่มความสามารถแข่งขันทางการตลาด
5. ปรับปรุงการจัดการทรัพยากร และการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม
6. ลดค่าใช้จ่าย / ต้นทุนในการผลิต
7. ส่งเสริมการติดต่อสื่อสารที่ดี และมีประสิทธิภาพภายในองค์กร
8. ส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น (Green Product)
9. ช่วยให้ทำงานได้ง่ายขึ้น ลดความซับซ้อน และปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิต
10. เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน และลดอุบัติเหตุ / อุบัติการณ์ที่อาจเกิดขึ้น หรือ บรรเทาให้เบาบางลง
11. ส่งเสริมภาพพจน์ที่ดีต่อชุมชน
12. มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน และสม่ำเสมอเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
13. สร้างความเชื่อมั่นในการจัดการ
14. สร้างความพึงพอใจต่อองค์กร และบุคลากร
15. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ขาย, ลูกค้า, ชุมชน และหน่วยงานราชการ
16. เพิ่มโอกาสประเมินต้นทุน
17. ส่งเสริมการสืบทอดด้านเทคโนโลยี
18. เพิ่มขวัญและกำลังใจให้กับพนักงาน
19. เพิ่มความเชื่อมั่นของผู้ร่วมหุ้นทางธุรกิจ
20. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้ดีขึ้น

## ผลกระทบของ ISO 14000 ต่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย

### ผลกระทบทางบวก

เมื่อหน่วยงานใดก็ตามที่ปฏิบัติตาม ISO 14000 โดยถือเป็นข้อผูกพันที่จะให้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อม ด้วยการนำเอามาตรฐานนี้ไปปรับเข้ากับระบบงานประจำ จำเป็นต้องพิจารณาเรื่องการปล่อยของเสียลงสู่สิ่งแวดล้อม ไว้ในแผนจัดการสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานด้วย แนวคิดเช่นนี้เมื่อขยายจากหน่วยงานหนึ่งไปอีกหน่วยงานหนึ่ง หรือบริษัทที่อยู่ในเครือเดียวกัน หรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจร่วมกัน จะช่วยเพิ่มความสำนึกและความจำเป็นการพัฒนาและเสริมสร้าง

## โครงสร้างพื้นฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม

2. ถึงแม้จะเป็นการลงทุนระยะแรก แต่จะส่งผลที่ดีในระยะยาว เพราะเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างประหยัดทรัพยากร เช่น พลังงาน และรักษาคุณภาพทรัพยากรธรรมชาติจากการปนเปื้อนของมลพิษต่าง ๆ เช่น แล่งน้ำ ทำให้ประหยัด ค่าใช้จ่ายในการสรรหาวัตถุดิบบริสุทธิ์

3. ในการค้าระหว่างประเทศ จะช่วยคุ้มครองหรือป้องกันธุรกิจนั้นจากกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากของแต่ละประเทศ โดยการใช้มาตรฐาน ISO 14000 เป็นมาตรฐานสากล

## ผลกระทบทางลบ

มาตรฐาน ISO 14000 อาจเป็นการกีดกันทางการค้า เนื่องจากกระบวนการบริหารจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับบริษัทที่ไม่มีปัจจัยสนับสนุนเพียงพอ โดยเฉพาะกับอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดเล็ก หากอุตสาหกรรมดังกล่าวไม่สามารถพัฒนาปัจจัยสนับสนุนให้มากพอ ในขณะที่มาตรฐาน ISO 14000 เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง อุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดเล็กก็จะไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ และอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่กว่า มักกำหนดให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่ร่วมดำเนินธุรกิจใช้มาตรฐาน ISO 14000 เช่นกันด้วย

ดังนั้นภาครัฐจำเป็นต้องส่งเสริม และสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดเล็ก ให้สนใจปฏิบัติตามมาตรฐานมากขึ้น

## สาระสำคัญในมาตรฐาน EMS มีดังนี้

### 1. นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

การจัดการสิ่งแวดล้อมเริ่มด้วยผู้บริหารสูงสุดขององค์กร ต้องมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการอย่างจริงจัง และกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กรขึ้น เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการดำเนินงานของพนักงานในองค์กร

### 2. การวางแผน (Planning)

เพื่อให้บรรลุนโยบายสิ่งแวดล้อม องค์กรจึงต้องมีการวางแผนในการดำเนินงาน โดยอย่างน้อยต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- แจกแจงรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

- แจกแจงข้อกำหนดทางกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ที่องค์กรเกี่ยวข้องและต้องปฏิบัติ
- จัดทำวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการจัดการกิจกรรมต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อม

- จัดทำโครงการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น

### 3. การดำเนินการ (Implementation)

เพื่อให้การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามแผนที่วางไว้ อย่างน้อยองค์กรต้องดำเนินการให้ครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

- กำหนดโครงสร้าง และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- เผยแพร่ให้พนักงานในองค์กร ทราบถึงความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดการฝึกอบรมตามความเหมาะสม เพื่อให้พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม มีความรู้ และความชำนาญในการดำเนินงาน

- จัดทำและควบคุมเอกสารเกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ควบคุมการดำเนินงานต่าง ๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้
- จัดทำแผนดำเนินการหากมีอุบัติเหตุต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นรวมทั้งมีการซักซ้อมการดำเนินงานอย่างเหมาะสม

### 4. การตรวจสอบและแก้ไข (Checking & Corrective Action)

เพื่อให้การจัดการสิ่งแวดล้อมได้รับการตรวจสอบและแก้ไข อย่างน้อยการดำเนินการขององค์กร ต้องครอบคลุมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

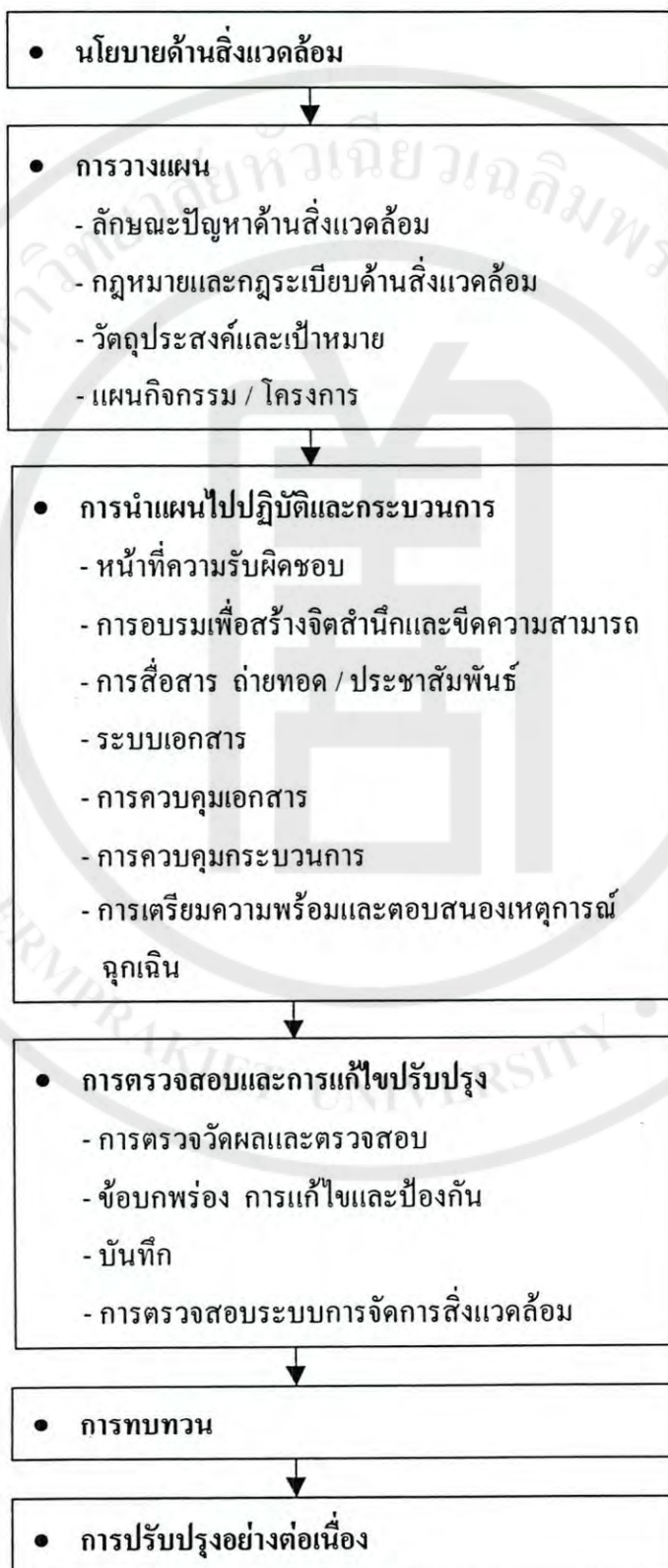
- ติดตามและวัดผลการ โดยเปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้
- แจกแจงสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เป็นไปตามแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมรวมทั้งดำเนินการแก้ไข
- จัดทำบันทึกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ตรวจสอบประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ

### 5. การทบทวนและการพัฒนา (Management review)

ผู้บริหารองค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ

ภาพที่ 2.2

หลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร : ISO 14001





### 2.1.2 ขอบเขตการนำ ISO 14001 มาประยุกต์ใช้

มาตรฐานสากล ISO 14001 นี้สามารถประยุกต์ใช้กับองค์กรทุกขนาด ทุกประเภท ไม่ว่าจะองค์กรจะมีความแตกต่างในแง่ภูมิประเทศ วัฒนธรรม สังคม กฎระเบียบ กฎหมาย แต่ต้องระบุอย่างชัดเจนถึงขอบเขตที่จะนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้ ดังนั้นจึงเหมาะกับองค์กรที่มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. ต้องนำระบบไปปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ และเพื่อปรับปรุงระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรเอง
2. ต้องการให้มั่นใจว่าการดำเนินการต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมสอดคล้องตามนโยบายที่กำหนดไว้
3. ต้องแสดงให้เห็นว่าองค์กรของตนเองปฏิบัติตามเกณฑ์กำหนด
4. ต้องการการรับรองด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจากองค์กรที่เป็นกลาง
5. ต้องการประกาศตัวเองและพิจารณาคำเนินการเองอย่างอิสระให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของ ISO 14001

ข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO 14001 นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้รวมเข้ากับระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ที่องค์กรมีอยู่แล้ว การนำไปใช้อาจจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น นโยบาย ลักษณะของกิจกรรม และเงื่อนไขของกระบวนการ ความสำเร็จของการดำเนินการขององค์กรขึ้นอยู่กับความร่วมมือของพนักงานทุกระดับทุกแผนก โดยเฉพาะผู้บริหารสูงสุด ระบบนี้จะช่วยทำให้จัดทำระบบขึ้นมาแล้วนำไปปฏิบัติ มีการตรวจสอบว่าระบบมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยตัวระบบเอง มีการวางแผนนโยบาย วัตถุประสงค์ มีการตรวจว่าได้บรรลุตามแนวทางที่ชัดเจน แล้วมีระบบการตรวจสอบว่าได้มีการปฏิบัติตามแผนและมีประสิทธิภาพ หรือไม่ สามารถตรวจวัดได้ว่าบรรลุหรือไม่ เงื่อนไขต่าง ๆ อยู่ภายใต้การควบคุมนั่นเอง การดำเนินการนี้ควรจะต้องดำเนินการภายใต้เทคโนโลยีที่ทำได้ สอดคล้องกับสถานะทางการเงินหรือด้วยต้นทุนที่พอเหมาะสมกับตนเอง

## 2.1.3 ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001

## ตารางที่ 2.1

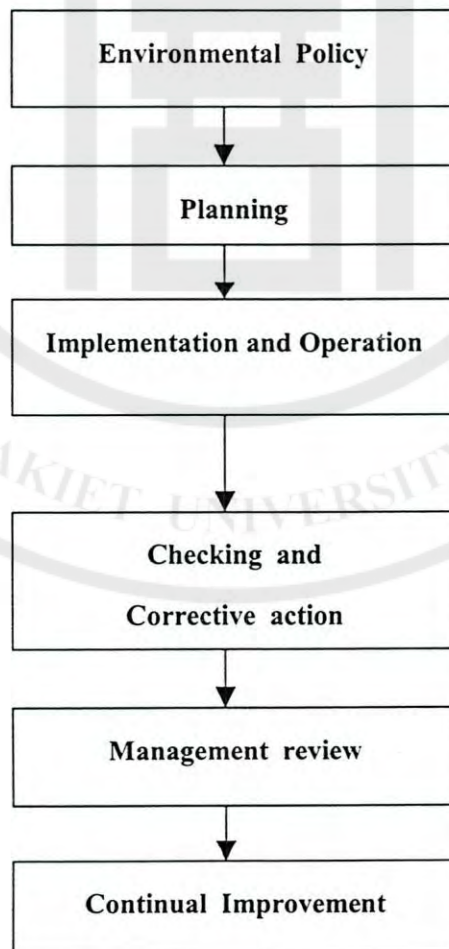
## ตารางข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001

ข้อกำหนด	จำนวนสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Shall)
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirement)	1
4.2 โยบายสิ่งแวดล้อม (Environment Policy)	1
4.3 การวางแผน (Planning)	
4.3.1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	3
4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other Requirement)	1
4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objective and Target)	3
4.3.4 โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management programme(s))	3
4.4 การนำไปใช้งาน และการปฏิบัติการ (Implementation and Operation)	
4.4.1 โปรแกรม และความรับผิดชอบ (Structure and responsibility)	4
4.4.2 การฝึกอบรม, จิตสำนึก และความสามารถ (Training, Awareness and Competence)	4
4.4.3 การสื่อสาร (Communication)	2
4.4.4 เอกสารการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม (Environmental management system documentation)	1
4.4.5 การควบคุมเอกสาร (Document Control)	3
4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติการ (Operation Control)	2
4.4.7 การเตรียมพร้อม และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	3
4.5 การตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไข (Checking and corrective)	
4.5.1 การเฝ้าติดตาม และการวัด (Monitoring and measurement)	5
4.5.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข และการป้องกัน (Nonconformance and corrective and preventive action)	3

ข้อกำหนด	จำนวนสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Shall)
4.5.3 บันทึก (Records)	6
4.5.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system audit)	3
4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review)	4

ภาพที่ 2.3

## โครงสร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม



## ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System-EMS)

### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)

องค์กรจะต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดที่อธิบายในหัวข้อที่ 4 ของมาตรฐานฉบับนี้

### 4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

ผู้บริหารระดับสูงต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม และมั่นใจว่านโยบายสิ่งแวดล้อม

- a เหมาะสมกับลักษณะ ขนาด และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกิจการ ผลิตภัณฑ์ หรือการบริหารขององค์กร
- b มุ่งมั่นต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) และการป้องกันมลพิษ
- c แสดงความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องและข้อกำหนดอื่น ๆ ซึ่งองค์กรเป็นสมาชิก
- d เป็นกรอบโครงสร้างสำหรับจัดตั้ง ทบทวนวัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมขององค์กร
- e มีการทำบันทึกไว้นำไปปฏิบัติและรักษา เพื่อสื่อสารต่อพนักงานทุกคน เช่นรวมไว้ในคู่มือพนักงานหรือแยกส่วนไว้ต่างหาก
- f เปิดเผยต่อสาธารณชน

### 4.3 การวางแผน (Planning)

#### 4.3.1 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental aspects)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติ (Procedure) เพื่อชี้บ่งปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริหารขององค์กร ที่สามารถควบคุม หรือคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องมั่นใจว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลกระทบซึ่งมีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม ได้รับการนำไปพิจารณาเพื่อกำหนดเป็นวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ต้องรักษาข้อมูลเหล่านี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมถูกจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันดังนี้

1. ผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยา (Impacts on Ecology)
  - ผลกระทบที่มีต่อพืช (Flora)

- ผลกระทบที่มีต่อสัตว์ (Fauna)
  - ผลกระทบที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ(Biological Diversity)
  - ผลกระทบที่มีต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า (Habitat)
  - ผลกระทบที่มีต่อความสวยงามของธรรมชาติ
  - ผลกระทบที่มีต่อแหล่งท่องเที่ยว
2. ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ (Impacts on Natural Resources) หรือการเสื่อมลงของทรัพยากร (Resources Depletion) ผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรที่เป็นดินและน้ำ
- พื้นที่ที่ใช้ในเกษตรกรรม เช่น มีปัญหาของความเป็นเกลือ ค่างและต่อความชุ่มน้ำ
  - ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน
  - ทำลายคุณภาพของน้ำใต้ดิน
3. ผลกระทบต่อการเกิดมลพิษ (Impacts on Pollution)
- 3.1 ผลกระทบที่เป็นมลพิษทางอากาศหรือคุณภาพของบรรยากาศ
- มลพิษอากาศที่มีพิษอันตราย
  - ก๊าซโอโซนถูกทำลาย
  - การเกิดฝนกรด
- 3.2 ผลกระทบที่เป็นมลพิษทางน้ำหรือคุณภาพของน้ำ
- น้ำปนเปื้อนด้วยเชื้อจุลินทรีย์และเชื้อโรค
  - น้ำปนเปื้อนด้วยโลหะหนัก
  - น้ำปนเปื้อนด้วยสารมีพิษ
  - มีแร่ธาตุที่เป็นอาหารของพืชมากเกินไปเกินความต้องการ
  - มีตะกอนในน้ำมาก
  - น้ำกร่อย
- 3.3 ผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้
- ผลกระทบที่มีต่อแหล่งกำเนิดของน้ำ
  - ผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรพลังงาน
  - ผลกระทบที่มีต่อแร่ธาตุต่าง ๆ
- 3.4 ผลกระทบที่มีต่อแหล่งอาหาร
- 3.5 ผลกระทบที่เป็นมลพิษซึ่งเป็นการเกิดของเสีย
- 3.6 ผลกระทบที่เป็นมลพิษซึ่งทำให้เกิดการสึกกร่อน
- 3.7 ผลกระทบที่เป็นมลพิษซึ่งเป็นการเพิ่มระดับของการปนเปื้อน

### 3.8 ผลกระทบที่เป็นการทำลายคุณภาพของสิ่งแวดล้อมของมนุษย์

- กัมมันตรังสี
- สารเคมีในสถานที่ทำงาน
- การรั่วของสารเคมีโดยอุบัติเหตุ
- อาหารปนเปื้อน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่ละอย่างจะมีความยาวนาน (Duration of Impact) ที่ต่างกัน โดยแบ่งออกได้เป็นผลกระทบในระยะเวลานสั้นๆ (Short-Term Reversible Effect) และผลกระทบในระยะเวลายาว (Long-Term Reversible Effect) ซึ่งดูได้จากตัวอย่างของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากภาวะมลพิษทางน้ำ ดังนี้

#### ผลกระทบในระยะเวลานสั้น ๆ

- เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น ปลา แพลงตอนต่าง ๆ
- การส่องผ่านของแสงแดดลดลง ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชในแหล่งน้ำ
- ความเป็นกรด่างในน้ำเปลี่ยนแปลง มีผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำโดยเฉพาะปลา
- ออกซิเจนในน้ำลดลง

#### ผลกระทบในระยะยาว

- การทับถมเป็นตะกอนของแข็ง
- กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เกิดปรากฏการณ์ Eutrophication
- เกิดการสะสมของสารพิษในสิ่งที่มีชีวิตในแหล่งน้ำ

#### วิธีการปฏิบัติงาน

วิธีการวิเคราะห์ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ

##### 1. การวิเคราะห์โดยศึกษาผลกระทบต่อผู้ที่มีส่วนเสียและผู้เกี่ยวข้อง

#### (STAKEHOLDER ANALYSIS)

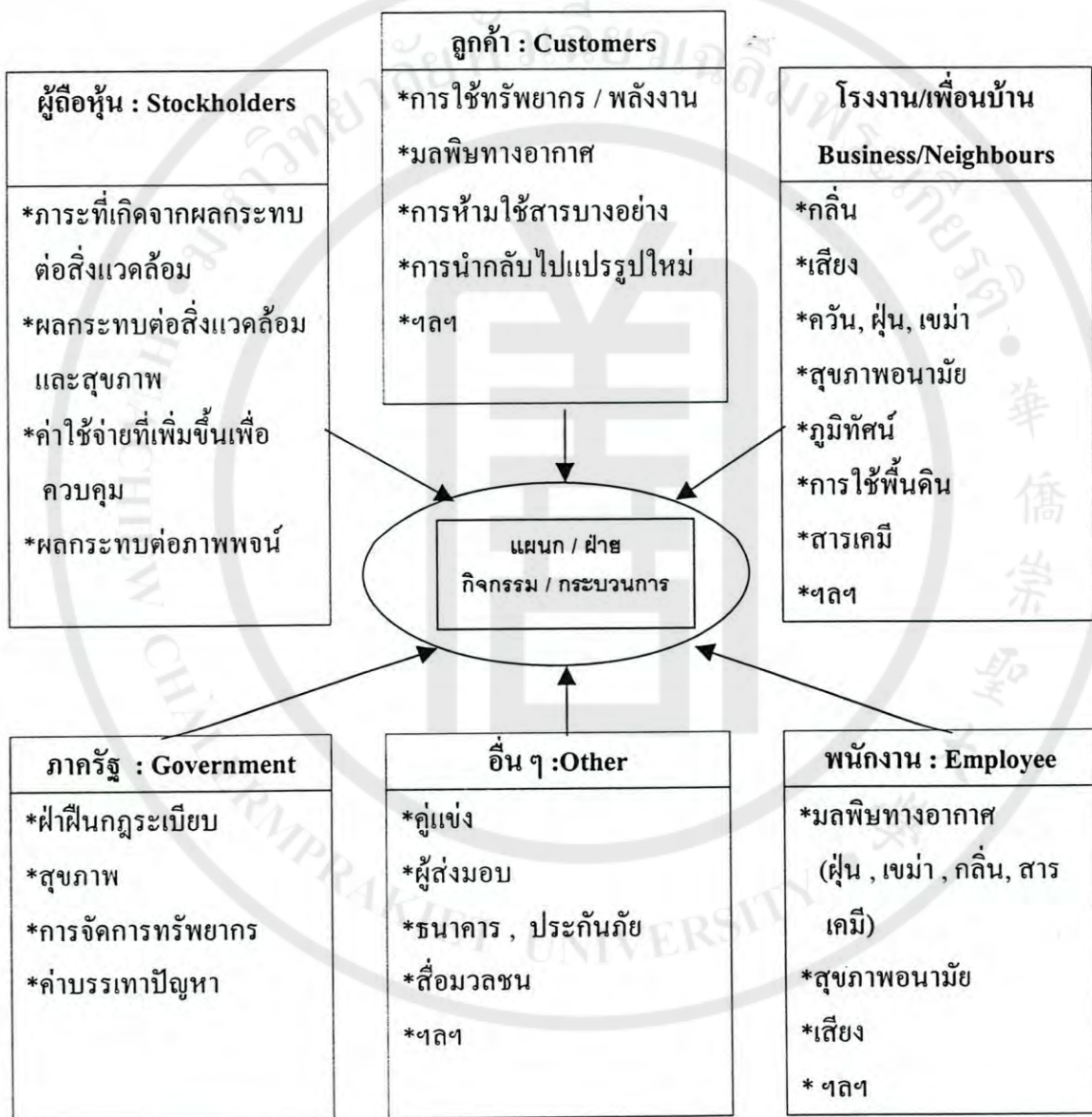
เมื่อมีกิจกรรมใด ๆ เกิดขึ้น ผลของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ย่อมมีคนที่หรือกลุ่มคน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม จะได้รับผลด้วย

ดังนั้นต้องวิเคราะห์ดูว่า มีผู้เกี่ยวข้อง คือ บุคคล องค์กร กลุ่มคนอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง และได้รับผลกระทบจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ และต้องคำนึงถึง

- กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ “ที่ผ่านมา”
- กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ “ที่กำลังจะเกิด”
- กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ “ที่อาจจะมีแผนการในอนาคต” เช่น การขยายโรงงาน, สร้างงานใหม่ หรือมีกิจกรรมใหม่ต่าง ๆ

ตัวอย่าง STAKEHOLDER เช่น พนักงาน ลูกค้า ผู้รับเหมา เพื่อนบ้าน ชุมชน บริษัทใกล้เคียง พนักงานทำความสะอาด เป็นต้น

ตัวอย่างการวิเคราะห์ผลกระทบต่อ STAKEHOLDER :



## 2. การวิเคราะห์กระบวนการ (PROCESS – BASED – ANALYSIS)

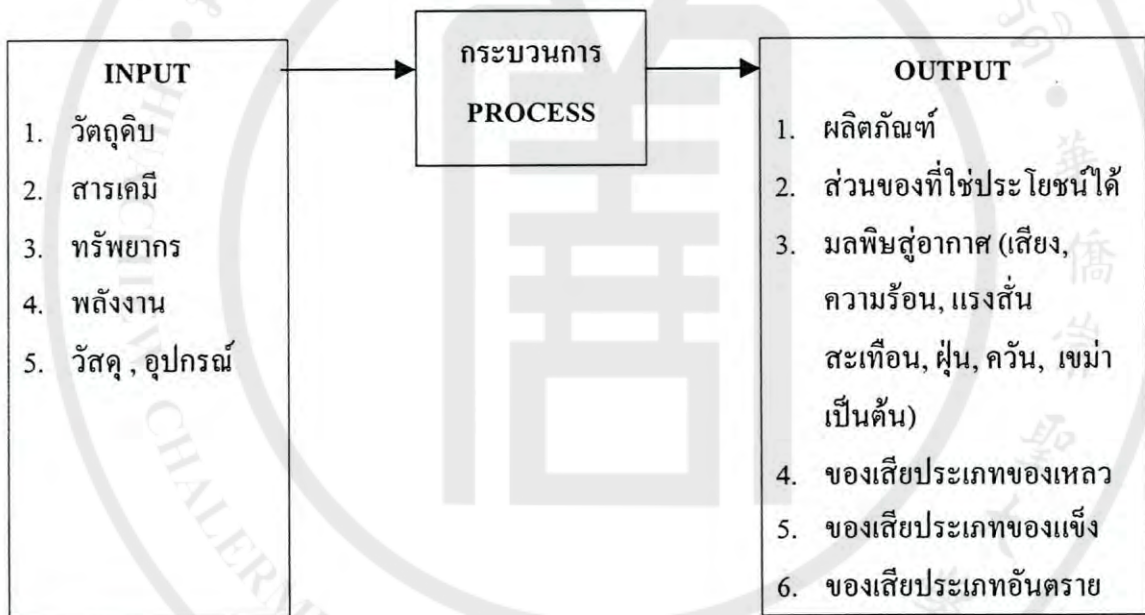
ต้องพิจารณาถึง

- ในแต่ละหน่วยงานของท่าน มีกระบวนการ (PROCESS) อะไรบ้าง
- ในแต่ละกระบวนการ (PROCESS) มี INPUT และ OUTPUT อะไรบ้าง
- ในแต่ละหน่วยงานของท่าน มี INPUT และ OUTPUT อะไรบ้าง

ตัวอย่าง INPUT เช่น พลังงาน วัตถุดิบ เป็นต้น

ตัวอย่าง OUTPUT เช่น ผลึกภัณฑ์ ของเสีย อากาศเสีย น้ำเสีย เศษวัสดุ เสียง เป็นต้น

ตัวอย่างการวิเคราะห์ INPUT - OUTPUT ในขั้นตอนของกระบวนการ :



ขั้นตอนในการประเมินลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 : การวิเคราะห์แบบ ABC (ABC ANALYSIS)

วิธีนี้จะเรียงลำดับ A, B และ C ตามลำดับความสำคัญ โดยการจัดการเรียงเกณฑ์การประเมินความสำคัญ (CRITERIA) ตามลำดับความสำคัญของปัญหา (LEVEL OF SIGNIFICANT) และต้องคำนึงถึงระดับของการตอบสนองต่อปัญหาด้วย

ในการพิจารณาปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ต้องพิจารณาถึง 3 สถานะ ดังต่อไปนี้

- สถานะปกติ (NORMAL)
- สถานะผิดปกติ (ABNORMAL)
- สถานะเหตุการณ์ (EMERGENCY)



ตารางที่ 2.2

เกณฑ์การประเมินลำดับความสำคัญของปัญหา ให้พิจารณาดังตารางต่อไปนี้

(ENVIRONMENTAL CRITERIA WEGHTING)

ประเภท CLASS	ลำดับความสำคัญของปัญหา LEVEL OF SIGNIFICANT	เกณฑ์การประเมินความสำคัญ CRITERIA
(A)	สูง (HIGH SIGNIFICANT) หรือต้องรีบดำเนินการควบคุม หรือแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ละเมิดข้อกำหนด กฏระเบียบ</li> <li>-ผลกระทบปริมาณมาก / หรืออันตรายในสถานประกอบการปกติ</li> <li>-เกินเกณฑ์กำหนดของหน่วยงาน</li> <li>-เป็นสาเหตุของเหตุการณ์ฉุกเฉินหรืออุบัติเหตุ</li> </ul>
(B)	ปานกลาง (MEDIUM SIGNIFICANT) หรือดำเนินการควบคุม / หรือปฏิบัติในลำดับต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>-อันตรายต่อคน / สิ่งแวดล้อมในสถานการณผิดปกติ (ABNORMAL)</li> <li>-เกินค่าเกณฑ์กำหนดของกำหนดของหน่วยงานในกรณีกระบวนการมีปัญหา (ABNORMAL) ซึ่งโอกาสจะเกิดขึ้นมีมาก แต่ตรวจวัดได้ยาก</li> <li>-โอกาสจะสร้างความเสียหายเป็นเงินมาก</li> <li>-มีปริมาณที่เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ</li> <li>-โอกาสจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่ล่อแหลม หรือ สภาพแวดล้อมที่ล่อแหลม เช่น น้ำผิวดิน, เขตอนุรักษ์, วัด, ชุมชน, โรงเรียน</li> <li>- มีข้อร้องเรียนซ้ำเกิดขึ้นอีก เนื่องจากอดีต</li> <li>-เกี่ยวข้องกับผู้ถือหุ้น</li> </ul>

เกณฑ์การประเมินลำดับความสำคัญของปัญหา ให้พิจารณาดังตารางต่อไปนี้  
(ENVIRONMENTAL CRITERIA WEIGHTING)

ประเภท CLASS	ลำดับความสำคัญของปัญหา LEVEL OF SIGNIFICANT	เกณฑ์การประเมินความสำคัญ CRITERIA
(C)	ต่ำ (LOW SIGNIFICANT) หรือการดำเนินการอาจไม่จำเป็นต้อง รีบนัก แต่ใช้สำหรับพิจารณาใน อนาคต	-ส่งผลกระทบต่อ -เกินค่าเกณฑ์กำหนดของหน่วยงานใน กรณี กระบวนการมีปัญหา แต่ส่งผล กระทบน้อย มีโอกาสเกิดน้อยแต่เกิด แล้วพบได้ง่าย -นาน ๆ ครั้ง จะมีข้อร้องเรียน -โอกาสเกิดปัญหาน้อย

วิธีการพิจารณา : ให้นำปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมแต่ละปัญหามาพิจารณาดังแต่ระดับความสำคัญ  
สูงสุด ถ้าปัญหาที่ไม่ได้เข้ากับเกณฑ์การประเมินความสำคัญสูงสุดเลย ก็ให้นำปัญหาที่ได้มา  
พิจารณาที่ลำดับความสำคัญรองลงมาต่อไป

เมื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาได้แล้ว ให้นำข้อมูลที่ได้กรอกลงในแบบฟอร์ม  
จากนั้นถ้าปัญหาที่มีลำดับความสำคัญสูง (A) และลำดับความสำคัญปานกลาง (B) มีมากกว่า 1  
ปัญหา ให้นำปัญหาดังกล่าวมาจัดลำดับความสำคัญอีกครั้ง โดยทำตามขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 : การใช้วิธีวิเคราะห์แบบการให้น้ำหนักแต่ละเกณฑ์กำหนดแตกต่างกัน (WEIGHT  
SUM ANALYSIS)

สำหรับวิธีนี้ในแต่ละปัญหา (ENVIRONMENTAL ASPECT) จะมองความสำคัญ  
ของ แต่ละเกณฑ์การประเมินความสำคัญไม่เท่ากัน คือ ในแต่ละเกณฑ์ จะมีคะแนนและน้ำหนัก  
ของความสำคัญไม่เท่ากัน คือ ในแต่ละเกณฑ์จะมีคะแนนและน้ำหนักของความสำคัญไม่เท่ากัน  
ซึ่งในการพิจารณาของปัญหาในแต่ละเกณฑ์ จะต้องคำนึงถึงความสำคัญไม่เท่ากัน

- สภาวะปกติ (NORMAL)
- สภาวะผิดปกติ (ABNORMAL)
- สภาวะเหตุการณ์ (EMERGENCY)

### ตัวอย่างการพิจารณา

ประเด็นปัญหาที่ 1 พิจารณาเกณฑ์ของการละเมิดข้อกำหนด ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง

กำหนดให้ น้ำหนักของเกณฑ์การละเมิดข้อกำหนด (WEIGHT) = 9

กำหนดให้ คะแนนของการเกิดขึ้นบ่อย (SCORE) = 3

ดังนั้นผลรวมของคะแนนของประเด็นปัญหาที่ 1 (พิจารณาเกณฑ์ของการละเมิด  
 กฎหมาย) =  $9 \times 3 = 27$  คะแนน

การกำหนดความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน หรือ การกำหนด น้ำหนัก และ คะแนนของแต่ละเกณฑ์การประเมิน ให้พิจารณาได้จากตารางดังต่อไปนี้

#### 1. การละเมิดข้อกำหนด

ความถี่ของการละเมิดข้อกำหนด	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
เกิดขึ้นบ่อยมาก (มากกว่า 5 ครั้งต่อปี)	3	9
เกิดขึ้นบ่อย (มากกว่า 3 ครั้งต่อปี)	2	
เกิดขึ้นน้อยครั้ง (มากกว่า 1 ครั้งต่อปี)	1	
ไม่เกิดขึ้นเลย	0	

#### 2. เกินเกณฑ์กำหนดของหน่วยงาน

ความถี่ของการเกินเกณฑ์กำหนดของหน่วยงาน	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
เกิดขึ้นบ่อยมาก (มากกว่า 5 ครั้งต่อปี)	3	3
เกิดขึ้นบ่อย (มากกว่า 3 ครั้งต่อปี)	2	
เกิดขึ้นน้อยครั้ง (มากกว่า 1 ครั้งต่อปี)	1	
ไม่เกิดขึ้นเลย	0	

## 3. เป็นพิษต่อคน / สิ่งแวดล้อม

ระดับความเป็นพิษต่อคน / สิ่งแวดล้อม	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
เป็นพิษสูง	3	6
เป็นพิษปานกลาง	2	
เป็นพิษน้อย	1	
ไม่เป็นอันตราย	0	

## 4. ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ระดับการส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ส่งผลกระทบสูง	3	6
ส่งผลกระทบปานกลาง	2	
ส่งผลกระทบน้อย	1	
ไม่ส่งผลกระทบ	0	

## 5. ความยาวนานของผลกระทบ

ความยาวนานของผลกระทบ	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ยาวนาน > 5 ปี	3	6
ยาวนาน < 5 ปี - 1 ปี	2	
ยาวนาน < 1 ปี - 1 เดือน	1	
ยาวนาน < 1 เดือน	0	

## 6. วงกว้างของผลกระทบ

วงกว้างของผลกระทบ	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ท้องถิ่น	3	9
ภูมิภาค	2	
ทั่วโลก	1	

## 7. ความยากง่ายของการตรวจสอบ

ความยากง่ายของการตรวจสอบ	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ตรวจสอบได้ยาก	3	3
ตรวจสอบได้ปานกลาง	2	
ตรวจสอบได้ง่าย	1	

## 8. ค่าใช้จ่ายในการกำจัด / ทำความสะอาด

ค่าใช้จ่ายในการกำจัด / ทำความสะอาด	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ต่ำ	3	6
ปานกลาง	2	
สูง	1	

## 9. ผลกระทบต่อภาพพจน์

ผลกระทบต่อภาพพจน์	คะแนน SCORE	น้ำหนัก WEIGHT
ระยะยาว	3	6
ปานกลาง	2	
ระยะสั้น	1	
ไม่มีผล	0	

หมายเหตุ : หลักเกณฑ์ในการให้น้ำหนักและคะแนนของแต่ละเกณฑ์การประเมิน ต้องพิจารณาถึงความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ดังนี้

- เกณฑ์การประเมินที่มีความสำคัญสูง ค่า ก็จะทำให้ให้น้ำหนักสูงและต่ำตามลำดับ
- เกณฑ์การประเมินแต่ละเกณฑ์ ถ้ามีระดับการเกิดขึ้นบ่อย – ไม่เคยเกิดขึ้น หรือ การส่งผลกระทบหรือไม่มีผล ก็จะทำให้คะแนนสูงต่ำตามลำดับ

ในการวิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละประเด็นปัญหา (ENVIRONMENTAL ASPECTS) โดยการให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์การประเมิน และกรอกผลคะแนนของแต่ละประเด็นปัญหาลงในแบบฟอร์ม

ประเด็นปัญหา (ENVIRONMENTAL ASPECT) ที่จะนำมาเป็นประเด็นปัญหา สิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (SIGNIFICANT ASPECTS) ได้ให้พิจารณาจากระดับความสำคัญโดยดูจากระดับของผลคะแนนรวมที่ได้ ดังนี้

ระดับที่	ผลคะแนนรวม (คะแนน)	ระดับความสำคัญ
1	มากกว่าหรือเท่ากับ 14 (คะแนนรวมสูงสุดเท่ากับ 171)	ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อม “เร่งด่วน” ที่จะต้องดำเนินการควบคุมหรือแก้ไขอย่างเร่งด่วน (จะต้องจัดทำโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขทันที) ซึ่งจะนำไปกำหนดเป็นนโยบายของบริษัทต่อไป

ระดับที่	ผลคะแนนรวม (คะแนน)	ระดับความสำคัญ
2	มากกว่าหรือเท่ากับ 57	ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สามารถ “ใช้เวลาในการวางแผน” ในการจัดทำโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ และสามารถดำเนินการควบคุมหรือแก้ไขในลำดับต่อไป
3	น้อยกว่า 57	ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ “ไม่ต้องจัดทำโครงการจัดการสิ่งแวดล้อม” แต่ต้องดำเนินการแก้ไขหรือปรับปรุงและจะต้องได้รับการตรวจติดตามโดยหน่วยงานสิ่งแวดล้อม

ในการจัดเรียงระดับความสำคัญของประเด็นปัญหา (ENVIRONMENT ASPECTS) ทั้งหมดให้จัดเรียงจากระดับความสำคัญสูงสุดไปยังระดับความสำคัญต่ำสุด โดยให้กรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์ม

หมายเหตุ : วิธีการแบ่งระดับของผลคะแนนที่ได้ จะเป็นดังต่อไปนี้

นำ น้ำหนัก (Weight) ของแต่ละเกณฑ์ คูณด้วย คะแนน (Score) ของแต่ละคะแนนในเกณฑ์เดียวกัน ดังตารางต่อไปนี้

### ตารางที่ 2.3

#### ตารางแสดงการแบ่งระดับผลคะแนนรวม

เกณฑ์การประเมิน Criteria	น้ำหนัก	คะแนน (Score)			
	Weight	3	2	1	0
1. การละเมิดข้อกำหนด	9	27	18	9	0
2. เกินเกณฑ์กำหนดของหน่วยงาน	3	9	6	3	0
3. เป็นพิษต่อคน / สิ่งแวดล้อม	6	18	12	6	0
4. ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	6	18	12	6	0
5. ความยาวของผลกระทบ	6	18	12	6	0
6. วงกว้างของผลกระทบ	9	27	18	9	-
7. ความยากง่ายของการตรวจสอบ	3	9	6	3	-

เกณฑ์การประเมิน Criteria	น้ำหนัก	คะแนน (Score)			
	Weight	3	2	1	0
7. ค่าใช้จ่ายในการกำจัด/ทำความสะอาด สะอาด	6	18	12	6	-
9. ผลกระทบต่อภาพพจน์	9	27	18	9	-
คะแนนรวม		171	114	57	0

ดังนั้น : ผลรวมของคะแนน    0 ~ 56        = ระดับที่ 3  
     57 ~ 113      = ระดับที่ 2  
     114 ~ 171     = ระดับที่ 1

#### 4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other requirements)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติในการบ่งชี้ และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ

พรบ.โรงงาน พ.ศ.2535

ประกาศกระทรวงฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2540)

มาตรฐานที่กำหนด

1. ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่มีสิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว        ต้องดำเนินการกำจัดตามที่กำหนดในข้อ 2 และ 3

ลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว กำหนดไว้ดังนี้

- 1.1 บัญชีลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว
  - สิ่งปนื้อหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วประเภทไวไฟ (Ignitable Substances)
  - สารกัดกร่อน (Corrective Substance)
  - สารที่เกิดปฏิกิริยาได้ง่าย (Reactive Substance)
  - สารพิษ (Toxic Substance)
  - สารที่ถูกระล้างได้ (Leachable Substance)



1.2 หลักเกณฑ์และวิธีการทำลายฤทธิ์ กำจัด ทิ้ง หรือฝังสิ่งปนื้อกมล หรือวัสดุที่ไม่ใช่ให้ผูู้ประกอบการโรงงานดำเนินการตามวิธีดังนี้

- การบำบัด (Treatment) หรือกำจัด (Disposal) วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือต่อเนื่องกัน ขึ้นกับลักษณะและคุณสมบัติของสิ่งปนื้อกมล หรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ซึ่งต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมด้วย ดังต่อไปนี้

- 1.1.1 การบำบัดโดยวิธีฟิสิกส์ (Physical Treatment)
  - 1.1.2 การบำบัดโดยวิธีเคมี – ฟิสิกส์ (Physical / Chemical Treatment)
  - 1.1.3 การบำบัดโดยวิธีเคมี (Chemical Treatment)
  - 1.1.4 การบำบัดโดยวิธีชีวภาพ (Biological Treatment)
  - 1.1.5 การบำบัดหรือการกำจัดโดยกระบวนการความร้อน (Thermal Processes for Treatment and/ or Disposal)
  - 1.1.6 การบำบัดโดยการปรับเสถียร กระบวนการตรึงสาร กระบวนการทำให้เป็นก้อนแข็ง (Stabilizer / Fixation/ Solidification Process)
  - 1.1.7 การบำบัดหรือการกำจัดแบบ Land Treatment and / or Disposal
2. ห้ามมิให้นำสิ่งปนื้อกมลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วตามข้อ 1 ออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้อรับอนุญาต ตามหลักเกณฑ์ที่ระบุไว้ในข้อ 1

ต้องแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิด ปริมาณ ลักษณะ คุณสมบัติ และสถานที่เก็บสิ่งปนื้อกมลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พร้อมทั้งวิธีเก็บ ทำลายฤทธิ์ กำจัด ฝัง เคลื่อนย้าย และการขนส่งตามแบบ ร.ง. 6 ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในกำหนด 90 วัน นับแต่วันที่เริ่มประกอบกิจกรรม

3. ต้องแจ้งรายละเอียดตามข้อ 3 ครั้งต่อปีทุกปีภายในวันที่ 30 ธันวาคม

กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความใน พรบ.โรงงาน

มาตรฐานที่กำหนด

1. ห้ามตั้งโรงงานจำพวกที่ 3 ในบริเวณดังต่อไปนี้

- 1.1 บ้านจัดสรรเพื่อการพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย และบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย
- 1.2 ภายในระยะ 100 เมตร จากเขตติดต่อสาธารณสถาน ได้แก่ โรงเรียนหรือสถานบันการศึกษา วัดหรือศาสนสถาน โรงพยาบาล โบราณสถาน โรงพยาบาล และสถานที่ทำการงานของหน่วยงานของรัฐ และให้หมายความรวมถึงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายเช่น วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด วัตถุเคมี หรือของเหลวอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมที่มีขนาดของ ภาชนะบรรจุ ตั้งแต่ 25,000 ลิตร ขึ้นไป ต้องมั่นคงแข็งแรง เป็นไปตามมาตรฐานที่ยอมรับ โดยมีคำร้องของผู้ ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม และต้องสร้างเขื่อนหรือกำแพงคอนกรีต โดยรอบให้มีขนาดที่ ที่สามารถจะกักเก็บปริมาณของวัตถุดังกล่าวได้ทั้งหมด เว้นแต่กรณีที่มีภาชนะบรรจุได้อย่างมี ประสิทธิภาพในกรณีเมื่อเกิดอุบัติเหตุแต่ภาชนะดังกล่าวและต้องจัดให้มีวัตถุหรือเคมีภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการระงับหรือลดความรุนแรงของการแพร่กระจายได้อย่างเหมาะสม เพียงพอ ในกรณีที่ภาชนะบรรจุนั้นตั้งอยู่ในที่โล่งแจ้ง ต้องมีสายล่อฟ้าให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และภาชนะบรรจุที่อาจเกิดประจุไฟฟ้าสถิตย์ได้ในตัว ต้องต่อสายดิน

3. เครื่องยก (CRANE AND HOIST) และส่วนที่รับน้ำหนักต่อเนื่องกัน ต้องมั่นคงและ แข็งแรง มีลักษณะและขนาดและจำนวนที่เหมาะสม และต้องมีป้ายระบุน้ำหนักปลอดภัย สูงสุด ที่จะใช้ยกของได้ ให้เห็นได้ง่ายและชัดเจน กับต้องมีที่ห้ามล้อซึ่งสามารถหยุดน้ำหนักได้ ไม่น้อย กว่าหนึ่งเท่า ของน้ำหนักปลอดภัยสูงสุด และถ้าเป็นเครื่องยกที่ใช้ไฟฟ้าต้องมีอุปกรณ์สำหรับ หยุด ยกและตัดกระแสไฟฟ้าเมื่อยกน้ำหนักถึงตำแหน่งสูงสุดที่กำหนด

4. เครื่องลำเลียงขนส่ง (CONVEYER) ซึ่งมีสายลำเลียงผ่านเหนือบริเวณ ซึ่งมีคนปฏิบัติงาน หรือทางเดินต้องมีเครื่องป้องกันของตก แบบแผ่นหรือตะแกรงกันด้านข้างและรองรับของ ตกตลอดได้สายลำเลียงนั้น

#### พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานและการควบคุม

1. มีผลบังคับใช้กับโรงงานตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 โดยจะทยอยใช้กับ โรงงานเป็นรายปีดังต่อไปนี้

1.1 ปีที่ 1 (2540) ได้แก่รับอนุมัติจากผู้จำหน่ายไฟฟ้า ตั้งแต่ 10,000 กิโลวัตต์ ขึ้นไป หรือติดตั้งหม้อแปลงชุดเดียวหรือหลายชุดรวมกันมีขนาดตั้งแต่ 11,750 กิโลวัตต์ แอมแปร์ ขึ้นไป โรงงานเดียวหรือหลายโรงงานภายใต้เลขที่บ้านเดียวกันที่ใช้ไฟฟ้า จากระบบของผู้จำหน่าย ความร้อนจากไอน้ำ จากผู้จำหน่ายพลังงานหรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่น จากผู้จำหน่ายพลังงานหรือ ของตนเองอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือรวมกันตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคม ของ ปีที่ผ่านมา มีพลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 200 ล้านเมกะจูลขึ้นไป

1.2 ปีที่ 2 (2541) ได้แก่โรงงานที่มีขนาดตั้งแต่ 3,000 กิโลวัตต์ หรือตั้งแต่ 3,530 กิโลวัตต์แอมแปร์ แต่ไม่ถึง 11,750 กิโลวัตต์แอมแปร์ หรือโรงงานที่มีการใช้พลังงาน ทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่ 60 ล้านเมกะจูลต่อปีแต่ไม่ถึง 200 ล้านเมกะจูลต่อปี

1.3 ปีที่ 3 (2542) ได้แก่โรงงานที่มีขนาดตั้งแต่ 2,000 กิโลวัตต์ แต่ไม่ถึง 3,000 กิโลวัตต์ หรือตั้งแต่ไม่ถึง 3,530 กิโลวัตต์ หรือโรงงานที่มีปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่ 40 ล้านเมกะจูลต่อปี แต่ไม่ถึง 60 ล้านเมกะจูลต่อปี

1.4 ปีที่ 4 (2543) ได้แก่โรงงานที่มีขนาดตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์ แต่ไม่ถึง 2,000 กิโลวัตต์ หรือตั้งแต่ 1,175 กิโลวัตต์แอมแปร์ แต่ไม่ถึง 2,350 กิโลวัตต์แอมแปร์ หรือโรงงานที่มีปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า ตั้งแต่ 20 ล้านเมกะจูล แต่ไม่ถึง 40 ล้านเมกะจูล

2. เจ้าของโรงงานควบคุมต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอย่างน้อย 1 คน ประจำโรงงานควบคุมแต่ละแห่ง และแจ้งให้อธิบดีกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทราบภายใน 180 วัน นับตั้งแต่วันที่พระราชกฤษฎีกากำหนดโรงงานควบคุมมีผลใช้บังคับ โดยโรงงานควบคุมปีแรกจะต้องแจ้งแต่งตั้งไม่เกินวันที่ 12 มกราคม 2541 และให้กรอกรายละเอียดหนังสือแจ้งการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และแจ้งการรับรองผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานแบบ บพข.1 สำหรับโรงงานควบคุมปีที่ 2 ปีที่ 3 และ ปีที่ 4 ต้องแจ้งไม่เกินวันที่ 12 มกราคม 2543, 12 มกราคม 2544 ตามลำดับ

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม  
ความร้อน

ภายในสถานประกอบการ อุณหภูมิของร่างกายลูกจ้าง ไม่เกิน 38 องศาเซลเซียส

แสงสว่าง

ภายในสถานประกอบการที่ให้ลูกจ้างทำงาน

1. งานที่ไม่ต้องการความละเอียด เช่น การขนย้าย การบรรจุ เป็นต้น ความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

2. งานที่ต้องการความละเอียดน้อย เช่น การผลิตหรือการประกอบชิ้นงานอย่างหยาบ ๆ การปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นต้น ความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์

ณ ที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน

1. งานที่ต้องการความละเอียดปานกลาง เช่น การเย็บหนัง การประกอบภาชนะ เป็นต้น ความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

2. งานที่ต้องการความละเอียดสูงกว่าที่กล่าวในข้อ 1 แต่ไม่ถึง 3 เช่น การกลึงหรือการแต่งโลหะ การซ่อมแซมเครื่องจักร การตรวจตราและทดสอบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ความเข้มของ

แสงสว่าง ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์

2. งานที่ต้องการความละเอียดมากเป็นพิเศษ และต้องใช้เวลาทำงานนาน เช่นการประกอบเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก การเจียรระโนเพชร พลอย เป็นต้น ความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 1,000 ลักซ์

ถนนและทางเดินภายนอกอาคารในบริเวณสถานที่ประกอบการความเข้มของแสงสว่างไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์

ในโกดังหรือเก็บวัสดุ ทางเดิน เฉลียง และบันไดในบริเวณที่ประกอบการ ความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

## เสียง

ภายในสถานที่ประกอบการที่ให้ออกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน

1. ไม่นเกินวันละ 7 ชั่วโมง ที่ได้รับเสียงติดต่อกัน ระดับเสียงไม่เกิน 91 dB(A)
  2. ไม่นเกินวันละ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 8 ชั่วโมง ที่ได้รับเสียงติดต่อกัน ระดับเสียงไม่เกิน 90 aB(A)
  3. เกินวันละ 8 ชั่วโมง ที่ได้รับเสียงติดต่อกัน ระดับเสียงไม่เกิน 80 dB(A)
- ภายในสถานที่ประกอบการที่ให้ออกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน ระดับเสียงไม่เกิน 140dB(A)

## ประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 103

ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม  
มาตรฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

1. ปลั๊กอุดเสียง (ear plugs) ต้องทำด้วยพลาสติก หรือยาง หรือวัสดุอื่นใช้ใส่ช่องหูทั้งสองข้าง ต้องลดระดับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 15 dB(A)
2. ครอบหูลดเสียง (ear muffs) ต้องทำด้วยพลาสติก หรือยาง หรือวัสดุอื่น ใช้ครอบหูทั้งสองข้าง ต้องลดระดับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 25 dB(A)
3. แว่นตาลดแสง
4. กระบังหน้าลดแสง
5. ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือ สำหรับป้องกันความร้อน

พรบ. สาธารณสุข พ.ศ. 2535

ประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 5/2538 เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“สิ่งปฏิกูล” หมายความว่า อุจจาระ หรือปัสสาวะ รวมถึงสิ่งอื่นสิ่งใดซึ่งเป็นสิ่งโสโครก หรือมีกลิ่นเหม็น

“มูลฝอย” หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า ถุงพลาสติก ภาชนะ  
มูลสัตว์ หรือซากสัตว์

“ที่หรือทางสาธารณะ” หมายความว่า สถานที่หรือทางซึ่งมิใช่เป็นของเอกชน และ  
ประชาชนสามารถใช้เป็นประโยชน์ หรือสัญจรได้

“ราชการส่วนท้องถิ่น” หมายความว่า เทศบาล สุขาภิบาล องค์การบริหาร  
ส่วนจังหวัด กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา หรือองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่กฎหมาย  
กำหนดให้เป็น ราชการส่วนท้องถิ่น

“ข้อกำหนดท้องถิ่น” หมายความว่า ข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ หรือข้อบังคับซึ่งตราขึ้น  
โดยราชการส่วนท้องถิ่น

“เจ้าพนักงานท้องถิ่น” หมายความว่า

1. นายกเทศมนตรีสำหรับในเขตเทศบาล
2. ประธานกรรมการสุขาภิบาลสำหรับในเขตสุขาภิบาล
3. ผู้ว่าราชการจังหวัดสำหรับในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด
4. ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครสำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร
5. ปลัดเมืองพัทยาสำหรับในเขตเมืองพัทยา
6. หัวหน้าผู้บริหารท้องถิ่นขององค์ปกครองท้องถิ่นอื่น ที่กฎหมายกำหนดให้เป็น

ส่วนท้องถิ่นสำหรับในเขตราชการส่วนท้องถิ่นนั้น

“เจ้าพนักงานสาธารณสุข” หมายความว่า เจ้าพนักงานซึ่งได้รับแต่งตั้งให้ปฏิบัติ  
ราชการตาม พรบ. นี้

“เหตุรำคาญ” ในกรณีที่มีเหตุอันอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อน แก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณ  
ใกล้เคียง หรือผู้ต้องประสบกับเหตุนั้น ดังต่อไปนี้

1. แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ มีการสะสมหรือหมักหมมสิ่งของ มีการเททิ้งสิ่งใดเป็นเหตุ  
ให้มีกลิ่นเหม็น หรือละอองของสารพิษ หรือก่อให้เกิดความเสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2. อาคาร หรือโรงงาน หรือสถานประกอบกิจการใดไม่มีการระบายอากาศ การ  
ระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารเป็นพิษ หรือมีแต่ไม่มีการควบคุมให้ปราศจาก  
กลิ่นเหม็น หรือละอองสารเป็นพิษอย่างเพียงพอ จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3. การกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้เกิดคลื่น แสง เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

มาตรา 18 การกำจัดสิ่งปฏิกูล และมูลฝอยในส่วนราชการใด ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของราชการส่วนท้องถิ่น หรืออนุญาตให้บุคคลใดเป็นผู้กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตาม มาตรา 19 ก็ได้

มาตรา 20 เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาด และการจัดระเบียบในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดท้องถิ่น ดังต่อไปนี้

1. ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย นอกจากที่ที่ราชการจัดไว้ให้

2. กำหนดให้มีที่รับรองสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่ หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน

3. กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย หรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ใด ๆ ปฏิบัติให้ถูกต้อง ด้วยสุขลักษณะ ตามสภาพหรือลักษณะการใช้ อาคาร หรือสถานที่นั้น ๆ

4. กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่น ในการเก็บและขนสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง

5. กำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย เพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 ปฏิบัติตลอดจนกำหนดอัตราค่าบริการชั้นสูงตามลักษณะการให้บริการ ที่ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 จะพึงเรียกเก็บได้

6. กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะ

มาตรา 28 ในกรณีมีเหตุรำคาญเกิดขึ้นในสถานที่เอกชนให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจออกคำสั่งเป็นหนังสือให้เจ้าของ หรือผู้ครอบครองสถานที่นั้น ระงับเหตุรำคาญภายในเวลาอันสมควร ตามที่ระบุไว้ในคำสั่ง และถ้าเห็นว่าสมควรจะให้กระทำโดยวิธีใด เพื่อระงับเหตุรำคาญหรือสมควรกำหนดวิธีการ เพื่อป้องกันมิให้มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นในอนาคตให้ระบุไว้ในคำสั่ง

ในกรณีที่ไม่มีกรปฏิบัติตามคำสั่ง ของเจ้าพนักงานท้องถิ่นว่า เหตุรำคาญที่เกิดขึ้นในสถานที่เอกชน อาจเกิดอันตรายอย่างร้ายแรงต่อสุขภาพ หรือมีผลกระทบต่อภาวะต่อสภาวะความเป็นอยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงชีพของประชาชน เจ้าพนักงานท้องถิ่นจะออกคำสั่งเป็นหนังสือ ห้ามมิให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองใช้ หรือยินยอมให้บุคคลใดใช้สถานที่นั้นทั้งหมดหรือบางส่วน จนกว่าจะเป็นที่พอใจแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นว่าได้มีการระงับเหตุรำคาญนั้นแล้วก็ได้

พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2538

พรบ.วัตถุอันตราย ได้ให้ความหมายของวัตถุอันตรายไว้ ดังนี้

1. วัตถุระเบิดได้
2. วัตถุไวไฟ
3. วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์
4. วัตถุมีพิษ
5. วัตถุที่ทำให้เกิดโรค
6. วัตถุกัมมันตรังสี
7. วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
8. วัตถุกัดกร่อน
9. วัตถุที่ทำให้เกิดระคายเคือง
10. วัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นครีมิภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล

สัตว์ พืช ทรัพยากร หรือสิ่งแวดล้อม

“มีไว้ในครอบครอง” หมายความว่า การมีไว้ในครอบครอง ไม่ว่าจะเพื่อตนเองหรือผู้อื่น และไม่ว่าจะเป็นการมีไว้เพื่อขาย เพื่อขนส่ง เพื่อใช้หรือเพื่อประกอบการอื่น ๆ และรวมถึงการทิ้งอยู่ หรือปรากฏอยู่ในบริเวณที่อยู่ในความครอบครองด้วย

วัตถุอันตราย แบ่งออกเป็น 4 ชนิด

1. ชนิดที่ 1 คือ วัตถุที่ การผลิต การนำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ต้องทำตามกฎเกณฑ์ และวิธีการที่รัฐกำหนด
2. ชนิดที่ 2 คือ วัตถุที่ การผลิต การนำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ครอบครอง ต้องแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนด
3. ชนิดที่ 3 คือ วัตถุที่ การผลิต การนำเข้า ส่งออก หรือการมีไว้ครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต
4. ชนิดที่ 4 คือ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มี การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ชนิดที่ 2 ชนิดที่ 3 ดังต่อไปนี้

1. วัตถุอันตรายปลอม
2. วัตถุอันตรายเสื่อมคุณภาพ
3. วัตถุอันตรายที่ต้องขึ้นทะเบียนไว้แต่มิได้ขึ้นทะเบียนไว้

#### 4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objectives and Targets)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม ในแต่ละระดับขององค์กรอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การจัดทำ และทบทวนวัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อม ต้อง คำนึงถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- กฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อม
- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยยะสำคัญ
- ทางเลือกด้านเทคโนโลยี ค่าใช้จ่าย
- ความต้องการในการนำไปปฏิบัติและธุรกิจ
- ความเห็นของกลุ่มผู้สนใจ

วัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม ต้อง เป็นไปตามนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ

#### ข้อกำหนดการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

1. เป็นวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน้าที่ และระดับภายในองค์กร
2. เป็นวัตถุประสงค์ที่วัดได้จากการปฏิบัติตามคำสั่ง ตามคำจำกัดความของวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม
3. มีการทบทวน วัตถุประสงค์ขององค์กร
4. เป็นวัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม

#### 4.3.4 โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Program)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งโปรแกรมเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายโดยโปรแกรมต้องประกอบด้วย

- a การกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ
- b การกำหนดวิธี และระยะเวลาแล้วเสร็จ

ถ้าเป็นการพัฒนารูปแบบใหม่ หรือการปรับปรุงกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ต้อง มีการปรับปรุงโปรแกรมที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมไปตลอดโครงการนั้น

#### ความหมายของโครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

โครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้มีการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไปถือปฏิบัติกันอย่างจริงจัง โดยกำหนดให้มีการบอกถึงว่า การที่จะทำให้นโยบาย



สิ่งแวดล้อม และวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรให้บรรลุผลสำเร็จได้นั้น ควรมีกิจกรรมอะไรหรือทำอะไรพร้อมกับกำหนดระยะเวลา และผู้รับผิดชอบสำหรับแต่ละกิจกรรมด้วย อันเป็นการแปลงเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมมาเป็นการกระทำ

การที่ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะสามารถพัฒนา หรือปรับปรุงตนเองให้มีระดับที่สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยลงได้นั้น จำเป็นต้องพึ่งหรือขึ้นอยู่กับการทำงานที่ประสบความสำเร็จของโครงการทางด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และโครงการการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

โครงการ (Program) เป็นกิจกรรมที่มีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ของการนำไปปฏิบัติ ในขณะที่ระบบ (System) เป็นสิ่งที่ไม่มีความสิ้นสุดของการนำไปปฏิบัติ

โครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะอ้างต่อไปได้หรือไม่ นั่น ก็คือขึ้นอยู่กับว่ามีโครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ประสบความสำเร็จ และต้องเป็นโครงการที่มีความต่อเนื่อง โดยมีการเริ่มต้นโครงการใหม่ เมื่อโครงการเก่าถึงจุดสิ้นสุด

- ความสำเร็จในการดำเนินงาน ของแต่ละโครงการจะส่งผลให้กิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการขององค์กรมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ลดน้อยลง ไปเรื่อย ๆ

ในข้อกำหนดของ ISO 14001 ได้บังคับให้องค์กรต้องมีหนึ่ง หรือมากกว่า 1 โครงการ ซึ่งจำนวนของโครงการด้านสิ่งแวดล้อมจะขึ้นอยู่กับข้อพิจารณาต่าง ๆ ดังนี้

- วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ
- ขอบข่ายของการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปถือปฏิบัติ
- ขนาดขององค์กรจำนวนของหน่วยงานที่มีหรืออาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ลักษณะที่ดีของโครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ประสิทธิภาพและความสำเร็จของโครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะเป็นเช่นใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับลักษณะที่ดีของโครงการดังนี้

- มีลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่เป็นทีมแบบข้ามหน้าที่งาน (Cross-Functional Team) โดยนำผู้ที่มีผลหรืออาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการปฏิบัติงานของเขาซึ่งอาจอยู่ต่างหน่วยงานกัน มาจัดเป็นกลุ่มทำงานดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว เช่น โครงการเกี่ยวกับการลดขยะ ประหยัดน้ำ และอนุรักษ์พลังงาน เป็นต้น

- มีความสมบูรณ์ของวิธีการ หรือแผนการปฏิบัติการ ที่จะทำให้วัตถุประสงค์และเป้าหมายบรรลุ เช่น สมาชิกในทีมงานทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมที่ต้องทำ หรือรู้ว่า

ถ้าจะให้บรรลุผลต้อง / ควรทำอย่างไร

- มีตารางเวลากำกับจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม
  - มีจุดควบคุม (Control Point) ของโครงการ เช่น กำหนดให้ทีมงานมีการนำเสนอความคืบหน้าต่อคณะกรรมการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม ทุก ๆ เดือน เป็นต้น
  - มีทรัพยากรที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน
  - มีการปรับปรุงแก้ไขแผนงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ เช่น เมื่อมีปัจจัยอื่นเพิ่มเติม ซึ่งมีผลกระทบต่อโครงการ
  - การจัดทำโครงการไว้เป็นเอกสารเพื่อประโยชน์ด้านความรู้ การติดตามผล และการสื่อสาร
  - มีขอบข่ายที่ครอบคลุมถึงขั้นตอนของการวางแผน การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การผลิต การตลาด และการกำจัด โดยพิจารณาในแง่ของผลิตภัณฑ์ การติดตั้งและการตัดแปลงแก้ไข ดังนี้
- ในแง่ของผลิตภัณฑ์ (Product)
- โครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ควรครอบคลุมถึงการออกแบบ การจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การนำไปใช้งาน และการกำจัดผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้แล้ว
- ในแง่ของการติดตั้ง (Installations)
- โครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมควรครอบคลุมถึงการวางแผนการออกแบบ การก่อสร้าง การทดลองเดินเครื่อง การเริ่มให้เครื่องจักรเข้าประจำการผลิต และการปลดเครื่องจักรออกจากการประจำการผลิต
- ในแง่ของการตัดแปลงแก้ไขกระบวนการ (Process Modification)
- โครงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมควรครอบคลุมถึงการตัดแปลงแก้ไขกระบวนการที่มีนัยสำคัญ เช่น การเปลี่ยนแปลงกรรมวิธีการผลิต การลดหรือเพิ่มขั้นตอนการผลิตและการเปลี่ยนแปลงชนิดวัตถุดิบ เป็นต้น
- สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ (Strategic Plan) ซึ่งเป็นแผนระยะยาวขององค์กร
  - มีการทบทวนประสิทธิผลของโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ และมีการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาโครงการจากผลงานของการทบทวน

#### 4.4 การนำไปใช้งาน และการปฏิบัติการ (Implementation and Operation)

##### 4.4.1 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure and responsibility)

ต้อง มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบโดยจัดทำเป็นเอกสารและสื่อสาร เพื่อให้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้บริหาร ต้อง จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ และควบคุมทรัพยากร รวมถึงทรัพยากรบุคคลและผู้ชำนาญการพิเศษ เทคโนโลยี และการเงิน

ผู้บริหารระดับสูงต้องแต่งตั้งฝ่ายบริหาร

ตัวแทนฝ่ายบริหาร ต้อง มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

a รับรองว่าได้มีการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม นำไปใช้และคงไว้ตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากลฉบับนี้

b รายงานผลการนำไปใช้ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และนำเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงทบทวน เพื่อการจัดการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร จึงต้องแสดงความรับผิดชอบต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

- **Constancy of Purpose** มีเจตนาแน่วแน่ต่อการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยถือเป็นข้อกำหนดหนึ่งของแผนกลยุทธ์

(Strategic Plan) ในการดำเนินธุรกิจ มีการวางแผนในระยะยาว เพื่อการคงไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และมีคำแถลง (Statement) ที่แสดงถึงความมุ่งมั่น (Commitment) ของฝ่ายบริหารต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ด้วยการประกาศเป็นนโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

- **Commitment to Change** ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรมีความมุ่งมั่นที่จะเปลี่ยนแปลง ทักษะ ทักษะ ทักษะ และวิธีการทำงานที่เคยเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไม่มี หรือมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อยลง

โดยมีความรู้ในสิ่งที่ควรทำ ควรเว้นและทำตนเป็นตัวอย่างที่ดีของพนักงานทั่วไป

- **Ensuring Capability** ผู้บริหารทำให้มั่นใจว่าบุคลากรมีความสามารถ และให้การสนับสนุนที่สม่ำเสมอในการตอบสนอง ข้อกำหนดของฝ่ายต่าง ๆ ที่สนใจที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และกระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยจัดให้มีทรัพยากรที่เหมาะสมต่อการนำระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ เช่น ทรัพยากรที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ วัตถุดิบจจัย (โรงงาน , เครื่องจักร) และการเงิน การสร้างแนวร่วมและทำให้ทุกคนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน การกำหนดภาระหน้าที่

และความรับผิดชอบ การสร้างจิตสำนึกและการสร้างแรงจูงใจ รวมทั้งการทำให้พนักงาน  
มีความรู้ มีทักษะ และผ่านการฝึกอบรม

### การกำหนดบทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจ

ต้องมีการกำหนดบทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยเขียน  
เป็นเอกสารไว้ และมีการสื่อสารให้พนักงานแต่ละคนได้เข้าใจใน

บทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจต่อสิ่งแวดล้อมของตนเอง เพื่อที่จะก่อให้เกิด  
การจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผล โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับบุคลากรที่ต้องดำเนินกิจกรรม  
ดังต่อไปนี้

- ริเริ่มการปฏิบัติทำให้มั่นใจได้ว่า มีการปฏิบัติที่สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม
- การเตรียมพร้อม การบ่งชี้ และการบันทึกปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- การริเริ่ม ให้ข้อเสนอแนะหรือจัดหาวิธีแก้สำหรับปัญหาต่าง ๆ
- การควบคุมกิจกรรมนั้น ๆ ต่อไปจนกว่าข้อบกพร่อง หรือเงื่อนไขไม่น่าพึงพอใจ

ได้รับการแก้ไขให้ลุล่วง

- การจัดให้มีการฝึกอบรมที่เหมาะสมในการปฏิบัติและตอบสนองต่อสถานการณ์

ฉุกเฉิน

- ความเข้าใจในผลร้ายที่ตามมาของข้อบกพร่องต่าง ๆ
- ความเข้าใจในภาระกิจที่พนักงานจะต้องมี หรือพึงมี
- การสนับสนุนให้มีการปฏิบัติอย่างสมัครใจและมีความคิดริเริ่ม

พนักงานแต่ละระดับในองค์กรจะมีบทบาท (Roles) ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ต่าง  
กัน ซึ่งแต่ละระดับก็ต้องมีความเข้าใจในบทบาทของตนเอง และปฏิบัติตามนั้น ตัวอย่างเช่น

ตำแหน่ง	บทบาทที่มีต่อสิ่งแวดล้อม
กรรมการผู้จัดการ	อนุมัติ กำหนดนโยบาย ให้การสนับสนุน ทบทุน
ผู้จัดการ	กำหนดนโยบาย ให้การสนับสนุน ทบทุน
ผู้จัดการ	กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย กำหนด โครงการจัดการ สวล.
หัวหน้างาน วิศวกร	กำหนดวิธีการ ติดตาม ตรวจสอบ มีส่วน ร่วมในกิจกรรม ให้ความช่วยเหลือ ปฏิบัติ การแก้ไขและป้องกัน
พนักงานระดับล่าง	ปฏิบัติตาม รายงานให้ทราบ

#### 4.2.2 การฝึกอบรมจิตสำนึก และความสามารถ (Training awareness and competence)

ต้องกำหนดความต้องการในการฝึกอบรม (Training Needs)

บุคลากรที่ทำงานซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบซึ่งมีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม

(Significant impact) ต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติเพื่อให้บุคลากร หรือสมาชิกแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจิตสำนึกต่อ

a ความสำคัญของการทำตามนโยบายสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการปฏิบัติ และข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

b ผลกระทบซึ่งมีนัยยะสำคัญ (Significant environmental impacts) กิจกรรมในการทำงาน หรือแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ของการพัฒนาพฤติกรรมของบุคลากร

c บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามนโยบายสิ่งแวดล้อม วิธีการปฏิบัติ และข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเตรียมพร้อม และตอบรับในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

d แนวโน้มของผลที่จะเกิดขึ้นจากการไม่ดำเนินการ ตามวิธีปฏิบัติในการดำเนินงาน บุคลากรที่ทำงานซึ่งสามารถก่อให้เกิดผลกระทบที่มีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม (Significant environmental impact) ต้องมีความสามารถเพียงพอซึ่งอาจจะอยู่บนพื้นฐานของการศึกษาที่เหมาะสม การฝึกอบรม หรือประสบการณ์

#### เจตนาของการฝึกอบรมในข้อกำหนดของ ISO 14001

เจตนาของการฝึกอบรมในข้อกำหนดของ ISO 14001 นั้นไม่ได้เพียงให้แค่พนักงานได้ผ่านการฝึกอบรม แล้วมีความรู้และทักษะเท่านั้น ยังมุ่งหวังให้พนักงานที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วเกิดจิตสำนึกและมีความสามารถเพียงพอ ที่จะรักษาและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องมาจากว่า

“พนักงานที่มีความรู้และทักษะที่ดีเยี่ยม ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าข้อกำหนดต่างๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจะได้รับการปฏิบัติตาม หากพนักงานผู้นั้นขาดซึ่งจิตสำนึก เฉกเช่นเดียวกับความเป็นอยู่ในสังคมในแง่ที่ว่า คนเก่งแต่ไม่มีจิตสำนึกของคนดี ก็ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าเขาจะบริหารองค์กรได้ดี หรือเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมได้ ขณะเดียวกันเจตนาของข้อกำหนดข้อนี้ก็ไม่ต้องการพนักงานที่เต็มไปด้วยจิตสำนึก แต่เป็นผู้ไร้ความสามารถ”

## การพัฒนาความสามารถของพนักงาน

ในข้อกำหนดของ ISO 14001 ได้บังคับให้องค์กรทำการสร้างหรือพัฒนาความสามารถของบุคลากร ซึ่งการปฏิบัติหน้าที่ของเขาอาจเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ความสามารถที่จำเป็นต้องมีการพัฒนานั้นจะขึ้นอยู่กับพื้นฐานของการศึกษา การฝึกอบรม และ / หรือ ประสบการณ์ที่เหมาะสม เพื่อให้มีคุณสมบัติเหมาะสมแก่การจดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมได้

ความสามารถของบุคลากรที่จำเป็นต้องมี ก็ได้แก่

- ความสามารถในการจัดการลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ รวมทั้งการจัดการโครงการด้านสิ่งแวดล้อม

- ความสามารถในการปฏิบัติให้ได้ ตามข้อกำหนดของกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ รวมทั้งพนักงานในบางตำแหน่งงาน มีระดับความสามารถตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้ เช่น Boiler Operator และผู้ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เป็นต้น

- ความสามารถในการลดและควบคุมความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน

- ความสามารถในการสร้างแรงจูงใจ หรือทำให้พนักงานมีส่วนร่วมรวมทั้งการชำระไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

- ความสามารถในการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ให้มีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ผู้บริหารขององค์กร ควรจัดให้มีการวัดความสามารถของบุคลากร ซึ่งอาจใช้วิธีใดวิธีหนึ่ง ดังนี้

- การประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของพนักงาน

- ประเมินข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายใน เทียบกับการตรวจติดตามจากบุคคลภายนอกหรือบุคคลที่ 3

- ประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยดูจากตัวชี้วัดต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

## ระบบการฝึกอบรม

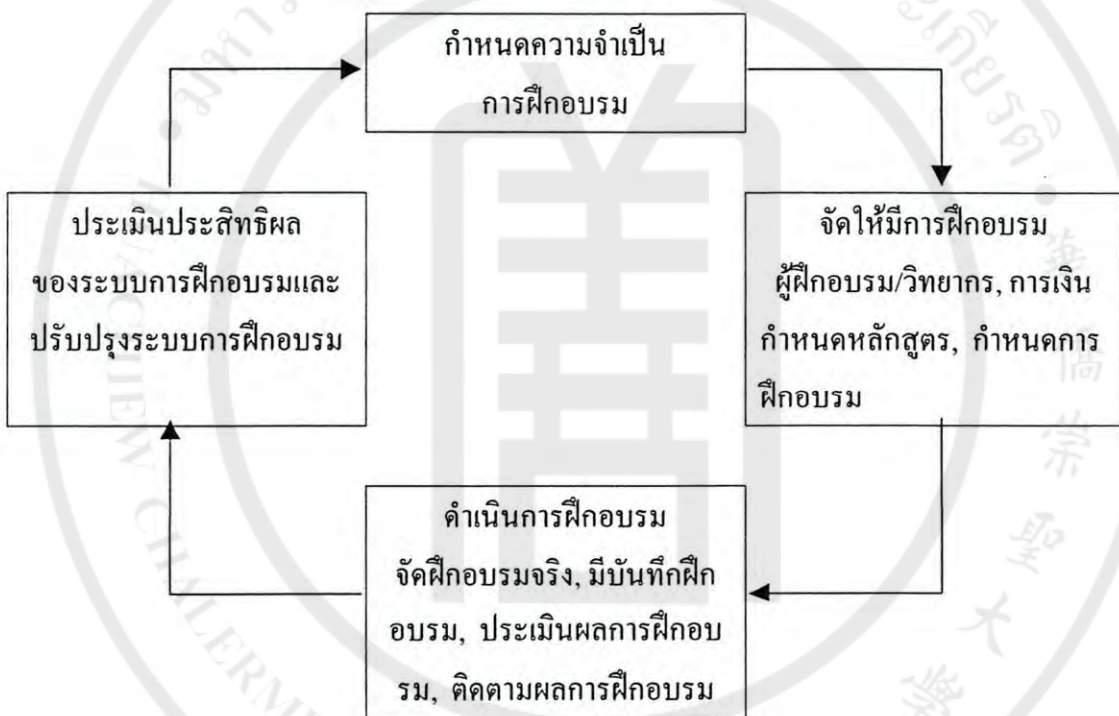
เราสามารถแบ่งข้อกำหนดของการฝึกอบรมในข้อกำหนดของ ISO 14001 ได้เป็น 3 ประเด็นหลัก ๆ ได้ดังนี้

- การฝึกอบรมให้มีความรู้ (Knowledge) เพื่อฝึกอบรมให้พนักงานรู้ว่า อะไรคือสิ่งที่ต้อง/ควรทำ ต้องทำอะไรบ้าง และทำไมจึงต้องทำ

- การฝึกอบรมให้เกิดจิตสำนึก (Awareness Training) เพื่อฝึกอบรมให้พนักงานมีความปรารถนาที่จะทำในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

- การฝึกอบรมให้มีความสามารถ (Competency-based Training) เพื่อฝึกอบรมพนักงานมีความสามารถในการทำ และคงรักษาระบบไว้ได้

ภาพที่ 2.4  
ระบบการฝึกอบรมสิ่งแวดล้อม



#### 4.4.3 การสื่อสาร (Communication)

จากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กรจะต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติสำหรับ

a การสื่อสารระหว่างหน่วยงาน และระดับต่าง ๆ ภายในองค์กร

b การรับ การทำเอกสาร และการตอบรับ การสื่อสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับมาจาก

ภายนอก

ต้องพิจารณาถึงกระบวนการในการสื่อสารกับภายนอก เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีนัยยะสำคัญ (Significant environmental aspects) และบันทึกผลการตัดสินใจ

### ความสำคัญของการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขององค์กรมีอย่างไร้ขอบเขตทั้งในแง่ของผลิตภัณฑ์ การปล่อยมลพิษ และภาพลักษณ์ขององค์กร ตลอดจนภาพลักษณ์ของประเทศ กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีการเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งตามความสามารถของตลาด มลพิษที่ปล่อยจากโรงงานแพร่กระจายออกไปได้กว้างไกลและการส่งผ่านข่าวสาร ที่สะท้อนถึงภาพลักษณ์ ขององค์กรจากมุมหนึ่งของบริษัทไปอีกมุมหนึ่งของบริษัท หรือจากซีกหนึ่งไปยังอีกซีกหนึ่งของโลก ได้ในชั่วพริบตา การสื่อสารจึงถือเป็นประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญมากสำหรับระบบ การจัดการ สิ่งแวดล้อมหรือระบบใดๆ ต่อการทำให้มั่นใจได้ว่าการส่งผ่านข่าวสาร(Transfer of information) ได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วน

### ความสำคัญของการสื่อสารก็คือ

- แสดงถึงความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารที่มีต่อสภาพแวดล้อม
- แสดงให้เห็นว่า ข้อห่วงใย(Concerns) และคำถามต่าง ๆ เกี่ยวกับลักษณะปัญหา สิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการขององค์กรได้รับการดูแล
- ทำให้มีความตื่นตัวและระมัดระวังในนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมาย และโครงการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรมากยิ่งขึ้น
- ทำให้พนักงานภายในองค์กรต่าง ๆ ที่สนใจ ซึ่งอยู่ภายนอกองค์กรได้ทราบเกี่ยวกับ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและ ผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่เป็นประเด็นที่กำลังได้รับความสนใจหรือมีการร้องเรียน
- เป็นการจัดเตรียมให้มีข่าวที่เหมาะสมแก่พนักงาน รวมถึงฝ่ายต่าง ๆ ที่สนใจ เพื่อให้รับทราบและยอมรับในความเพียรพยายามขององค์กรที่มีต่อการปรับปรุงผลการปฏิบัติงาน ด้านสิ่งแวดล้อม

#### 4.4.4 เอกสารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม(Environmental managing system documentation)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งข้อมูลที่อยู่ในรูปของกระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ

a อธิบายรายละเอียดโครงสร้างหลัก (Core elements) ของระบบการจัดการ และความสัมพันธ์

b แสดงแนวทางของเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ

เอกสารคือ ข่าวสารที่มีการบันทึกไว้ (Recorded Information) ซึ่งเป็นข้อความที่กำหนดขึ้นมาเพื่อสื่อให้รู้เรื่องกัน ข่าวสารบางอย่างที่มีความสำคัญต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็น



ข่าวสารที่ป้องกันความเข้าใจผิดในการนำไปปฏิบัติ หรือต้องการให้มีการปฏิบัติที่เป็นแนวทางเดียวกัน ก็จะเป็นข่าวสารที่ต้องมีการควบคุมตามข้อกำหนดของการควบคุมเอกสาร กล่าวคือ มีการทบทวนความเหมาะสม อนุมัติ และปรับปรุงให้เป็นข่าวสารที่ทันสมัยก่อนนำไปใช้งาน

เอกสารที่ได้จัดทำหรือเป็นวิธีปฏิบัติที่เขียนขึ้นมานั้น ควรมีรายละเอียดเพียงพอที่จะอธิบายข้อกำหนดหลักได้ ดังนั้น เพื่อให้มีวิธีการในการอธิบายข้อกำหนดหลักต่าง ๆ จึงแนะนำให้กำหนดเป็นโครงสร้างของเอกสาร (Documentation Model) โดยแบ่งเอกสารเป็น 4 ระดับ เช่นเดียวกับระบบคุณภาพ ISO 9000 ตามหน้าที่ของเอกสารในแต่ละระดับ ดังนี้

#### เอกสารระดับที่ 1 (Level 1 Documentation)

กำหนดให้เอกสารระดับนี้เป็นคู่มือสิ่งแวดล้อม (Environmental Manual) โดยเป็นเอกสารที่มีหน้าที่ในการอธิบายนโยบาย หรือหลักการของแต่ละข้อกำหนดหลัก และมีหน้าที่ในการแสดงถึงความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันของข้อกำหนดหลักต่าง ๆ ด้วยกรกล่าวอ้างถึงเอกสารหรือวิธีปฏิบัติของแต่ละข้อกำหนดซึ่งเป็นเอกสารระดับที่ 2

#### เอกสารระดับที่ 2 (Level 2 Documentation)

กำหนดให้เอกสารในระดับนี้เป็นวิธีปฏิบัติ (Procedure) โดยเป็นเอกสารที่มีหน้าที่ในการอธิบาย ใคร (Who) ต้องทำอะไร (What) และต้องทำเมื่อไร (When) สำหรับแต่ละข้อกำหนดหลักที่ต้องการให้มีวิธีปฏิบัติ ซึ่งอาจมีการกล่าวอ้างถึงเอกสารระดับที่ 3 เพื่อแสดงความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกันของรายละเอียดของแต่ละข้อกำหนดหลัก

#### เอกสารระดับที่ 3 (Level 3 Documentation)

กำหนดให้เอกสารในระดับนี้เป็นเอกสารกำกับการทำงาน (Work Instruction) โดยเป็นเอกสารที่มีหน้าที่ในการอธิบายวิธีการในการทำงานที่เป็นรายละเอียด หรืออธิบายว่า ทำอย่างไร (How) เพื่อขยายความหรือเป็นส่วนประกอบหนึ่งของเอกสารระดับที่ 2 ในบางกรณี เอกสารระดับที่ 2 และ 3 สามารถเขียนรวมกันได้เพื่อลดจำนวนเอกสาร โดยยังคงสถานะเป็นเอกสารระดับที่ 2

#### เอกสารระดับที่ 4 (Level 4 Documentation)

กำหนดให้เอกสารในระดับนี้เป็นเอกสารที่ใช้เป็นหลักฐานของผลลัพธ์ หรือแสดงให้เห็นว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีการนำไปถือปฏิบัติจริง ซึ่งเรียกเอกสารนี้ว่า บันทึก (Records)

ภาพที่ 2.5  
โครงสร้างของเอกสาร



#### 4.4.5 การควบคุมเอกสาร (Document Control)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีปฏิบัติเพื่อคุมเอกสารทั้งหมดที่ต้องการตามข้อกำหนดมาตรฐานนี้ เพื่อมั่นใจว่า

- เอกสารเหล่านี้สามารถนำมาใช้งานได้
- เอกสารเหล่านี้ได้รับการทบทวน และแก้ไขสม่ำเสมอตามความจำเป็น และได้รับการอนุมัติโดยผู้ที่มีอำนาจ
- เอกสารฉบับล่าสุดซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างเหมาะสม  
เอกสารต้องสามารถอ่านออกได้ มีการลงวันที่ของการแก้ไข มีการชี้บ่ง และ จัดเก็บตามลำดับ และตามระยะเวลาที่กำหนด  
ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติและหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดทำและการเปลี่ยนแปลงเอกสารประเภทต่าง ๆ

## วิธีการควบคุมเอกสาร

ข้อกำหนดได้บังคับว่า องค์กรต้องจัดให้มีการคงรักษาไว้ ซึ่งวิธีปฏิบัติและความรับผิดชอบ ในการกำหนดเอกสารขึ้นมาใหม่ และการเปลี่ยนแปลงเอกสารต่าง ๆ ในลักษณะที่มีวิธีการควบคุมที่พอเพียงต่อการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปถือปฏิบัติ โดยสิ่งที่ควรให้ความสนใจในเบื้องต้นสำหรับการควบคุมเอกสาร ก็คือ

- มุ่งเน้นไปที่การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปถือปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ
- มุ่งเน้นไปที่ผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและ
- ไม่ต้องการให้เป็นระบบการควบคุมเอกสารที่มีความสลับซับซ้อน

ข้อกำหนดของ ISO 14001 จึงได้กำหนดขั้นตอนและขอบข่ายของการควบคุมเอกสารไว้ดังนี้

- การกำหนดวิธีปฏิบัติสำหรับการกำหนดเอกสารขึ้นมาใหม่ และการเปลี่ยนแปลงเอกสารต่าง ๆ

- การกำหนดความรับผิดชอบในการกำหนดเอกสารขึ้นมาใหม่ และการเปลี่ยนแปลงเอกสารต่าง ๆ

- การกำหนดวิธีปฏิบัติในการควบคุมเอกสาร เพื่อให้เอกสารสามารถถูกกำหนดจุดหรือตำแหน่งไว้

- การกำหนดวิธีปฏิบัติในการควบคุมเอกสารเพื่อให้เอกสาร ได้รับการทบทวนตามช่วงเวลาที่กำหนดไว้ มีการปรับปรุงแก้ไขในกรณีจำเป็น และได้รับอนุมัติในความเหมาะสมโดยบุคลากรที่มีอำนาจ

- การกำหนดวิธีปฏิบัติในการควบคุมเอกสาร เพื่อให้เอกสารฉบับปัจจุบันที่เกี่ยวข้องมีอยู่ ณ จุดปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่ซึ่งจำเป็นต้องมีเอกสารนั้นๆ ต่อการนำระบบมาใช้ให้มีประสิทธิภาพ

- การกำหนดวิธีปฏิบัติในการควบคุมเอกสาร เพื่อให้เอกสารต่างๆ ที่พ้นสมัยแล้วถูกนำออกจากจุดทุกจุดที่ได้รับการแจกจ่าย และจุดที่นำไปใช้งานทันที เว้นแต่ว่ามีวิธีที่ประกันได้ว่าเอกสารที่พ้นสมัยนั้น ไม่ถูกนำไปใช้โดยไม่ตั้งใจ

- การกำหนดวิธีปฏิบัติในการควบคุมเอกสาร เพื่อให้มีการบ่งชี้เอกสารต่าง ๆ ที่พ้นสมัยไปแล้ว ให้มีการเก็บรักษาไว้อย่างเหมาะสมเพื่อจุดประสงค์ด้านกฎหมาย และ/หรือเก็บไว้เพื่อเป็นความรู้

#### 4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)

ต้องมีการชี้แจง การปฏิบัติการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยยะสำคัญ (Significant environmental aspects) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม

ต้องมีการวางแผนกิจกรรมเหล่านี้รวมถึงการบำรุงรักษา เพื่อให้มั่นใจว่าได้ดำเนินการไปตามสถานะที่กำหนดโดย

- a จัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารการปฏิบัติงาน โดยครอบคลุมถึงสถานะการณ์ที่สามารถทำให้ไม่เป็นไปตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม
- b กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติการ
- c จัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการชี้แจง ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยยะสำคัญของวัตถุดิบ และบริการที่ใช้โดยองค์กร และสื่อสารวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ ให้กับผู้ขาย และผู้รับจ้างช่วง

#### การปฏิบัติการและกิจกรรม

การปฏิบัติการ (Operation) เป็นการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ซึ่งหมายถึงการปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

- การวิจัยและพัฒนาออกแบบ และงานวิศวกรรม (P&D, Design, and Engineering)
- การจัดซื้อ (Purchasing)
- การรับช่วงหรือการจ้างเหมา (Contracting)
- การเคลื่อนย้ายและการจัดเก็บวัตถุดิบ (Raw Materials Handling and Storage)
- กระบวนการผลิต (Production Process)
- กระบวนการบำรุงรักษา (Maintenance Processes)
- การปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ (Laboratories)
- การจัดเก็บผลิตภัณฑ์ (Product Storage)
- การขนส่ง (Transport)
- การตลาด (Marketing)
- การโฆษณา (Advertising)
- การบริการลูกค้า (Customer Services) และ
- การจัดหาและการก่อสร้างเกี่ยวกับทรัพย์สินโรงงาน (Acquisition or Construction

of Property and Facilities)

กิจกรรม (Activities) ที่เกี่ยวเนื่องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญประกอบ ด้วยกิจกรรม 3 ประเภทดังนี้

1. กิจกรรมที่เป็นการป้องกันมลพิษและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมในกรณี ต่าง ๆ เช่น

- โครงการใหม่ ๆ ที่ต้องการเงินทุน
- การเปลี่ยนแปลงกระบวนการ
- การบริหารทรัพยากร
- การจัดหาทรัพยากร การยกเลิกการใช้ทรัพยากร และการจัดการทรัพยากร

(ทรัพยากรในที่นี้ก็ได้แก่ สถานที่ที่ใช้ในการประกอบกิจการ)

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ และ
- การใช้บรรจุภัณฑ์แบบใหม่

2. กิจกรรมที่เป็นการจัดการประจำวัน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีจุดประสงค์ดังนี้

- ประกันว่าเป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร
- ทำให้มั่นใจในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการประจำวัน

3. กิจกรรมที่เป็นการบริหารเชิงกลยุทธ์ เพื่อรองรับและตอบสนองต่อข้อกำหนด ต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เช่นกฎหมายใหม่ ๆ หรือกฎหมายที่มีความ เข้มงวดมากขึ้น พฤศจิกายนการบริโภคที่เปลี่ยนไป

จุดมุ่งหมายในการควบคุมแต่ละปฏิบัติการและกิจกรรมเป็นดังนี้

- เพื่อให้การปฏิบัติการต่าง ๆ สอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม และวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย

- เพื่อทำให้มั่นใจได้ว่าการปฏิบัติการและกิจกรรมต่าง ๆ ได้มีการดำเนินภายใต้ เงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้

- เพื่อปฏิบัติให้ได้ตามข้อกำหนดของกฎหมาย
- เพื่อเป็นการป้องกันมลพิษและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

#### 4.4.7 เตรียมพร้อม และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติเพื่อชี้แจงแนวโน้ม ของการเกิดและการตอบสนอง ต่ออุบัติเหตุ และภาวะการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

ต้องมีการทบทวน และแก้ไขวิธีการปฏิบัติเพื่อเตรียมพร้อม และตอบสนองต่อภาวะ ฉุกเฉินตามความจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินขึ้น

ต้องทดสอบวิธีปฏิบัติดังกล่าวเป็นระยะ ๆ

ข้อพิจารณาสำหรับแนวทางหลัก ๆ ในการตอบสนองระหว่างการเกิดอุบัติเหตุและสถานการณ์ฉุกเฉินมีดังนี้

- การอพยพผู้คนออกนอกบริเวณเกิดเหตุทันทีที่ได้รับสัญญาณเตือน และรวมกันอยู่ที่จุดรวมพลที่ปลอดภัย รวมทั้งการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่อยู่ และไม่อยู่ในที่เกิดเหตุ
- การเคลื่อนย้ายพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ และบันทึกรายชื่อพนักงานที่ได้รับบาดเจ็บ รวมทั้งข่าวสารในเบื้องต้นเพื่อช่วยในการปฐมพยาบาลได้ดียิ่งขึ้น
- การแจ้งและรายงานภาวะฉุกเฉินไปยังฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- การจัดการจราจรบริเวณเกิดเหตุ และการเคลื่อนย้ายสิ่งกีดขวาง รวมทั้งความสะดวกและความรวดเร็วของหน่วยบรรเทาภัย จากภายนอกองค์กรที่จะเข้าถึงจุดเกิดเหตุได้
- การหยุดการผลิต การงดจ่ายกระแสไฟฟ้าตามกรณีจำเป็น
- การหยุดยั้งและการบรรเทาความรุนแรงของภัยที่เกิดขึ้น ตามวิธีปฏิบัติที่ได้กำหนดหรือฝึกซ้อมไว้ รวมถึงมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมตามสถานการณ์
- หัวหน้าทีม ERT และผู้บริหารระดับสูงต้องพิจารณาความเหมาะสมในการปฏิบัติตามแผน 1 และ 2 หากพบว่าไม่สามารถตอบสนองภาวะฉุกเฉินได้ความวางแผนหรือคาดการณ์ไว้
- พิจารณาถึงความจำเป็นในการอพยพชุมชนรอบข้าง
- การทำให้พนักงานได้รับข่าวสารเกี่ยวกับความคืบหน้าของเหตุที่เกิดขึ้น รวมทั้งวิธีปฏิบัติในการให้ข่าวแก่สื่อมวลชน
- การแจ้งบริษัทประกันภัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อพิจารณาสำหรับแนวทางหลัก ๆ ในการตอบสนองภายหลังการเกิดอุบัติเหตุ และสถานการณ์ฉุกเฉินมีดังนี้

- การสำรวจ บันทึก และรายงานความเสียหาย/ สถานการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งกำหนดเขตอุบัติเหตุ
- การดำเนินการที่จำเป็นกับบริษัทประกันภัยที่เกี่ยวข้อง
- การประสานกับลูกค้าที่ได้รับผลกระทบ เช่น ความล่าช้าหรือความไม่สามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการปฏิบัติตามแผนสำรองการผลิตที่ได้กำหนดไว้
- การจัดการผลกระทบที่มีหรืออาจมีต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งชุมชนรอบข้าง
- การสรุปบทเรียนที่ได้รับและปรับปรุงแก้ไขวิธีปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- การทบทวนและปรับปรุงระบบป้องกันภัย และระบบการปฏิบัติการต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
- วิธีการให้ข่าวกับสื่อมวลชน

#### 4.4 การตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective action)

##### 4.5.1 การเฝ้าติดตาม การวัด (Monitoring and Management)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารวิธีการปฏิบัติในการเฝ้าติดตามและการวัดอย่างสม่ำเสมอ สำหรับคุณลักษณะสำคัญของการปฏิบัติการและกิจกรรม ซึ่งสามารถเกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องมีการบันทึกข้อมูลในการติดตามผลการปฏิบัติงาน การควบคุมการปฏิบัติงาน และเพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเฝ้าติดตามต้องได้รับการสอบเทียบและการบำรุงรักษา รวมทั้งต้องบันทึกผลไว้ด้วย

บันทึกผลของการสอบเทียบ และการบำรุงรักษาดังกล่าว ต้อง มีการเก็บรักษาไว้ตามวิธีการปฏิบัติที่องค์กรจัดทำขึ้น

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสาร วิธีการปฏิบัติสำหรับการประเมินความสอดคล้องของผลการปฏิบัติ กับกฎหมาย และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ

##### ความหมายและวัตถุประสงค์ของการเฝ้าติดตามและการวัด

การเฝ้าติดตาม (Monitoring) เป็นการตรวจ (Check) ตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้และมีวิธีการที่เป็นระบบ ส่วนการวัด (Measurement) เป็นการทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน หรือลักษณะที่สำคัญของสิ่งที่สนใจ เพื่อเป็นประโยชน์ในการประเมินผลและการตัดสินใจ

เราสามารถแบ่งความต้องการของข้อกำหนดของการเฝ้าติดตาม และการวัดได้เป็น 4 ข้อกำหนดด้วยกัน คือ

1. การเฝ้าติดตามและการวัดคุณลักษณะที่สำคัญ ของการปฏิบัติการและกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งมีผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดให้มีการปฏิบัติเป็นประจำ
2. การบันทึกข่าวสารเพื่อที่จะติดตามผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม การควบคุมการปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร
3. การสอบเทียบและการดูแลรักษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการเฝ้าติดตามเพื่อทำให้แน่ใจได้ว่า ข้อมูลที่วัดได้เป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
4. การประเมินผลเป็นระยะ ๆ ว่าปฏิบัติได้ตามข้อกำหนดของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

ใน ISO 14001 ได้กล่าววัตถุประสงค์ของการมีระบบสำหรับการเฝ้าติดตามและการวัดไว้ดังนี้

- เพื่อทำการเฝ้าติดตามและวัดผลการปฏิบัติงานที่แท้จริง (Actual Performance) เทียบกับ วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร ในส่วนที่เกี่ยวกับระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม และกระบวนการด้านการปฏิบัติงานต่าง ๆ
- เพื่อทำการประเมินผลว่า ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดของกฎหมาย และกฎระเบียบอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- เพื่อนำผลลัพธ์จากการเฝ้าติดตามและวัด ไปใช้ในการบอกถึงส่วนที่ประสบความสำเร็จ และส่วน ที่ต้องการปฏิบัติการแก้ไขหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

#### 4.5.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกัน (Nonconformance and corrective and preventive action)

ต้อง จัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติ สำหรับการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบ เพื่อการจัดการ และการสืบสวนสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อบรรเทาสาเหตุของผลกระทบ และสำหรับการเริ่มปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

แนวทางการแก้ไขหรือป้องกัน ต้อง เหมาะสมกับระดับความสำคัญของปัญหา และ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกัน และการนำไปปฏิบัติ

#### ข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 14001

องค์กรจะต้องกำหนดวิธีการในการบ่งบอกความรับผิดชอบ และอำนาจในการ ดำเนินการหาสาเหตุข้อบกพร่อง ดำเนินการในการบรรเทาผลกระทบ ตามเหตุ หาวิธีการแก้ไข และป้องกัน

การดำเนินการแก้ไขหรือป้องกัน เพื่อจะกำจัดสาเหตุที่มีจริง และอาจเป็นสาเหตุของ ข้อบกพร่องจะต้องเหมาะสม ไม่ทำให้ปัญหาขยายลุกลามมากขึ้น และพอเหมาะกับผลกระทบ ทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้รับผลกระทบนั้น ๆ

หน่วยงานจะต้องดำเนินการและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ลงในวิธีการที่เป็น ลายลักษณ์อักษรด้วย หากมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการอันเกิดจากการแก้ไขและป้องกันนั้น ๆ

ข้อบกพร่อง คือ เหตุการณ์ ผลการดำเนินงานการที่ไม่สอดคล้องตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย เช่น

- ตรวจสอบแล้วไม่ผ่านตามเกณฑ์กำหนด
- ตรวจสอบแล้วไม่ผ่านตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย



- เหตุการณ์อุบัติเหตุ
- น้ำมันรั่วไหล
- มีการปล่อย หรือสร้างปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนอกเหนือเกณฑ์

กำหนด และนโยบาย

ดังนั้นในการเขียนวิธีการ ควรระบุความหมายของข้อบกพร่องด้วยว่ามีอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้เข้าใจ

การแก้ไข คือ กระบวนการหยุดยั้งและบรรเทาปัญหาไม่ให้ลุกลามขยายออกไปมาก ในแง่ของระบบการแก้ไขยังไม่เพียงพอ เพราะหากแก้ไขที่จุดหนึ่งได้ ก็อาจจะเกิดประเด็นเดียวกับที่จุดใหม่ได้ เช่น พบการรั่วไหลของน้ำมันถึงที่ 1 เราสามารถแก้ไขได้ให้หยุดการรั่วไหลที่จุดหนึ่งได้ แต่อาจจะเกิดกับถึงอื่น ๆ อีกก็ได้ จึงต้องมีการป้องกัน

การป้องกัน คือ กระบวนการที่เข้าถึงสาเหตุที่จะหยุดยั้งไม่ให้เกิดและป้องกันปัญหาที่จะเกิดที่จุดอื่น ๆ ได้ด้วย หากมีการแก้ไขเอกสาร วิธีการ จะต้องมีการทำให้สอดคล้องกับการควบคุมเอกสาร

ขั้นตอนของการดำเนินงานต่อข้อบกพร่อง

1. ข้อบกพร่อง จึงต้องทราบสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้
  - รายละเอียดของข้อบกพร่อง (What)
  - ตรวจพบที่ไหน (Where)
  - ตรวจพบเมื่อไร (When)
  - ใครคือผู้ตรวจพบ (Who)
  - รายละเอียดอื่น ๆ เช่น ควรมีหมายเลขกำกับด้วย และผู้อื่นสามารถตรวจสอบ

ย้อนดูได้

2. การวิเคราะห์หาสาเหตุ
  - ผู้วิเคราะห์คือใคร
  - มีวิธีการวิเคราะห์อย่างไร
  - สาเหตุคืออะไร เกี่ยวข้องกับใครบ้าง
  - ควรแก้ไขอย่างไร
3. การแก้ไข
  - ผู้รับผิดชอบคือใคร
  - แก้ไขอย่างไร เกี่ยวข้องกันหน่วยงานอะไรบ้าง
  - จะเสร็จเมื่อไร

## 4. การป้องกัน

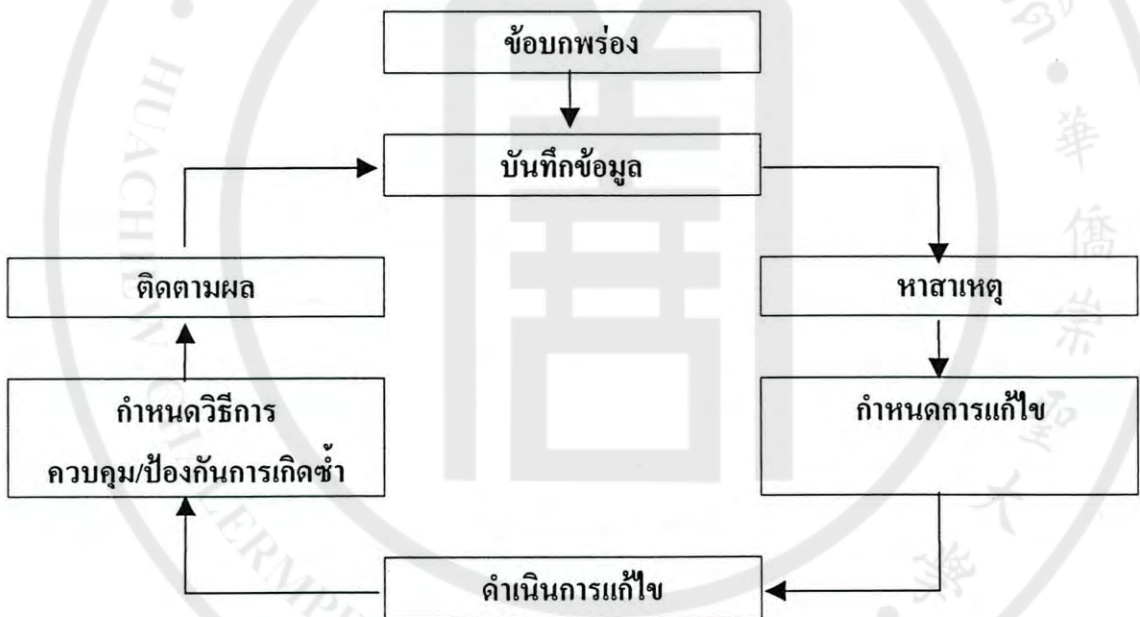
- ผู้รับผิดชอบคือใคร
- วิธีการป้องกันอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารหรือไม่
- จะเสร็จเมื่อไร

## 5. การติดตามผล

- ต้องมีผู้รับผิดชอบติดตามความก้าวหน้า

ภาพที่ 2.6

หลักการและวิธีการสอบสวนหาสาเหตุและแก้ไข



ภาพที่ 2.7  
วงจรของการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

Act	Plan
*บันทึกการเปลี่ยนแปลงไว้ใน วิธีปฏิบัติการ *ทบทวนประสิทธิผลของ ระบบ	*รู้จักข้อบกพร่อง *สืบสวนข้อบกพร่อง *บ่งชี้สาเหตุของข้อบกพร่อง *บ่งชี้การปฏิบัติการแก้ไขที่ จำเป็น
Check	Do
*ติดตามประสิทธิผล	*นำการปฏิบัติการแก้ไขที่จำเป็น ไปปฏิบัติ *การควบคุมเพื่อหลีกเลี่ยงการ เกิดซ้ำ

#### การจัดการข้อบกพร่อง

ผู้บริหารต้องกำหนดผู้รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการข้อบกพร่อง (Handling of Nonconformance) สำหรับแต่ละประเภทของข้อบกพร่อง เพื่อที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าการสืบสวนข้อบกพร่อง การปฏิบัติการที่บรรเทาผลกระทบใด ๆ ที่เป็นสาเหตุและการริเริ่มจนเสร็จสิ้นวงจรของการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

- มีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันที่เหมาะสมกับขนาดของปัญหา
- มีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันที่มีความพอเพียงกับผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้

#### เกิดขึ้น

- มีการนำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันไป

#### ถือปฏิบัติ

- มีการนำการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันไปบันทึกไว้ในวิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- มีการทบทวนประสิทธิผลของระบบการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

#### 4.5.3 การบันทึก (Records)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติสำหรับการชี้บ่ง คงไว้และการทำลายบันทึก สิ่งแวดล้อม

บันทึกสิ่งแวดล้อม ต้อง รวมถึงบันทึกการฝึกอบรมและผลจากการตรวจติดตาม การทบทวน

บันทึกสิ่งแวดล้อม ต้อง

- สามารถอ่านได้ชัดเจน
- บ่งชี้ได้ว่าเป็นบันทึกอะไร
- ใช้ในการสอบกลับถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และการบริการที่เกี่ยวข้องได้

ต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บ และคงไว้ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถ นำกลับมาใช้งานได้ทันที และป้องกันการเสื่อมสภาพ สูญหาย หรือเสียหาย

ต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บบันทึกสิ่งแวดล้อม

บันทึกสิ่งแวดล้อม ต้อง ได้รับการคงไว้ตามความเหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความ สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานฉบับนี้

#### คุณภาพของบันทึกที่มีการเก็บ

บันทึกที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่ต้องมีการเก็บนั้น ต้องเป็นบันทึกที่มีคุณภาพ ซึ่งจำเป็น ที่จะต้องอาศัยความเข้าใจและประสบการณ์ของผู้ที่รับผิดชอบในการสร้างเอกสาร หรือปรับปรุง แก้ไขเอกสาร บวกกับประสบการณ์ของผู้ที่มีอำนาจในการทบทวนความเหมาะสมและอนุมัติ เอกสารเพื่อให้ได้มาซึ่ง บันทึกที่มีคุณภาพ ดังนี้

\*อ่านได้ชัดเจน (Legible)

ต้องมีการกำหนดวิธีการและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการบันทึก เพื่อให้ข่าวสารที่ได้จาก บันทึกนั้น มีความถูกต้องหรือปราศจากข้อสงสัย เช่น ห้ามบันทึกด้วยดินสอ มีการเซ็นชื่อกำกับ ทุกครั้งที่มีการแก้ไขข้อมูลบนกระดาษ เป็นต้น

\* บ่งชี้ได้ (Identifiable)

ควรกำหนดรูปแบบหรือหัวข้อของแต่ละชนิดบันทึก เพื่อที่จะทำให้แต่ละบันทึก ถูกบอกได้ว่า บันทึกนั้นเป็นบันทึกเกี่ยวกับอะไร หรือเป็นบันทึกที่มีชื่อว่าอะไร หรืออาจกำหนด แต่ละชนิดบันทึก เพื่อความง่ายในการจัดการและการค้นหา หลาย ๆ องค์กรมักกำหนดให้มีการ กำหนดชื่อ หรือรหัสเฉพาะตัวของแต่ละชนิดบันทึก

\*สอบกลับได้ (Traceable)

ต้องกำหนดรายการหรือเนื้อหาที่ต้องมีการบันทึก เพื่อที่จะทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ใน

บันทึกสามารถสอกลับไปยังกิจกรรม ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เกี่ยวข้องได้ เช่น บอกได้ว่าใครเป็นผู้บันทึก บันทึกเมื่อไร บันทึกอย่างไร มีปัญหาอะไรบ้าง ปัญหาเหล่านั้นได้รับการแก้ไขและป้องกันอย่างไร และโดยใคร ซึ่งบันทึกแต่ละใบที่เป็นเรื่องเดียวกันต้องมีความต่อเนื่องกันทั้งด้านข้อมูล และลำดับในการจัดเก็บ

\*พร้อมที่จะเรียกมาดูได้ (Readily Retrievable)

ต้องมีการกำหนดวิธีการเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการเรียกบันทึกมาดู ในกรณีที่ได้รับการร้องขอ บันทึกนั้น ๆ ต้องพร้อมที่จะถูกเรียกมาดูได้ภายในระยะเวลาไม่เกินปักษ์ ดังนั้นการที่จะเรียกบันทึกมาดูได้นั้น ควรมีวิธีการจัดเก็บรวบรวมเพื่อเข้าแฟ้มหรือลงกล่อง ควรมีวิธีการในการจัดทำดัชนีของแต่ละบันทึกหรือแฟ้มเพื่อค้นหาง่าย และรู้จักประยุกต์หลักการของ 5 ส เพื่อการจัดเก็บให้เป็นระเบียบ

\*ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย (Damage) ชำรุด (Deterioration) และสูญหาย (Loss) ได้นั้น ต้องมีการกำหนดวิธีการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ

- กำหนดพื้นที่ในการจัดเก็บไว้โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการควบคุมความปลอดภัย ทั้งอันตรายที่มาจากคน แมลง หรือภัยธรรมชาติ (เช่น ฝน ความชื้น)

- ในกรณีที่บันทึกเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีสำเนาอย่างน้อย 1 ชุดที่แยกเก็บ

- มีวิธีการควบคุมผู้ที่นำบันทึกไปใช้ต้องนำมาคืนภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

#### 4.5.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system audit)

ต้อง จัดทำและคงไว้ซึ่งโครงการ และวิธีการปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อ

a พิจารณาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปหรือไม่เป็นไปดังนี้

1. สอดคล้องกันแผน และข้อกำหนดของมาตรฐาน

2. นำไปปฏิบัติ และคงไว้ได้อย่างถูกต้อง

b จัดหาข้อมูลของผลการตรวจติดตามให้กับผู้บริหาร

ขอบเขต ความถี่ และวิธีการตรวจติดตาม ต้องอยู่บนพื้นฐานความสำคัญด้าน สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผลจากการตรวจติดตามคราวก่อน

วิธีการปฏิบัติการตรวจติดตาม ต้อง ครอบคลุม ขอบเขต และความถี่ของการตรวจติดตาม รวมทั้งวิธีการ หน้าที่ความรับผิดชอบและการรายงานผล

## ความหมายของการตรวจติดตามและการตรวจประเมิน

ตามข้อกำหนดว่าด้วยการตรวจประเมินเพื่อการรับรองระบบงาน ของคณะกรรมการแห่งชาติ ว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ได้ให้คำนิยามสำหรับคำว่า Audit และ Assessment ไว้ดังนี้

- การตรวจประเมิน (Assessment) หมายถึง การประเมินเพื่อการรับรองกิจกรรม หรือ การรับรองระบบงานที่ออกแบบเพื่อหาค่าการที่เป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนดของผลิตภัณฑ์ บริการ หรือระบบ

- การประเมิน (Audit) การตรวจพิสูจน์เพื่อหาค่าการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด บางส่วนหรือทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ บริการหรือระบบ

## จุดมุ่งหมายของการตรวจติดตาม

ข้อกำหนดได้บังคับให้องค์กรต้องมี โปรแกรมการตรวจติดตาม ระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผล โดยคาดหวังให้องค์กรใช้การตรวจติดตามเป็นเครื่องมือหนึ่งหนึ่งในการทำให้องค์กรบรรลุผลสำเร็จของการนำ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้งาน ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายในก็เพื่อ

- บอกรายได้ว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ขององค์กรมีความสอดคล้องกับการจัดการต่าง ๆ ที่ได้วางแผนไว้แล้วสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น นโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์และเป้าหมาย โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม การสื่อสาร การฝึกอบรม และการสร้างจิตสำนึก ข้อตกลงกับฝ่ายต่าง ๆ ที่สนใจ และการเตรียมพร้อมและตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน รวมถึงข้อกำหนดหลักและย่อยของมาตรฐาน ISO 14001

- ทำให้มีข่าวสารที่เป็นผลจากการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้แก่ผู้บริหารระดับสูงเพื่อทำการทบทวนประสิทธิผลของระบบ ที่นำไปสู่การปรับปรุงระบบ การจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

## ขั้นตอนการตรวจสอบ

การตรวจระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม อาจจะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ

1. ก่อนการตรวจสอบ (Pre-audit)
2. การตรวจสอบ (Audit)
3. หลังการตรวจสอบ (Post-audit)

## 1. ก่อนการตรวจสอบ (Pre-audit)

การวางแผน

- กำหนดการตรวจสอบ
- กำหนดผู้ตรวจสอบและผู้ถูกตรวจสอบพร้อมแจ้งและยืนยัน
- ค้นรายงานและปัญหาที่เคยตรวจพบ เพื่อติดตามและเข้าใจปัญหา
- รวบรวมเอกสาร เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจสอบ
- จัดทำ Checklist และเตรียมแบบฟอร์มต่าง ๆ

## 2. การตรวจสอบ (Audit)

- เปิดการประชุม หรือแนะนำบุคคลพร้อมอธิบายขอบเขตวัตถุประสงค์ วิธีการตรวจสอบ
- ทำการตรวจสอบทั้งในแง่แผนงานและการปฏิบัติ
- จดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องของระบบและหลักฐานที่ปรากฏเพื่อจะสามารถสอบกลับได้เมื่อการตรวจสอบผ่านไปแล้ว
- หากเป็นไปได้ควรสรุปให้ผู้ถูกตรวจสอบทราบ เพื่อการยอมรับและเข้าใจตรงกัน จะได้แก้ไขถูกต้อง และกำหนดเวลาแก้ไขเพื่อการติดตาม

## 3. หลังการตรวจสอบ (Post-audit)

- ทำรายงานข้อบกพร่องเสนอผู้ที่เกี่ยวข้อง
- สรุปรายงานเสนอผู้บริหาร

### 4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review)

ผู้บริหารระดับสูง ต้อง ทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการเป็นไปอย่างเหมาะสม เพียงพอ ต่อความต้องการของข้อกำหนด และมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

ต้อง มั่นใจว่าข้อมูลที่จำเป็นถูกเก็บรวบรวมเพื่อการประเมินผล

การทบทวนนี้จะ ต้อง บันทึกเป็นรูปของเอกสาร

การทบทวน ต้อง ระบุถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย รวมทั้งข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

### ตารางที่ 2.4

#### ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐาน ISO 14001 และ ISO 9001

ISO 14001 : 1996		ISO 9001 : 1994	
ข้อกำหนดทั่วไป (General requirement)	4.1	4.2.1(ประ- โยคแรก)	บททั่วไป (General)
นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environment Policy)	4.2	4.1.1	นโยบายคุณภาพ (Quality Policy)
		4.2.3	แผนคุณภาพ (Quality Planning)
การนำไปใช้ในงาน และการปฏิบัติ การ (Implementation and Operation) -โครงสร้าง และความรับผิดชอบ (Structure and responsibility)	4.4.1	4.1.2	องค์กร (Organization)
-การฝึกอบรม จิตสำนึก และความ สามารถ (Training, Awareness and Competence)	4.4.2	4.1.2	การฝึกอบรม (Training)
-การสื่อสาร (Communication)	4.4.3	-	
-เอกสารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management system documentation)	4.4.4	4.2.1(นอก- จากประ- โยคแรก)	บททั่วไป (General)
-การควบคุมเอกสาร (Document Control)	4.4.5	4.5	การควบคุมเอกสารและข้อมูล (Document and Data Control)
-การควบคุมการปฏิบัติการ (Operation Control)	4.4.6	4.4.2	ขั้นตอนการปฏิบัติการระบบ คุณภาพ (Quality system procedures)
	4.4.6	4.3	การทบทวนข้อตกลง (Contract review)
	4.4.6	4.4	การควบคุมการออกแบบ (Design Control)
	4.4.6	4.5	การจัดซื้อ (Purchasing)



ISO 14001 : 1996		ISO 9001 : 1994	
	4.4.6	4.7	การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบจากลูกค้า (Control of Customer supplied product)
	4.4.6	4.9	การควบคุมกระบวนการ (Process Control)
	4.4.6	4.15	การเคลื่อนย้าย, จัดเก็บ, บรรจุ, ถนอมรักษา และส่งมอบ (Handling, Storage, Packaging, Preservation and delivery)
-การควบคุมการปฏิบัติการ (Operational Control)	4.4.6	4.19	การบริการ (Servicing)
		4.8	การชี้บ่ง และสอบกลับได้ของผลิตภัณฑ์ (Product identification and traceability)
-การเตรียมพร้อม และการตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	4.4.7	-	
การตรวจและการปฏิบัติการแก้ไข (Checking and corrective)			
-การเฝ้าติดตาม และการวัด (Monitoring and measurement)	4.5.1 (ย่อหน้า ที่ 1 และ 3)	4.10	การตรวจสอบและทดสอบ (Inspection and testing)
		4.12	การแสดงสถานะการตรวจสอบและทดสอบ (Inspection and test status)
		4.20	กลวิธีทางสถิติ (Statistical techniques)
-การเฝ้าติดตามและการวัด (Monitoring and measurement)	4.5.1 (ย่อหน้า ที่ 2)	4.11	การควบคุมเครื่องตรวจ, เครื่องวัด และเครื่องทดสอบ (Control of inspection, measuring)

ISO 14001 : 1996		ISO 9001 : 1994	
-สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกัน (Noconformance and corrective and preventive action)	4.4.2 (ส่วนแรกของประโยคแรก)	4.1.3	การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Control of nonconforming product)
-สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (Noconformance and corrective and preventive action)	4.22 (นอกจากส่วนแรกของประโยคแรก)	4.14	การปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (Corrective and preventive action)
-บันทึก (Records)	4.5.3	4.16	การควบคุมบันทึกคุณภาพ (Control of Quality audits)
-การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management Systems review)	4.5.4	4.17	การตรวจติดตามคุณภาพภายใน (Internal quality audits)
การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management review)			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other requirements) จะถูกระบุใน ISO 9001 4.4.4</li> <li>2. วัตถุประสงค์ (Objectives) จะถูกระบุใน ISO 9001 4.1.1</li> <li>3. การสื่อสารกับลูกค้า</li> </ol>			

### ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การสร้างระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีสาเหตุมาจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการของแต่ละองค์กร

### ผลกระทบเบื้องต้นต่อสิ่งแวดล้อมสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ลักษณะใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. ผลกระทบต่ออากาศ ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ (Air pollution)
2. ผลกระทบต่อน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ (Water pollution)
3. ผลกระทบต่อพื้นดิน (Land & Soil)

1. ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ (Destructive of natural resources)
2. ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต (Living organism)

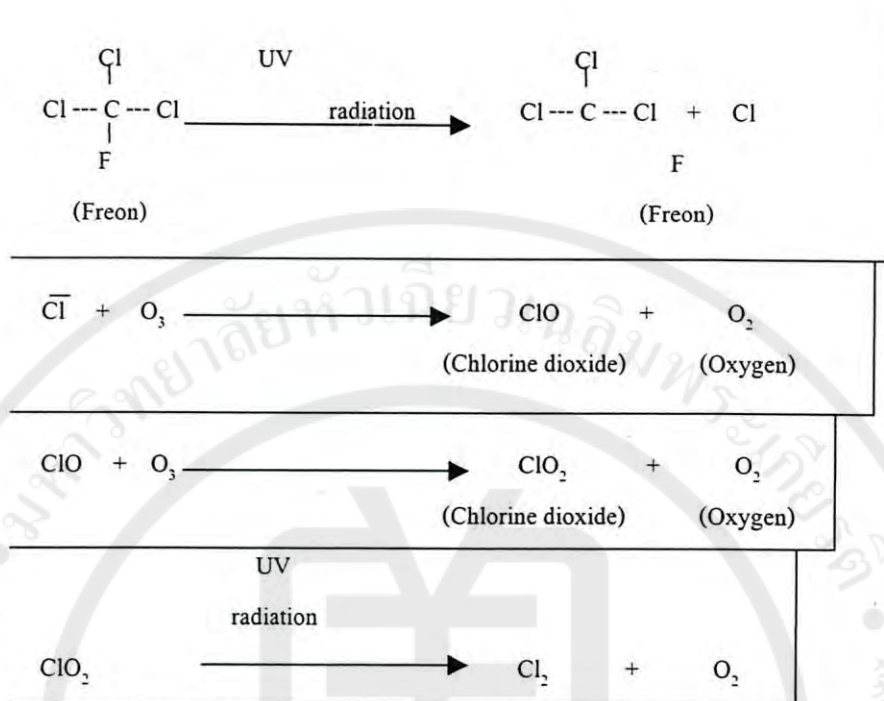
### 1. ผลกระทบต่ออากาศ

ปัจจุบันผลกระทบทางอากาศ ซึ่งก่อให้เกิดเป็นมลพิษทางอากาศ มีอยู่มากมายเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่คิดเพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามในระยะหลัง ๆ ก็ได้เริ่มมีการรณรงค์ รวมทั้งเริ่มมีกฎหมายสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ถูกบัญญัติขึ้นมาเพื่อช่วยบรรเทาผลกระทบดังกล่าว ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลาย ๆ ด้าน เช่น

1. ภาวะเรือนกระจก หรือ Greenhouse effects : เป็นสภาวะที่ก๊าซหลายชนิดที่ระบายนสู่ชั้นบรรยากาศรอบ ๆ โลก กลายเป็นตัวกักความร้อนเอาไว้แทนที่จะลอยตัวออกไปในอากาศ ซึ่งส่งผลให้โลกมีอุณหภูมิสูงกว่าข้างนอก ก๊าซทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $\text{CO}_2$ ) ก๊าซคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFC) ซึ่งเป็นตัวทำลายชั้นโอโซนด้วย, ก๊าซมีเทน ( $\text{CH}_4$ ) และก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ซึ่งถูกปล่อยออกมาจากโรงไฟฟ้าต่าง ๆ ไร่เลี้ยงรถยนต์ โรงงานอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

การที่โลกร้อนระอุขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเนื่อง ระบบสิ่งแวดล้อมอีกมากมาย เช่น ทำให้ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิที่ขั้วโลกสูงขึ้น และน้ำแข็งเกิดการละลายเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

2. การทำลายชั้นโอโซน (Ozone Depletion) : ชั้นโอโซน( $\text{O}_3$ ) จะอยู่ที่ชั้นบรรยากาศบรรยากาศที่เรียกว่าชั้น Stratosphere (กม. ที่ 18-50 จากพื้นผิวโลก) โดยโอโซนจะทำหน้าที่ดูดซับรังสี UV และความร้อนจากดวงอาทิตย์ แต่ปัจจุบันพบว่าชั้นโอโซนดังกล่าวได้ถูกทำลายลงด้วยก๊าซที่ปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศ (จากการสำรวจในปี 1993 พบว่าโอโซนในชั้นบรรยากาศบริเวณอเมริกาเหนือได้ถูกทำลายลงไปมากกว่า 70% ในขณะที่บริเวณอื่น ๆ ก็ถูกทำลายไปไม่น้อยกว่า 10 %) ก๊าซ CFC (ที่รู้จักในชื่อของ Feron Gases) และฮาลอน (Halon Gases) ปฏิกริยา การทำลายโอโซนสามารถแสดงได้ดังนี้



3. ฝนกรด (Acid Rain) ภาวะฝนกรด คือ มลพิษทางอากาศที่เกิดจากก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ( $\text{SO}_2$ ) และไนโตรเจนออกไซด์ ( $\text{NO}_2$ ) ซึ่งได้มีการรายงานพบฝนพวกนี้ในนอร์เวย์ และสวีเดน ตั้งแต่ปี 1960 ซึ่งก๊าซทั้งสองชนิดนี้เมื่อถูกปล่อยออกสู่ชั้นบรรยากาศจะสามารถทำปฏิกิริยากับไอน้ำในอากาศ และเกิดเป็นกรดซัลฟูริก ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) และไนตริก ( $\text{HNO}_3$ ) ซึ่งตกกลับลงมาสู่พื้นผิวโลก พร้อมในรูปของฝนหรือไอน้ำ โดยกรดเหล่านี้มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตด้วย

## 2. ผลกระทบทางน้ำ

ผลกระทบทางน้ำนี้ หมายถึง น้ำเสียหรือ Waste Water ที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ และได้มีการปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งก่อให้เกิดเป็นมลพิษทางน้ำ ปัจจุบันได้มีการกำหนดสิ่งแวดล้อมของประเทศต่าง ๆ ถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมมาตรฐานของน้ำเสีย ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นการควบคุมพวกสารปนเปื้อนต่าง ๆ ที่อยู่ในน้ำเสีย และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยเฉพาะสิ่งมีชีวิต เช่น พวกโลหะหนักพวกปรอท ตะกั่ว ไซยาไนด์ เมอร์คิวรี ทองแดง เป็นต้น รวมทั้งสิ่งปนเปื้อนทางชีวภาพ เช่น แบคทีเรียต่าง ๆ ที่วัดจากปริมาณออกซิเจนในน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่ชุมชน ทั้งนี้ยังครอบคลุมไปถึงแหล่งน้ำใต้ดินด้วย

### 3. ผลกระทบต่อพื้นดิน

ผลกระทบต่อพื้นดินแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การปล่อยสารปนเปื้อนสู่พื้นดิน เช่น การทิ้งขยะอุตสาหกรรมต่าง ๆ (Land Fill) ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินอีกด้วย
2. ปริมาณการใช้พื้นที่ หรือพื้นดิน (Land Use) ถ้าไม่มีการควบคุมการใช้พื้นที่ดินอย่างคุ้มค่า อาจส่งผลกระทบต่อเนื่องไปถึงการทำลาย ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ฯลฯ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นการคุกคามที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทำให้เกิดการเสียสมดุลในวัฏจักร

### 4. ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป หรือไม่สามารถหาทดแทนได้เพียงพอกับปริมาณที่ใช้ไป เช่น ป่าไม้ น้ำ แร่ธาตุ พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำมัน เชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ ฯลฯ

### 5. ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต

สิ่งมีชีวิต หมายถึง คน สัตว์ พืช และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในวัฏจักรห่วงโซ่อาหาร โดยผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดความรำคาญหรือการระคายเคือง เช่น แสง สี เสียง กลิ่น หรือสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง

2. เป็นพิษต่อการดำรงชีวิต เช่น สารเคมีอันตรายต่าง ๆ เช่น ปรอท ตะกั่ว ฯลฯ

หมายเหตุ : โดยปกติ การพิจารณาผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตมักจะปฏิบัติควบคู่กันไปกับการพิจารณาในด้านสุขภาพอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

การทบทวนของฝ่ายบริหารจึงเป็นภารกิจที่ผู้บริหารระดับสูง จะมอบหมายให้ใครทำแทนไม่ได้โดยเด็ดขาด ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากว่าข้อกำหนดได้บังคับให้ผู้บริหารระดับสูงทำการทบทวน เพื่อความมุ่งหมายดังนี้

- ทำให้มั่นใจว่า ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีการนำไปถือปฏิบัติ และคงรักษาไว้ในองค์กรยังคงมีความเหมาะสม ความเพียงพอ และมีประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง

- พิจารณาว่า นโยบายสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดไว้ยังมีความเหมาะสม บรรลุผลได้จริง หรือเป็นเพียงความฝัน และจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

- พิจารณาวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมมีความสอดคล้องกับทิศทางการดำเนินธุรกิจของบริษัท และส่งผลดีต่อบริษัทมากน้อยแค่ไหนรวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของตัวชี้วัดต่าง ๆ

- พิจารณาว่ากลไกที่ใช้ในการบอกถึงประสิทธิผล ของการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา

- พิจารณาว่าผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมได้ถูกยกระดับให้สูงขึ้น พอที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดด้านกฎหมาย ความคาดหวังของฝ่ายต่างๆ ที่สนใจ ความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยี และความต้องการของตลาดหรือผู้ซื้อ

- ช่วยให้คุณได้มองย้อนอดีตผ่านระยะเวลาว่า ท่านได้บทเรียนอะไรบ้าง ความเป็นอยู่ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียขององค์กรมีแนวโน้มที่ดีขึ้นหรือไม่ และท่านได้ทำอะไรจากการนำ EMS ไปถือปฏิบัติบ้าง รวมทั้งประเด็นต่างๆ ด้านภาวะฉุกเฉินมีความเสี่ยงที่ลดลงหรือไม่

- วางกลยุทธ์เพื่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และพร้อมที่จะผลักดันให้วงจร PDCA หมุนขึ้นไปสู่จุดที่ดีกว่า ทำให้เกิดการเชื่อมต่อของการนำไปถือปฏิบัติได้อย่างราบรื่นไม่สะดุด

## 2.2 การขอการรับรอง ISO 14001

มีคำถามมากมายว่าทำถึงขั้นไหนจึงควรจะขอการรับรอง จำเป็นต้องบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหรือไม่ก่อนการขอการรับรอง การตรวจประเมินจะดูระบบการจัดการ ดังนั้นจะต้องมีการทำงานครบวงจร คือ

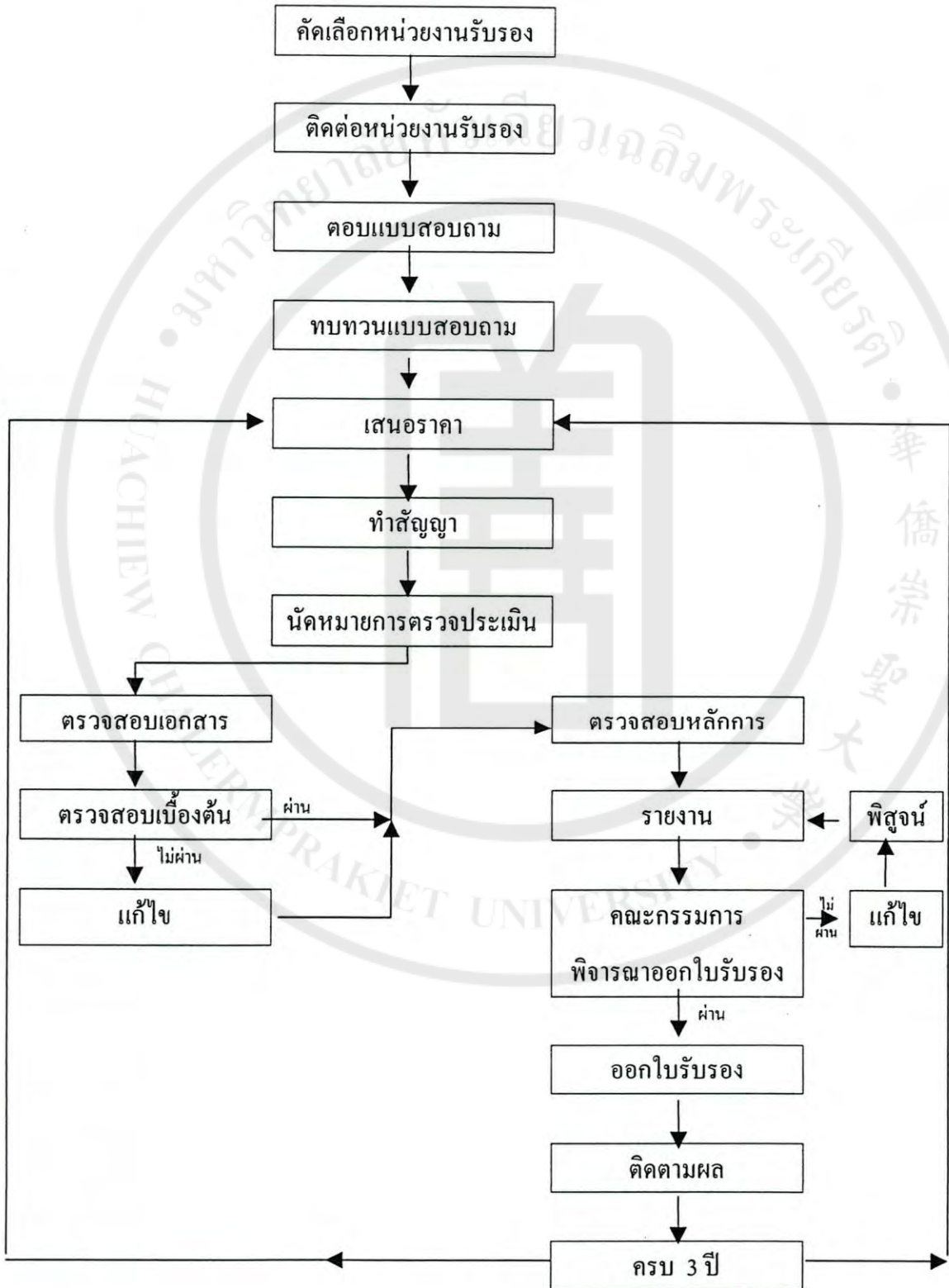
- มีการวางแผน (Planning)
- มีการนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation Operation)
- มีการตรวจสอบและตรวจวัด (Checking Corrective Action)
- มีการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

ดังนั้นก่อนที่ผู้ตรวจประเมินจะมาตรวจ ควรจะต้องมีกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ครบวงจรอยู่ก่อนแล้ว

ขั้นตอนในการขอการรับรอง

เมื่อพร้อมแล้วก็สามารถติดต่อหน่วยงานรับรองได้ โดยอาจจะเริ่มติดต่อล่วงหน้าก่อนการทำครบวงจรก็ได้ ขั้นตอนต่างๆ มีดังนี้

ภาพที่ 2.8  
ขั้นตอนในการออกใบรับรอง ISO 14001



## รายละเอียดการขอการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

- คัดเลือกหน่วยงานรับรองระบบ
- แจ้งความจำนงหรือสมัคร
- กรอกรายละเอียดและแบบสอบถามที่หน่วยงานรับรองให้มา
- เสนอราคาเพื่อให้พิจารณา
- ทำสัญญาการดำเนินการตรวจสอบ
- นัดหมายเวลาที่จะทำการตรวจประเมิน
- กำหนดการตรวจสอบและส่งชื่อผู้ตรวจสอบ
- ส่งเอกสารให้หน่วยงานรับรอง
- ตรวจสอบเบื้องต้น
- หากผ่านก็จะนัดวันทำการตรวจประเมินหลัก
- หากไม่ผ่านก็จะใช้เวลาแก้ไขตามที่ตกลงกัน โดยปกติหน่วยงานที่ออกไปรับรองจะไม่ห่วงเหนียวหรือยับยั้งการขอรับรอง จึงเป็นสิทธิของผู้ขอรับการรับรองจะแก้ไขไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะผ่าน แต่ค่าใช้จ่ายก็สิ้นเปลืองมากตามลำดับ

- ตรวจสอบหลัก

- คณะกรรมการพิจารณาออกไปรับรอง

- หากผ่านก็สามารถออกไปรับรองได้เลย

- ถ้าไม่ผ่านก็ต้องแก้ไข และจะต้องมีการพิสูจน์ว่าได้แก้ไขแล้ว จึงมีการพิจารณาออกไปอนุญาตได้

- ตรวจสอบติดตามผลเป็นระยะ
- เมื่อครบกำหนด (ส่วนใหญ่ 3 ปี) จะขอการรับรองใหม่ เพราะปกติไปรับรองจะมี

กำหนดอายุ

### การคัดเลือกหน่วยงานรับรอง

การเลือกหน่วยงานรับรองนับว่าสำคัญอย่างยิ่ง มีข้อควรพิจารณา คือ

- การติดต่อสะดวก
- ค่าใช้จ่าย ต้องตรวจสอบให้ดี เพราะบางแห่งอาจจะมีค่าเครื่องบิน ค่าโรงแรม ค่าเดินทาง ค่าอาหาร ค่าซักผ้า ค่าอื่น ๆ ที่มีได้ระบุ แต่จะเรียกเก็บเมื่อมีการทำการแล้ว ต้องตรวจสอบคู่มือ ๆ

- ความเป็นกลาง
- มีความรู้ ความสามารถ เข้าใจข้อกำหนดของไทย และปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม
- มีประสบการณ์



### การแจ้งความจำนงหรือสมัคร

- บางแห่งอาจจะต้องกรอกใบสมัคร หรือแจ้งความจำนง

### กรอกแบบสอบถาม

แบบสอบถามจะมีรายละเอียดมากมายที่หน่วยงานจะต้องกรอกให้ครบ เพราะข้อมูลเหล่านี้จำเป็นสำหรับหน่วยงานรับรอง หากไม่เข้าใจให้สอบถาม

### หน่วยงานรับรองพิจารณาข้อมูลในแบบสอบถาม

ข้อมูลในแบบสอบถามนับว่าสำคัญ สำหรับหน่วยงานรับรองอย่างยิ่ง เพื่อที่จะพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

- ความพร้อม
- เวลาที่ใช้ในการตรวจประเมิน
- ขอบเขต
- ผู้ตรวจสอบที่เหมาะสม
- ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและข้อกฎหมาย
- เวลาว่างของผู้ตรวจสอบ
- ค่าใช้จ่าย

### เสนอราคาเพื่อพิจารณา

ค่าใช้จ่ายในการประเมินประกอบด้วย

- ค่าธรรมเนียม
- ค่าตรวจประเมิน (ตรวจเบื้องต้น และตรวจสอบหลัก ซึ่งจะคิดเป็นการตรวจ

### ประเมิน ต่อวันต่อคน)

- ค่าตรวจติดตาม (คิดเป็นต่อวัน / ต่อคน)
- อาจจะมีค่าใช้จ่ายอื่น เช่น
- การตรวจสอบเอกสาร (บางแห่งอาจจะมี)
- การเขียนรายงาน (บางแห่งอาจจะมี)
- ค่าเดินทางภายในประเทศ
- ค่าเครื่องบิน (เฉพาะเดินทางมาจากต่างประเทศ)
- ค่าโรงแรม (ในกรณีที่มาจากต่างประเทศจะมีค่าโรงแรม)
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ตามแต่ตกลงกัน

## ทำสัญญาดำเนินการตรวจสอบ

โดยปกติสัญญาจะเป็นมาตรฐานซึ่งจะประกอบด้วย

- ขอบเขต
- บทบาท
- การจ่ายเงิน
- ค่าใช้จ่าย
- การใช้เครื่องหมายรับรองและการยกเลิก
- การเปลี่ยนแปลงและรักษาระบบ
- กฎหมาย
- ข้อขัดแย้ง
- การร้องเรียน
- อื่น ๆ

นัดหมายวัน เวลาที่จะทำการตรวจประเมิน

โดยปกติจะตรวจความพร้อมทั้งผู้ตรวจประเมิน และหน่วยงานว่า วัน เวลาไหนที่สะดวกก่อน

กำหนดการตรวจสอบและรายชื่อผู้ตรวจสอบ

หน่วยงานรับรองจะส่งกำหนดการ ระบุวัน เวลา กำหนดการพร้อมรายชื่อผู้ตรวจสอบให้องค์กรทราบ หากไม่สะดวกก็สามารถแจ้งหน่วยงานรับรองได้ ส่งเอกสารให้หน่วยงานรับรอง (บางแห่งอาจจะไม่มี)

โดยปกติหน่วยงานรับรองจะขอเอกสารไปศึกษาดูก่อน เช่น คู่มือ นโยบาย วิธีการที่แสดงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

การตรวจสอบเบื้องต้น (Pre-audit)

จะเป็นการตรวจสอบเอกสารตรวจการปฏิบัติเบื้องต้น โดยดูข้อกำหนดหลักๆ จะครบสมบูรณ์ไหม หากไม่สมบูรณ์ก็จะใช้เวลาตามตกลงกัน เพื่อแก้ไข แล้วตกลงเวลาตรวจสอบหลักอีกครั้ง

การตรวจสอบหลัก

จะเป็นการตรวจสอบระบบการจัดการทั้งแผนงาน การปฏิบัติเทียบกับข้อกำหนด ISO 14001 หากการตรวจสอบไม่ผ่าน ก็จะใช้เวลาองค์กรเพื่อแก้ไขตามตกลงกัน หากแก้ไขแล้วไม่ผ่านเรื่อย ๆ หน่วยงานรับรองก็จะไม่มีสิทธิหน่วยงานหรือยับยั้งการขอการรับรองจึงสามารถแก้ไขและตรวจสอบใหม่ได้เรื่อย ๆ แต่ค่าใช้จ่ายจะมากขึ้นเป็นเงาตามตัว

## รายงาน

ผู้ตรวจสอบจะเขียนรายงานและเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาออกใบรับรอง ขณะเดียวกันก็อาจจะส่งรายงานให้หน่วยงานได้ทราบด้วย

### คณะกรรมการพิจารณาออกใบรับรอง

คณะกรรมการจะต้องไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบจะต้องเป็นกลางจริง ๆ พิจารณาออกใบรับรอง หากผ่านก็จะออกใบรับรอง หากไม่ผ่านก็แก้ไข และแก้ไขจนกว่าจะผ่าน แต่ก็ต้องพิสูจน์ด้วยว่าได้แก้ไขให้พอใจหรือยัง

### การติดตามผล

จะมีการเข้าไปตรวจสอบว่าระบบที่มีอยู่ยังสอดคล้องกับข้อกำหนดหรือไม่ ทุก ๆ ระยะเวลาจะ 6 เดือน หรือ 9 เดือนก็แล้วแต่ หากพบว่าไม่ผ่านก็จะแก้ไข หากพบว่าไม่สามารถรักษาระบบไว้ได้ก็จะถอนการรับรอง

### ขอรับรองใหม่เมื่อครบกำหนดเวลา

เมื่อครบเวลาที่จะขอใหม่พิจารณาเริ่มต้นใหม่ตั้งแต่เสนอราคาและขั้นตอนก็เหมือนเดิม ความจำเป็นของการรับรอง ISO 14001

มีอยู่หลาย ๆ เหตุด้วยกันที่ถือได้ว่า เป็นแรงผลักดัน/และหรือแรงกดดันที่ทำให้องค์กรที่เป็นผู้ส่งมอบผลิตภัณฑ์ หรือบริการต้องผ่านการรับรองระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม ISO 14001 เช่น

- เป็นความต้องการของลูกค้า ลูกค้าเป็นผู้ผลิตขั้นต้นต่อไปต้องการซื้อวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบที่ผ่านการรับรอง ISO 14001 หรือต้องการวัตถุดิบที่ได้ผ่านการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับการนำไปใช้ในขั้นตอนการผลิตต่อไป

- เป็นความต้องการของผู้บริโภค ความต้องการของผู้บริโภคจะเปลี่ยนไปถ้าผู้บริโภคได้รับการศึกษาที่สูงขึ้นหรือฉลาดมากขึ้น ผู้บริโภคก็จะต้องการบริโภคสินค้า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่ตามมาของการใช้ หรือการกำจัดมากขึ้น

- ทำให้การค้าสะดวกมากขึ้น ผู้บริหารมองเห็นแล้วว่า การที่องค์กรของตนเองได้รับใบรับรอง ISO 14001 จะนำมาซึ่งปัญหาในการเจรจาและการทำข้อตกลงทางการค้าทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ แม้ว่าการผ่านการรับรอง ISO 14001 จะเป็นเชิงสมัครใจก็ตาม

- เป็นข้อพิจารณาหนึ่งของการกู้เงิน การกู้เงินจากแหล่งเงินทุนที่ใหญ่ หรือเป็นโครงการที่ต้องใช้เงินจำนวนมาก เช่น ธนาคารโลกย่อมต้องพิจารณาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการที่จะได้รับการปล่อยเงินกู้ ซึ่งหน่วยงานราชการหรือเอกชนในประเทศทั้งในฐานะผู้กู้และผู้ค้าประกันต่างก็มีประสบการณ์ในการปฏิบัติให้ได้ตามข้อกำหนด ว่าด้วยการวิเคราะห์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Analysis, EIA) มาแล้ว และจะมีประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นจากโครงการที่เคยได้รับการต่อต้านจากประชาชน

- เป็นหมู่พลเรือนที่ดี (Corporate Citizen) ที่ไม่ขัดต่อข้อกำหนดของกฎหมาย ต้องการให้องค์กรมีภาพลักษณ์ที่ดีทั้งในสายตาของลูกค้า ผู้บริโภค และรัฐ รวมทั้งต้องการให้องค์กรมีภาพลักษณ์ของผู้นำที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Care)

- ลดความเสี่ยงการรับผิด (Liability) เป็นความเสี่ยงที่เกิดจากความผิดพลาดในการกำจัดขยะมีพิษ ถูกฟ้องร้องจากชุมชนรอบข้าง และการเลือกวัตถุดิบจนอาจเป็นตลาด

- เพิ่มโอกาสด้านการตลาด ผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากเขียว ซึ่งเน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และ/หรือ ฉลากหมายเลขห้า ซึ่งเน้นการประหยัดพลังงานงานไฟฟ้า รวมทั้งองค์กรที่ผ่านการรับรอง ISO 14001 ย่อมเป็นตัวเลือกที่ดีของลูกค้าหรือผู้บริโภค

- แรงกดดัน ถูกบังคับโดยข้อกำหนดของกฎหมาย และกฎระเบียบอื่น ๆ ที่กำหนดโดยรัฐ เพื่อลดหรือควบคุมไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลจากการที่องค์กรต่าง ๆ ได้พยายามที่จะปฏิบัติตามได้ตามข้อกำหนดหรือเกินกว่าความคาดหวังของกฎหมาย ก็จะช่วยให้เกิดการปรับปรุงความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอุตสาหกรรมกับรัฐได้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งยังเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้รัฐสามารถลดกำลังคนด้านการตรวจสอบและควบคุมได้อีกทางหนึ่ง

- ลดต้นทุน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรได้คุ้มค่ามากขึ้น แหล่งกำเนิดมลพิษมีการปล่อยมลพิษหรือก่อให้เกิดของเสียที่ลดลง ย่อมมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายด้านการประกันค่าใช้จ่ายในการบำบัด และต้นทุนในการผลิตลดลงตามไปด้วย

### 2.3 การควบคุมสารเคมีอันตราย

#### สารเคมีอันตราย (Hazardous Chemical)

สารเคมีอันตราย เป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อพนักงาน ทั้งในรูปแบบของการบาดเจ็บ และการเจ็บป่วย โดยความรุนแรงนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิด ปริมาณ และระยะเวลาที่สัมผัสกับสารเคมี ซึ่งสารเคมีในกลุ่มนี้อาจจะประกอบด้วย

1. สารที่ระเบิดได้ (Explosives)
2. ก๊าซอันตราย / อัดแรงดัน (Dangerous / Compressed Gases)
3. ของแข็งไวไฟ / ติดไฟ (Flammable/ Combustible Liquid)
4. ของแข็งไวไฟ (Flammable Solids)
5. สารที่เติมออกซิเจน (Oxidizing Materials)
6. สารเป็นพิษ (Toxic / Poisons Chemicals)
7. สารกัมมันตรังสี (Radioactive)

8. สารที่กัดกร่อนได้ (Corrosives)
9. ก๊าซอันตรายอื่น ๆ (ORM / Other Regulated Material)

### แผนควบคุมสารเคมีอันตราย (Chemical Hazard Control Plan)

วัตถุประสงค์ เพื่อควบคุมปริมาณการสัมผัสเคมี ป้องกันมิให้พนักงานได้รับอันตรายจากสารเคมี และการเฝ้าระวังทางแพทย์

แผนควบคุมสารเคมีอันตราย จะมีผลทางการปฏิบัติจะต้องครอบคลุมทั้ง 8 หัวข้อนี้คือ

1. มีบุคคลรับผิดชอบ สนับสนุนแผน รวมถึงเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน
2. การตรวจสุขภาพและให้คำปรึกษาทางการแพทย์สำหรับพนักงาน
3. องค์กรพิจารณาและสนับสนุนให้มีการตรวจวัดเพื่อควบคุมอันตรายที่จะเกิดขึ้น
4. ดำเนินการตรวจสอบต่อลูกค้าวันและอุปกรณ์ป้องกันอื่น ๆ ให้มั่นใจว่ายังมี

ประสิทธิภาพ

5. มาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานของบริษัท ฯ
6. การปฏิบัติงานพิเศษที่มีอันตรายจำเป็นต้องของอนุญาตก่อน
7. การทดสอบอุปกรณ์ป้องกันที่ใช่สำหรับทำงานในบริเวณที่มีอันตรายพิเศษ
8. ข่าวสารและการฝึกอบรมพนักงาน

### อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

ก่อนเริ่มปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี อันตรายจะต้องทำความเข้าใจเพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และควรสวมอุปกรณ์ให้ครบถ้วน ตามที่กำหนดดังนี้

- รองเท้านิรภัยสารเคมี
- อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย เช่น ผ้ากันเปื้อน
  - สวมใส่ให้เรียบร้อยก่อนเข้าปฏิบัติงาน
  - ถอดออกทันทีถ้าสารเคมีหกรด
- อุปกรณ์ป้องกันตา ได้แก่ ก๊อกลีเกอร์ แวนตานิรภัยมีกระบังข้างหรือกระบังหน้า

ควรสวมใส่ทุกครั้ง เมื่อเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับที่อาจเป็นอันตราย

- ถุงมือกันสารเคมี เมื่อต้องสัมผัสสารมีพิษ
  - เลือกชนิดที่เหมาะสมกับสารเคมีนั้น
  - ตรวจสอบถุงมือก่อนสวมใส่ทุกครั้ง
  - ล้างถุงมือก่อนถอด

- เปลี่ยนใหม่เป็นระยะ
- หน้าการรองอากาศ ใช้เมื่อจำเป็นต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับสารเคมีเกิน

มาตรฐาน

- ผู้ใช้ต้องมั่นใจว่าไม่มีผลต่อสุขภาพ
- ผู้ใช้ต้องได้รับการอบรมวิธีการใช้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาอุปกรณ์
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่จำเป็น

### ปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency Procedures)

กรณีที่สารเคมีกระเด็นเข้าตา มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

- ไปที่บริเวณอ่างล้างตาฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุด
- ล้างตาด้วยน้ำ โดยให้น้ำผ่านตานานอย่างน้อย 15 นาที (เปิดตาตลอดเวลาขณะที่น้ำผ่านตา)

- พบหรือปรึกษาแพทย์ / พยาบาลทันที

กรณีที่สารเคมีกระเด็น / หกรดผิวหนังหรือร่างกาย

ล้างบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำ นานอย่างน้อย 15 นาที แล้วถอดเสื้อผ้าที่ถูกสารเคมีออกทันที (กรณีรุนแรงให้ล้างน้ำอีกครั้ง หลังจากถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนแล้ว)

กรณีที่เกิดไฟไหม้ หรือการรั่วไหลของสารเคมี

- ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินขององค์กร โดยจะต้องมีแผนฉุกเฉินของกรณีไฟไหม้

### หลักการในการจัดการสารเคมีในโรงงาน มีดังนี้

1. การแบ่งสถานะของสารเคมี ทำการแบ่งสถานะของสารเคมีที่ถือครองอยู่โดยแบ่งสถานะดังนี้

- 1.1 สถานะของแข็ง คือ สารเคมีที่ไม่เปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ
- 1.2 สถานะของเหลว คือ สารเคมีที่เปลี่ยนรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ
- 1.3 สถานะก๊าซ คือ สารเคมีที่เปลี่ยนปริมาตรตามภาชนะที่บรรจุ

2. วิธีการประเมินประเภทความอันตรายของสารเคมี

2.1 การแบ่งประเภทของสารเคมี

- สารเคมีประเภท 3 คือ สารเคมีที่มีอันตรายมาก
- สารเคมีประเภท 2 คือ สารเคมีที่มีอันตราย
- สารเคมีประเภท 1 คือ สารเคมีอันตรายน้อย หรือ ไม่มีอันตราย

โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

2.1.1 ความเป็นพิษ (Toxic) โดยแบ่งความเป็นพิษออกเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ 3 คือ เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายเพียงเล็กน้อยหรือเมื่อได้รับในเวลาไม่นาน อาจทำให้ถึงตายได้

ระดับ 2 คือ เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายเพียงเล็กน้อยทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือเมื่อได้รับสะสมในช่วงเวลานานแล้ว จะแสดงผลทำให้เกิดการ

ระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง

ระดับ 1 คือ เมื่อได้รับเข้าสู่ร่างกายแล้ว ทำให้เกิดการระคายเคืองเล็กน้อยหรือไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2.1.2 ความไวไฟ (Fire & Explosion) โดยแบ่งความไวไฟไว้เป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ 3 คือ สารไวไฟสูง ระเหยได้ดี สามารถติดไฟได้เองหรือเมื่อมีประกายเพียงเล็กน้อยสามารถลุกติดไฟได้

ระดับ 2 คือ สารไวไฟ เมื่อได้รับความร้อนสามารถลุกติดไฟได้

ระดับ 1 คือ สารที่ไม่มีความไวไฟ

2.1.3 ความเป็นกรด - ค่าง (Corrosives) โดยแบ่งความเป็นกรด - ค่างเป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ 3 คือ มีความเป็นกรด - ค่าง เข้มข้น (pH 1.0 ~ 3.0 , pH11.0-14.0)

ระดับ 2 คือ มีความเป็นกรด - ค่าง เข้มข้น (pH 3.1 ~ 6.0 , pH 10.-10.9)

ระดับ 1 คือ มีความเป็นกลางไม่มีความเป็นกรด - ค่าง (pH 6.1 ~ 7.9)

2.2 วิธีการประเมินประเภทของสารเคมี

2.2.1 การจัดระดับของสารเคมีโดยพิจารณาจากเกณฑ์

2.2.1.1 ความเป็นพิษ

2.2.1.2 ความไวไฟ

2.2.1.3 การแบ่งประเภทของสารเคมี ให้นำคะแนนจากการประเมินข้อ 3.1 มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา โดยให้ถ้อยคะแนนสูงสุดเป็นประเภทของสารเคมี

### 3. การจัดการเก็บสารเคมี

3.1 การจัดการเก็บสารเคมีอันตราย

3.1.1 กำหนดหน้าที่ ที่จัดเก็บให้มีขอบเขตชัดเจน

3.1.2 กำหนดเป้าหมายแสดงพื้นที่ห้ามเข้า, อันตราย, ไวไฟ, ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกัน ฯลฯ

3.1.3 กำหนดป้ายบ่งชี้สารเคมีอันตราย ทุกประเภทที่จัดเก็บ โดยติดป้ายแสดงชื่อและข้อมูลของสารเคมีอันตราย และแสดงแผนกหรือชื่อผู้รับผิดชอบ

3.1.4 ควรมีการรองรับส่วนไหลล้นต่าง ๆ ของสารเคมี

- 3.1.5 กำหนดจุดที่นำภาชนะเหลือจากการใช้ไปทิ้ง
  - 3.1.6 พื้นที่เก็บต้องมีอากาศระบายได้ดี และเพียงพอเพื่อเจือจางไอของสารอันตรายในกรณีที่มีการรั่วไหล
  - 3.1.7 จัดเก็บสารเคมีให้เป็นกลุ่มชนิดเดียวกัน
    - 3.1.7.1 สารที่เข้ากันไม่ได้ ไม่ควรเก็บไว้ด้วยกัน เช่น กรดทำปฏิกิริยากับด่าง
    - 3.1.7.2 ควรมี Bund Wall สำหรับสารเคมีอันตราย และสำหรับสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ แต่จำเป็นต้องวางใกล้กัน
  - 3.1.8 สารเคมีที่ไวไฟต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงอยู่บริเวณใกล้เคียง
  - 3.1.9 ภาชนะที่ใส่สารเคมีจะต้องไม่ชำรุด ไม่รั่ว ไม่เป็นสนิม
  - 3.1.10 ซื้อและนำมาเก็บเป็นประเภท Just In Time ไม่ควรซื้อมาเป็นเวลานาน ๆ เพราะโอกาสที่จะเสียหายเสื่อมสภาพและกลายเป็นของเสียมีมาก
  - 3.1.11 ซื้อเข้ามาเก็บให้พอเหมาะกับจำนวนที่จะใช้งาน วัตถุดิบ ส่วนประกอบบางอย่างที่ใช้น้อย หรือแทบไม่ค่อยใช้ได้ก็จะซื้อเท่าจำนวนที่ใช้ เพราะถ้าเหลือใช้ก็กลายเป็นของเสีย
  - 3.1.12 มีระบบ FIFO (First In First Out)
  - 3.1.13 ทำรายการสารที่ไม่ได้ใช้แต่เป็นประโยชน์ต่ออีกแผนกหนึ่ง
  - 3.1.14 มีการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนรับ คือตรวจรับ
  - 3.1.15 มีการตรวจสอบอายุของวัตถุดิบ และเขียนระบุอย่างชัดเจน
  - 3.1.16 ตรวจสอบปริมาณ คุณภาพอยู่เสมอ
  - 3.1.17 ติดป้ายภาชนะบรรจุอย่างทั่วถึง
  - 3.1.18 มีแหล่งรองรับการรั่วไหล หรือการไหลล้นต่าง ๆ
  - 3.1.19 ฝาต้องปิดอยู่เสมอ
  - 3.1.20 เก็บภาชนะในสภาพที่เห็นได้ เข้าตรวจได้
  - 3.1.21 วางเรียงซ้อนกันไม่ให้เอียง หรือน้ำหนักมากเกินไป
  - 3.1.22 เก็บ MSDS คู่มือไว้ให้สะดวกต่อการใช้งาน
  - 3.1.23 มีแสงเพียงพอ
  - 3.1.24 เก็บรักษาให้สะอาดอยู่เสมอ
  - 3.1.25 ไม่วางระเกะระกะ
- 3.2 การจัดการสารเคมี กรณีที่เป็นสารไวไฟ
- 3.2.1 เก็บไว้ในที่เย็น มีอากาศถ่ายเท และห่างจากจุดติดไฟ



- 3.1.26 ที่เก็บควรแยกไว้ให้ห่างจากที่พักอาศัยและที่นำรับประทานอาหาร
- 3.1.27 วงจรไฟฟ้าควรจะเป็นชนิดป้องกันการระเบิด
- 3.1.28 หลีกเลี่ยงการติดไฟโดยไฟฟ้าสถิตย์ ควรต่อสายดิน
- 3.1.29 ไม่มีแหล่งแผ่รังสีความร้อน เปลวไฟ และการสูบบุหรี่บริเวณนั้น

หมายเหตุ : กำหนดให้มีการประเมินความถูกต้องในการจัดการเคมีอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยการใช้แบบฟอร์ม และทำการประเมินสรุปการจัดการสารเคมี ของฝ่ายที่เกี่ยวข้องลงในแบบฟอร์ม

#### 4. ข้อปฏิบัติที่สำคัญอื่น ๆ

4.1 กำหนดให้มีการควบคุมการเบิกจ่ายสารเคมี

4.2 การขนย้าย ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ฉบับลงวันที่ 22 สิงหาคม 2534 เรื่องการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีประเภท 3

4.2.1 ห้ามมิให้ขนส่ง เก็บรักษา เคลื่อนย้าย หรือนำสารเคมีอันตรายเข้าไปในสถานประกอบการ จนกว่าจะจัดให้มีฉลากขนาดใหญ่ พอสมควร ปิดไว้ที่ หีบห่อภาชนะบรรจุ หรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมี อันตราย ทุกชิ้นฉลากนั้นจะต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ “สารเคมีอันตราย” หรือ “วัตถุมีพิษ” หรือคำอื่นที่แสดงถึง

4.2.1.1 สัญลักษณ์ที่แสดงถึงอันตรายและคำว่า สีแดง หรือ คำขนาดใหญ่กว่าอักษรอื่น ซึ่งเห็นได้ชัดเจนอันตรายตามชนิดสารเคมีอันตรายนั้น เป็นอักษร

4.2.1.2 ชื่อทางเคมีหรือชื่อทางวิทยาศาสตร์ของสารเคมีอันตราย

4.2.1.3 ปริมาณและส่วนประกอบของสารเคมีอันตราย

4.2.1.4 อันตรายและอาการเกิดพิษจากสารเคมีอันตราย

4.2.1.5 คำเตือนเกี่ยวกับวิธีการเก็บใช้ วิธีการเคลื่อนย้าย และวิธีกำจัด หีบห่อภาชนะบรรจุหรือวัสดุห่อหุ้มสารเคมีอันตรายอย่างปลอดภัย

4.2.2 จัดให้มีป้ายแจ้งข้อความว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตรายห้ามเข้าโดยไม่ได้รับอนุญาต

4.2.3 ต้องมั่นใจว่าไม่มีการหกหล่น และทำตามข้อแนะนำที่กำหนดไว้

#### 5. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

5.1 กรณีที่สารเคมีกระเด็นเข้าตา มีข้อควรปฏิบัติดังนี้

5.1.1 ไปที่บริเวณอ่านล้างตาฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุดทันที

5.1.2 ล้างตาด้วยน้ำ โดยให้น้ำผ่านตาอย่างน้อย 15 นาที (เปิดตาลอดเวลาขณะที่น้ำผ่านตา

5.1.3 พบหรือปรึกษาแพทย์/พยาบาลทันที

5.2 กรณีที่สารเคมีกระเด็น / หกรดผิวหนังหรือร่างกาย

ล้างบริเวณที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำ นานอย่างน้อย 15 นาที แล้วถอดเสื้อผ้า ที่ถูกสารเคมีออกทันที (กรณีรุนแรงให้ล้างน้ำอีกครั้งหลังจากถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนแล้ว)

กรณีอื่น ๆ ให้พิจารณาตามเอกสาร MSDS (Material Safety Data Sheet)

## 6. ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมของสารเคมี

6.1 ห้ามปฏิบัติคนเดียวในพื้นที่ที่สารเคมีอันตรายมาก ให้ใช้ระบบ Two Person Rule

6.2 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ก่อนเริ่มปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย ต้องทำความเข้าใจเพื่อสามารถนำมาใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และควรสวมอุปกรณ์ให้ครบถ้วนตามที่กำหนด ดังนี้

6.2.1 รองเท้ายกสารเคมี

6.2.2 อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย เช่น ผ้ากันเปื้อน

6.2.2.1 สวมใส่ให้เรียบร้อยก่อนเข้าปฏิบัติงาน

6.2.2.2 ถอดออกทันทีถ้าสารเคมีหก

6.2.3 อุปกรณ์ป้องกันตา ได้แก่ ก๊อกเกอร์, แว่นตานิรภัยมีกระบังหน้า ควรสวมใส่ทุกครั้ง เมื่อเข้าไปปฏิบัติงาน ในบริเวณที่มีระดับสารเคมีมาตรฐานหรือในระดับที่อาจเป็นอันตราย

6.2.4 ถุงมือกันสารเคมี เมื่อต้องสัมผัสสารมีพิษ

6.2.4.1 เลือกชนิดที่เหมาะสมกับสารเคมีนั้น

6.2.4.2 ตรวจสอบถุงมือก่อนสวมใส่ทุกครั้ง

6.2.4.3 ล้างถุงมือก่อนถอด

6.2.4.4 เปลี่ยนใหม่เป็นระยะ ๆ

6.2.5 หน้ากากกรองอากาศ ใช้เมื่อจำเป็นต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีระดับสารเคมีเกินมาตรฐาน

6.2.5.1 ผู้ใช้ต้องมั่นใจว่าไม่มีผลต่อสุขภาพ

6.2.5.2 ผู้ใช้ต้องได้รับการอบรมวิธีการใช้อย่างถูกต้องและวิธีบำรุงรักษาอุปกรณ์

6.2.6 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่จำเป็น

## 6.3 มาตรการส่วนบุคคล

6.3.1 ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องทราบถึงอันตรายของสารเคมีและวิธีการควบคุม

6.3.2 ไม่รับประทานอาหาร ดื่มเครื่องดื่ม สูบบุหรี่ รับประทานอาหาร แต่งหน้า

6.3.3 หลังปฏิบัติงานต้องล้างมือ (ควรใช้สบู่เหลว เพื่อป้องกันการปนเปื้อน)

6.3.4 ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สวมแว่นตาและถุงมือทุกครั้งตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

6.3.5 การใช้ปีเปตอุตสาหกรรม ห้ามใช้ปากดูด ให้ใช้ลูกยาง

6.3.6 ห้ามทดสอบโดยใช้การสัมผัส โดยตรงจากการควบคุมหรือกลิ้งกิน

## 7. ของเหลือจากการผลิต และการกำจัดภาชนะในการบรรจุ

จะต้องมีการจัดเก็บหรือกำจัดอย่างถูกต้อง โดยปฏิบัติตาม คู่มือการควบคุมกิจกรรมที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมของฝ่ายจัดซื้อทั่วไป (General Purchasing)

### 2.4 การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

การตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (EMS auditing) ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่ง ในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการตรวจประเมินภายใน (internal audit) หรือการตรวจประเมินจากบุคคลภายนอก (external auditing) เพื่อตรวจประเมินเป็นไปในทางเดียวกัน ISO จึงกำหนดมาตรฐานข้อแนะนำ ในการตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขึ้น คือ ISO 14011

สาระสำคัญในการตรวจประเมิน EMS แสดงในแผนภูมิขั้นตอนการตรวจประเมิน ดังนี้

ภาพที่ 2.9

แผนภูมิขั้นตอนการตรวจประเมิน



### การเริ่มต้น

- แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้รับการตรวจประเมิน
  - กำหนดขอบข่ายการตรวจประเมิน (audit scope) โดยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน
- ทั้งนี้ควรระบุว่าเป็นสถานที่หรือกิจกรรมใด
- ทบทวนระบบเอกสารเบื้องต้น เช่น คู่มือคุณภาพด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม นโยบาย สิ่งแวดล้อม บันทึกต่าง ๆ ในกรณีที่ไม่เพียงพอ ให้ขอเพิ่มเติมจากผู้รับการตรวจประเมิน

### การเตรียมการ

- กำหนดแผนการตรวจประเมิน (audit plan) โดยหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน และแจ้งให้คณะผู้ตรวจประเมินและผู้รับการตรวจประเมินทราบ
- กำหนดหน้าที่การตรวจประเมินว่าใครมีหน้าที่รับผิดชอบในกิจกรรมใด
- จัดเตรียมเอกสารที่จำเป็น เช่น แบบฟอร์มต่าง ๆ checklist

### การตรวจประเมิน

- เปิดประชุมโดยแนะนำคณะผู้ตรวจประเมิน แก่คณะผู้บริหารของผู้รับการตรวจประเมิน ทบทวนขอบข่าย วัตถุประสงค์และแผนการดำเนินการตรวจประเมิน รวมทั้งยืนยันเวลา ทรัพยากรที่ต้องใช้ และเรื่องอื่น ๆ ที่จำเป็น
- ตรวจประเมิน จะประกอบด้วย สอบถามพนักงาน ตรวจสอบเอกสาร สังเกตการณ์ วิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน กรณีที่พบว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ให้บันทึกไว้เป็นหลักฐาน
- ทบทวนและสรุปผลการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินที่รับผิดชอบในกิจกรรมนั้น ๆ
- ประชุมหลังการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินจะรายงานสรุปผลการตรวจประเมิน
- ประชุมหลังการตรวจประเมิน คณะผู้ตรวจประเมินรายงานสรุปผลการตรวจประเมิน ให้คณะผู้บริหารของผู้รับการตรวจประเมินทราบ กรณีไม่เห็นด้วยให้โต้แย้ง แต่ทั้งนี้การตัดสินใจขั้นสุดท้าย เป็นสิทธิของหัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน

### การรายงานผล

- หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมินเป็นผู้รับผิดชอบ ในความสมบูรณ์ถูกต้อง ของรายงานการตรวจประเมิน

- เนื้อหารายงานต้องสอดคล้องกับแผนการตรวจประเมิน แล้วนำเสนอหน่วยให้การ  
รับรอง

## 2.5 ทฤษฎี 5 ส

5 ส คือ กิจกรรมที่ปรับปรุงสภาพการทำงาน เพื่อเอื้ออำนวยให้เกิดประสิทธิภาพ  
ในการทำงาน ความปลอดภัยและคุณภาพของงาน อันเป็นพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิต

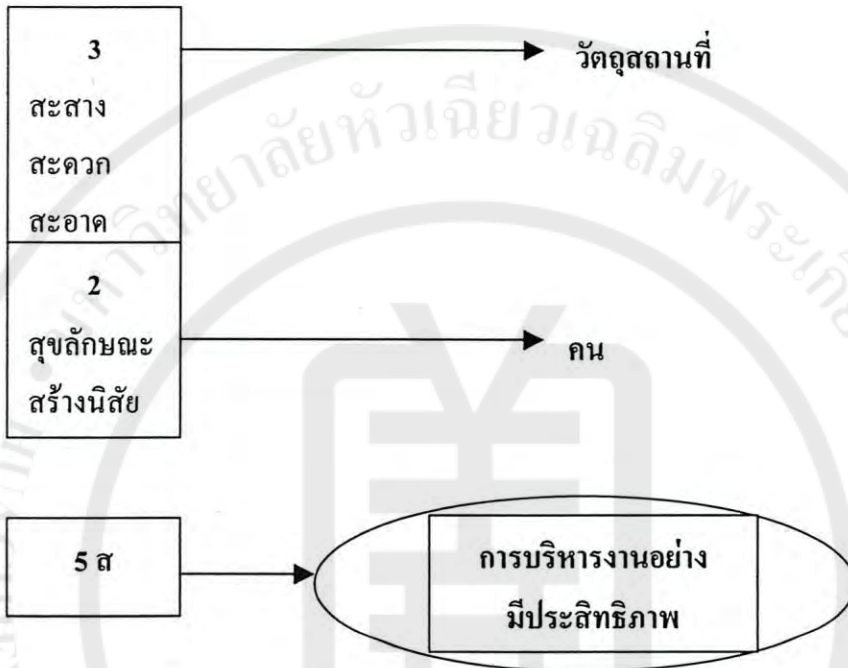
5 ส ประกอบด้วย

1. สะสาง (SEIRI)
2. สะดวก (SEITON)
3. สะอาด (SEISO)
4. สุขลักษณะ (SEIKETSU)
5. สร้างนิสัย (SHITSUKE)

ความหมายของ 5 ส

1. สะสาง แยกเป็นของที่จำเป็น และไม่จำเป็นในการใช้งานให้ออกจากกัน และจัด  
ของที่ไม่จำเป็นออกไป
2. สะดวก จัดของที่จำเป็นให้เป็นระเบียบ สะดวกในการใช้งานโดยคำนึงถึงคุณภาพ  
ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย
3. สะอาด ทำความสะอาดสถานที่อุปกรณ์และเครื่องใช้เพื่อให้สิ่งแวดล้อมในการ  
ทำงานให้ดีขึ้น และจัดตั้งเหตุแห่งความสกปรก ซึ่งเป็นก้าวแรกของการบำรุง  
รักษา
4. สุขลักษณะ รักษาสภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดสุขลักษณะที่ดีและคงสภาพ  
ของความสะอาดอยู่อย่างเดิม ความปลอดภัยเริ่มต้นที่นี่
5. ผู้ปฏิบัติงานทุกคนร่วมกันกำหนดกฎระเบียบและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด  
สม่ำเสมอ

$$3+2=5 \text{ ส}$$



### เกิดผลกระทบ

#### 1. ด้านความปลอดภัย

- 1.1 อักคิภัย มีแหล่งเชื้อเพลิงสะสมเป็นจำนวนมาก เช่น กระดวย หนังสือ เอกสาร สาคมี
- 1.2 อุบัติเหตุในที่ทำงาน เช่น ถิ่น ล้ม ชน ของตกใส่
- 1.3 โรคจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น โรคทางเดิน ระบบหายใจ เชื้อรา แบคทีเรีย ฝุ่น
- 1.4 โรคจากสัตว์ที่เป็นพาหนะ เช่น หนู แมลงสาป เป็นต้น

#### 2. ด้านความสูญเสีย

เวลา

สถานที่

อุปกรณ์

คุณภาพ

ประสิทธิภาพ

ผลผลิตตกต่ำ

### ส 1 สะสาง (SEIRI)

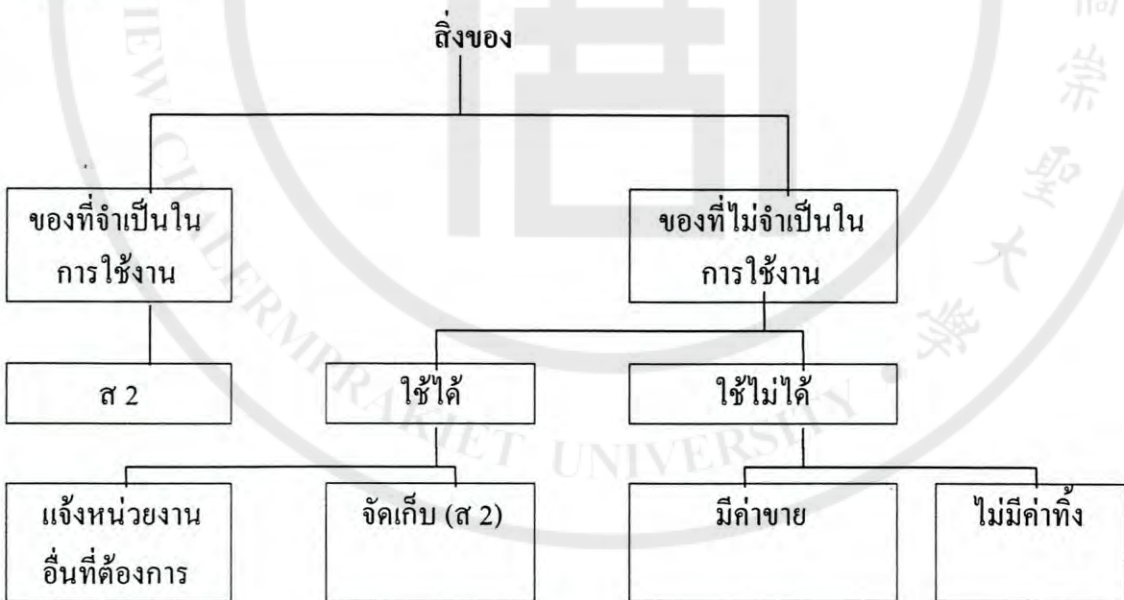
แยกให้ชัด ขจัดให้ออก แยกใช้ชั่วคราวระหว่างของสองสิ่ง คือ ของที่จำเป็นกับของที่ไม่จำเป็น “ในการใช้งาน” ของที่ไม่จำเป็นให้ขจัดออกไป โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. “สำรวจสิ่งของ” ต่าง ๆ ในหน่วยงานโดยพิจารณาจากการแบ่งพื้นที่และบริเวณที่ตนเองรับผิดชอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ หนังสือ เอกสาร ตู้เก็บเอกสาร 4 ลินชัก ตู้ 2 บาน ประตู ชั้นวางของ โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ พื้น ผนัง และหรือที่รับผิดชอบร่วมกัน เช่น ตู้ใส่แบบฟอร์ม ตู้ยา โต๊ะกาแฟ ทางเดินร่วม บอร์ดติดประกาศ ห้องประชุม เป็นต้น

2. “แยกให้ชัด” ถึงสิ่งของที่จำเป็นในการใช้งานและสิ่งของที่ไม่จำเป็นในการใช้งานออกจากกันอย่างชัดเจน

3. “ขจัดให้ออก” ของที่ไม่จำเป็น ของที่มีมากเกินไปจนความจำเป็นให้ขจัดออก ข้อคิด ในทางทฤษฎีฟังดูแล้วง่าย แต่ในทางปฏิบัตินั้นไม่ใช่ของง่ายเลย จะพบว่า มีของที่ไม่แน่ใจมากมาย ดังนั้นในการกำหนดมาตรฐานในการสะสาง ก็จะช่วยให้ปฏิบัติได้มาก

#### วิธีการสะสาง



#### จุดที่ควรสะสาง

บริเวณที่ทำงาน พื้นที่ที่ตนเองรับผิดชอบ ตู้เหล็กเก็บเอกสาร 4 ลินชัก ตู้เก็บของ 2 บานประตู ตู้วางของ ลินชักเก็บของ ห้องเก็บของ พื้น มุมอับ ผนัง ฝ้าเพดาน บอร์ดติดประกาศ เอกสาร หนังสือ รอบโต๊ะทำงาน ลินชักโต๊ะทำงาน ลินชักโต๊ะทำงาน ใต้โต๊ะทำงาน เป็นต้น

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการสะสาง

1. จัดความสิ้นเปลือง ของการใช้พื้นที่
2. จัดความสิ้นเปลือง ของอุปกรณ์เครื่องใช้
3. จัดความสิ้นเปลือง ของตู้ใส่เอกสารและชั้นวางของ
4. จัดความผิดพลาดจากการทำงาน

### ส 2 สะดวก (SEITON)

หยิบง่าย หยาก็รู้ คู่ก็งามตา คือ การจัดวางสิ่งของที่ได้ผ่านการสะสางแล้ว ให้อยู่ในที่ ๆ ควรอยู่ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปฏิบัติ และจะต้องปฏิบัติโดยคำนึงถึง “ความปลอดภัย” คือ ไม่ล้ม ไม่ก่ิง ไม่ชน จัดวางอยู่อย่างมี “คุณภาพ” คือไม่เป็นสนิม ไม่เป็นรอยและไม่มีสิ่งแปลกปน และได้ “ประสิทธิภาพ” คือ ไม่เสียเวลาในการค้นหา

#### หลักการสะดวก

1. วางของที่ใช้งานให้เป็นที่ และมีป้ายบอก
2. การนำของไปใช้ ให้เน้นการนำมาเก็บที่เดิม
3. ของใช้งานบ่อย ให่วางใกล้ตัว
4. ของที่ใช้งานจัดให้เป็นหมวดหมู่



### ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อหีบง่าย หายรู้ ดูงามตาม



#### ประโยชน์ที่ได้รับจากสะดวก

1. ลดเวลาหีบของมาใช้งาน
2. ตรวจสอบสิ่งของต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น หีบกึ่งง่ายหายก็รู้ ดูก็งามตาม
3. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
4. ขจัดการค้นหา

#### ส 3 สะอาด (SEISO)

นำใช้เสมอ คือ การทำความสะอาดสถานที่ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสาร ชั้นวางของ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ต้องรับผิดชอบทำด้วยตนเอง ถือได้ว่าเป็นก้าวแรกของการบำรุงรักษา

##### ขั้นตอนการทำความสะอาด

1. ก่อนอื่นให้ทำความสะอาดด้วยไม้กวาด / น้ำเป็นต้น
2. กำหนดเส้นแบ่งเขตบนพื้น
3. จัดสาเหตุอันเป็นบ่อเกิดเศษขยะ ความสกปรก เลอะเทอะ

#### 4. ปิดกวางเช็ดถูแม่กระทั่งจุดเล็ก ๆ

##### จุดที่ควรทำความสะอาด

1. พื้น ผนัง มุมห้อง เพดาน
2. โต๊ะทำงาน บนโต๊ะ ใต้โต๊ะ
3. ลิ้นชักโต๊ะ
4. ตู้เก็บของ
5. ชั้นวางของ
6. อุปกรณ์ใช้งาน
7. รอบ ๆ ตัวเรา
8. โคมไฟฟ้า แผ่นกรองแสง
9. หน้ากาท่อส่ง - จุดกลับของระบบปรับอากาศ
10. เก้าอี้
11. โทรศัพท์
12. เครื่อง COMPUTER , PRINTER
13. เครื่องมือ
14. เครื่องจักร เป็นต้น

##### ประโยชน์ที่ได้รับจากการสะอาด

1. สภาพแวดล้อมการทำงานสดชื่น น่าทำงาน
2. เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร อุปกรณ์
3. ยืดอายุการใช้งานเครื่องจักร อุปกรณ์
4. เป็นก้าวแรกของการบำรุงรักษา

#### ส 4 สุขลักษณะ (SEIKETSU)

ทำ 3 ส เป็นนิจ สุขภาพจิตสดใส คือการรักษาสภาพ 3 ส แรกให้คงสภาพ และปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ

##### ขั้นตอนปฏิบัติ ส 4

1. ปฏิบัติ ส 1 ส 2 ส 3 อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงให้ดีขึ้น เป็นจุดเริ่มต้นของความปลอดภัย สุขลักษณะสามารถสัมผัสได้ด้วยตา (ดูแล้วสบายตา) หู (ไม่มีเสียงรบกวน เสียงคุย เสียงพูดโทรศัพท์ที่ดังเกินควร) จมูก (กลิ่นไม่พึงประสงค์ เช่น อาหาร ผลไม้ เป็นต้น)

2. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น ในเรื่องแสง เสียง ฝุ่น ความร้อน

3. เพิ่มสี่สັນให้มีบรรยากาศน่าทำงาน เช่น การทาสี ตั้งไม้กระถาง แจกันดอกไม้ให้พอเหมาะและเป็นมาตรฐานของหน่วยงาน

4. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ให้ถูกต้องขณะงาน กำหนดเขตมาตรฐานความปลอดภัยในโรงจักร โรงงาน

### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สถานที่ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย สดชื่น น่าทำงาน
2. สุขภาพร่างกายและจิตใจสมบูรณ์
3. เป็นก้าวแรกของความปลอดภัย
4. ไม่มีโรคจากการทำงาน

### ส 5 สร้างนิสัย (SHITSUKE)

ปฏิบัติตามกฎระเบียบ วินัย เป็นนิสัยที่ดี

ส 5 สร้างนิสัย เป็น ส ที่สำคัญที่สุดในกิจกรรม 5 ส จะล้มเหลวหรือก้าวหน้าก็อยู่ที่ ส สร้างนิสัยนี้

ขั้นตอนต่อไปนี้จะช่วยสร้าง ส ที่ 5 ให้เกิดกับเราทุกคนได้

- ปฏิบัติ ส 1 – ส 4 อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงให้ดีขึ้น
- ยอมรับ และปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ ระเบียบวินัยของหน่วยงานอย่างเคร่งครัด
- ปฏิบัติตามมาตรฐานของหน่วยงาน ที่เราช่วยกันกำหนดมาตรฐานขึ้นมาใช้
- ทำเรื่องทั้งหมดสม่ำเสมอให้ติดเป็นนิสัย

### ประโยชน์ของการทำกิจกรรม 5 ส

1. ประโยชน์ต่อตนเอง
  - 1.1 ทำงานได้อย่างมีความสุข มีขวัญและกำลังใจดี
  - 1.1 ไม่เกิดอุบัติเหตุในสำนักงาน เช่น ลื่น สะดุด ชน
  - 1.2 สร้างนิสัยรักความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
  - 1.3 เกิดประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
  - 1.4 เสริมสร้างคุณภาพชีวิตในการทำงาน
2. ประโยชน์ต่อเพื่อนร่วมงาน
  - 2.1 เกิดทัศนคติ และบรรยากาศที่ดีในการทำงานร่วมกัน

- 2.2 เกิดความสำนึก และตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบต่อกันและกันมากขึ้น
- 2.3 ได้รับความสะดวกสบายในขณะปฏิบัติงาน ลดการเก็บเอกสารซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาดในการทำงาน
- 2.4 เกิดการมีส่วนร่วม และสร้างทีมงาน
3. ประโยชน์ต่อองค์กร
  - 3.1 มีสภาพแวดล้อมที่ดี และเกิดความสะอาดเป็นระเบียบ
  - 3.1 พนักงานเกิดความภูมิใจในหน่วยงาน และองค์กร
  - 3.2 ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บของที่ไม่จำเป็นในการใช้งาน และมีผลพลอยได้จากการขายของที่ผ่านขั้นตอนการสะสาง
  - 3.3 พนักงานมีคุณภาพ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
  - 3.4 ลดต้นทุนการผลิต
  - 3.5 เกิดภาพพจน์ที่ดี และได้รับความเชื่อถือจากหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

### บทที่ 3

#### ระเบียบการวิจัย

##### 3.1 การออกแบบการศึกษา

การศึกษารุ่นนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Server Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ส่งให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อความแล้วส่งคืนให้ผู้ศึกษา หรือผู้ศึกษาติดตามเก็บรวบรวมเอง รวมทั้งมีการสัมภาษณ์เพิ่มเติม ในคำถามที่ต้องเขียนอธิบาย

##### 3.1.1 ประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรที่ทำการศึกษา ได้แก่ พนักงานระดับตั้งแต่ประจำแผนกขึ้นไป ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, การประปาแห่งประเทศไทย, การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และบางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 50 คน ซึ่งสามารถแบ่งตามองค์กรได้ดังต่อไปนี้

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	30	คน
การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย	10	คน
บางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน	10	คน
รวมทั้งสิ้น	<u>50</u>	<u>คน</u>

##### 3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษารุ่นนี้ ผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามขึ้น โดยบางส่วนได้นำมาจากแบบสอบถามของงานศึกษาอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง โดยนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับการศึกษาในครั้งนี้ และบางส่วนผู้ศึกษาได้จัดทำขึ้นเอง แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ส่วน โดยมีคำถามทั้งหมด 39 ข้อ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเบื้องต้น 15 ข้อ โดยที่ข้อที่ 1-2 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นลักษณะคำถามปลายปิด มีตัวเลือกให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้เลือกตอบให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด และโดยข้อที่ 3-15 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้น ของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านความรู้ความเข้าใจในระบบ ISO 14001

ซึ่งมีคำถามข้อ 3, 4, 8, 9, 11, 12, 13, 14 เป็นคำถามปลายปิด และคำถามข้อ 5, 6, 7, 10, 15 เป็นส่วนคำถามปลายเปิด ให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้อธิบาย

ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการแล้ว ซึ่งในส่วนนี้มีจำนวนคำถาม 24 ข้อ แบบวัดนี้สร้างขึ้นตามวิธีการสร้างแบบวัดทัศนคติที่เรียกว่า Likert Scale โดยแต่ละข้อจะมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด ซึ่งลักษณะคำถามได้แบ่งลักษณะข้อความทั้งหมดออกเป็น 2 ประเภท คือ คำถามเชิงบวก (Positive) และคำถามเชิงลบ (Negative) สามารถกำหนดคะแนนได้ดังนี้

ลักษณะความเห็น / ลักษณะข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
เชิงบวก (Positive)	5	4	3	2	1
เชิงลบ (Negative)	1	2	3	4	5

การพิจารณาถึงการทำ ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการแล้ว สามารถแบ่งระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวแปรดังกล่าวเป็น 3 ระดับ มีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

$$\frac{(\text{คะแนนสูงสุด} * \text{จำนวนข้อคำถาม}) - (\text{คะแนนต่ำสุด} * \text{จำนวนข้อคำถาม})}{5}$$

5

ซึ่งเมื่อได้ค่าตัวเลขที่คำนวณจากสูตรจะใช้เป็นตัวเลขในการกำหนดช่วงคะแนน แบ่งระดับความคิดเห็น ได้ดังนี้

จำนวนคำถามที่ใช้ศึกษาระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการแล้ว มีทั้งหมด 24 คำถาม

$$\frac{(5 * 24) - (1 * 24)}{5} = 19.2$$

5

ค่า 19.2 จะใช้เป็นค่าในการกำหนดช่วง ดังนี้

24 - 62.4 กำหนดเป็นความคิดเห็นระดับต่ำ (ใช้ 2 ช่วงคะแนน = 38.4)

62.5 - 81.7 กำหนดเป็นความคิดเห็นระดับปานกลาง (ใช้ 1 ช่วงคะแนน = 19.2)

81.8 - 120 กำหนดเป็นความคิดเห็นในระดับสูง (ใช้ 2 ช่วงคะแนน = 38.4)

ตัวชี้วัดสมมุติฐานในการวิจัย ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ขององค์กร  
รัฐวิสาหกิจของประเทศไทย สามารถวัดได้ดังนี้

ลำดับที่	สมมุติฐาน	ข้อความหรือประโยคที่ชี้วัด	จำนวนข้อ
1	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 จะสามารถ ช่วยควบคุมมลพิษที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้	1, 2, 3, 4	4
2	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 จะสร้าง ภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตา บุคคลภายนอกได้	5, 6, 7, 8, 9	5
3	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้าง ความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้	10, 11, 12, 13	4
4	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยในการ ลดต้นทุนได้	14, 15	2
5	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณ ภาพดีขึ้น ได้มาตรฐาน	16, 17, 18	3
6	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้ พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม	19, 20, 21	3
7	ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้อง กันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน	22, 23, 24	3

### 3.1.3 การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการศึกษา

ในการทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลอง  
ใช้งาน (Pretest) กับกลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ไม่  
ได้ถูกคัดเลือก จำนวน 10 คน พร้อมทั้งขอสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่าง ประชากรกลุ่มนี้ด้วย และ  
ขอให้ช่วยวิจารณ์แบบสอบถาม ในด้านความเหมาะสมของภาษาและด้านเนื้อหาของ  
แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

### 3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายของตัวแปรลักษณะส่วนบุคคล วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) แล้วเปลี่ยนแปลงเป็นค่าร้อยละ (Percentage) โดยจำแนกเสนอเป็นตารางของตัวแปรแต่ละตัวตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูล ตัวแปรด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) แล้วแปลงเป็นค่าร้อยละ (Percentage) โดยจำแนกเสนอเป็นตารางแต่ละประเภทตามลำดับ

3. การทดสอบเกี่ยวกับจำนวน หรือความถี่ (ทดสอบสมมุติฐาน) โดยการใช้การทดสอบไคสแควร์ ( $\chi^2$  test)



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

ในบทนี้ผู้ศึกษาจะนำผลการศึกษาที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะนำเสนอในรูปแบบของการอธิบาย และตีความจากกลุ่มตัวอย่าง ตามวิธีการทางสถิติ และนำผลการวิเคราะห์มาสรุป ซึ่งผู้ศึกษาจะแยกการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิจัย ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคลจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ระดับประจำแผนกขึ้นไป ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐาน ISO 14001

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ISO 14001, วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จ, วิเคราะห์ปัญหาก่อนและหลังการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ และวิเคราะห์สภาพปัญหา ก่อนและหลังการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้ว โดยใช้ค่า ร้อยละเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับความคิดเห็นของพนักงานประจำแผนกขึ้นไป ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 เพื่อนำไปพิสูจน์สมมุติฐาน ดังนี้

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม
  2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก
  3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้
  4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยลดต้นทุนได้
  5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ได้มาตรฐาน
  6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม
  7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน
- โดยใช้ค่าร้อยละเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาและทดสอบด้วยวิธีไคสแควร์

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ระดับประจำแผนกขึ้นไป ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐาน ISO 14001

**ตารางที่ 4.1**  
**แสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของพนักงานระดับแผนกขึ้นไป**  
**สำหรับประชากรที่ศึกษา**

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
1. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน		
ผู้อำนวยการฝ่ายหรือเทียบเท่า	4	8
หัวหน้าหรือเทียบเท่า	21	42
ประจำแผนก	25	50
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
2. ความเข้าใจในมาตรฐาน ISO 14001		
มากที่สุด	0	0
มาก	23	46
ปานกลาง	22	44
น้อย	5	10
น้อยที่สุด	0	0
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากข้อมูลในตารางข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้ว่า

1. ตำแหน่งหน้าที่ พบว่าตัวอย่างตำแหน่งประจำแผนก มีจำนวนมากที่สุด คือ ร้อยละ 50 รองลงมา คือ ตำแหน่ง หัวหน้าหรือเทียบเท่า ร้อยละ 42 และตำแหน่ง ผู้อำนวยการฝ่ายหรือเทียบเท่า ร้อยละ 8

2. ความเข้าใจในมาตรฐาน ISO 14001 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในมาตรฐาน ISO 14001 ในระดับมาก เป็นจำนวนมากที่สุด คือร้อยละ 46 รองลงมาคือ ในระดับปานกลาง ร้อยละ 44 และในระดับน้อยร้อยละ 10

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จ, วิเคราะห์ปัญหาก่อนและหลังการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ และวิเคราะห์สภาพปัญหาก่อนและหลังการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้ว

-องค์กรรัฐวิสาหกิจ ทำ ISO 14001 เนื่องจาก

ตารางที่ 4.2

คำตอบ	จำนวน	ร้อยละ
เป็นคำสั่ง	2	4
ห่วงใยสิ่งแวดล้อม	46	92
เพื่อการค้า, โฆษณา	0	0
มีปัญหาสิ่งแวดล้อม	2	4
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.2 พบว่า องค์กรรัฐวิสาหกิจได้ดำเนินการทำ ISO 14001 เนื่องจากห่วงใยสิ่งแวดล้อม เป็นอันดับแรก ถึงร้อยละ 92 และเป็นคำสั่งและมีปัญหาสิ่งแวดล้อมมีเท่ากันถึง ร้อยละ 4 (แผนภูมิที่ 4.1 หน้า 119)

-ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 พบว่า องค์กรรัฐวิสาหกิจ มีความคิดเห็นเหมือนกันถึงการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดนโยบาย
2. การวางแผน
3. ปฏิบัติ
4. ตรวจสอบติดตาม
5. ทบทวน

- ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการทำกิจกรรม ISO 14001 ให้บรรลุผลสำเร็จ ตามความคิดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างบางส่วน มีความคิดเห็นว่า ขั้นตอนทุกขั้นตอนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน นั่นก็เพราะว่า หากนโยบายไม่ดี การวางแผนไม่ดี ก็อาจจะทำให้การดำเนินงานล่าช้าจนไม่บรรลุเป้าหมาย การปฏิบัติ การตรวจสอบติดตาม ทบทวน ก็เช่นกัน

กลุ่มตัวอย่างบางส่วน มีความคิดเห็นว่าขั้นตอน การกำหนดนโยบาย สำคัญที่สุด นั่นก็เพราะว่าถ้าหากผู้บริหารระดับสูงไม่สนับสนุนเต็มที่ จะไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ และเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติ

กลุ่มตัวอย่างบางส่วนมีความคิดเห็นว่าขั้นตอน การวางแผนสำคัญที่สุด นั่นก็เพราะว่า ถ้ามีแผนงานรองรับที่ดีและครอบคลุม ปัญหาทั้งหมดก็จะสามารถหามาตรการแก้ไข และป้องกัน ได้ทุกปัญหา

กลุ่มตัวอย่างบางส่วนมีความคิดเห็นว่า ขั้นตอน การปฏิบัติ สำคัญที่สุด นั่นก็เพราะว่า ถ้าไม่มีการปฏิบัติ ก็ไม่สามารถบรรลุตามข้อกำหนดนโยบายและแผนงานที่วางไว้ได้ และการปฏิบัติทำให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม

กลุ่มตัวอย่างบางส่วนมีความคิดเห็นว่า ขั้นตอน การตรวจติดตาม สำคัญที่สุด นั่นก็เพราะว่าเป็นขั้นตอนที่สามารถตรวจสอบแบบการทำงาน ว่าทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ เพื่อประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข

กลุ่มตัวอย่างบางส่วนมีความคิดเห็นว่า ขั้นตอน การทบทวน สำคัญที่สุด นั่นก็เพราะเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการปฏิบัติงาน

#### ตารางที่ 4.3

คำตอบ	จำนวน	ร้อยละ
กำหนดนโยบาย	20	40
การวางแผน	3	6
ปฏิบัติ	9	18
ตรวจติดตาม	2	4
ทบทวน	0	0
สำคัญทั้งหมด	16	32
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นความสำคัญขั้นตอน กำหนดนโยบายสำคัญที่สุดร้อยละ 40 รองลงมาทุกขั้นตอนสำคัญเท่ากัน ร้อยละ 32 ขั้นตอนปฏิบัติ ร้อยละ 18 ขั้นตอนการวางแผนร้อยละ 6 และขั้นตอนการตรวจติดตาม ร้อยละ 4 (แผนภูมิที่ 4.2 หน้า 119) - ปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 สามารถเรียงตามลำดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1. ความร่วมมือของทุกคนในองค์กร
2. การเอาใจจริงเอาใจของผู้บริหารกำหนดนโยบาย
3. การที่ทุกคนตระหนักถึงความห่วงใยสิ่งแวดล้อม
4. ข้อกฎหมาย กำหนด บังคับ ควบคุมของเสียก่อนปล่อยทิ้ง
5. การอบรม Training เกี่ยวกับ ISO 14001
6. ที่ปรึกษา
7. เงินที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม
8. อื่น ๆ เช่น ความช่วยเหลือ / คำแนะนำจากผู้ที่เคยได้รับใบรับรอง

- ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำอยู่ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่

ตารางที่ 4.4

คำตอบ	จำนวน	ร้อยละ
มีปัญหา/อุปสรรค	23	46
ไม่มีปัญหา/อุปสรรค	27	54
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้นั้น ส่วนมากงานที่ทำอยู่ไม่มีปัญหา คิดเป็นร้อยละ 54 และงานที่ทำอยู่มีปัญหาคิดเป็นร้อยละ 46 (แผนภูมิที่ 4.3 หน้า 120)

- หลังจากที่ได้มีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำอยู่ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่

ตารางที่ 4.5

คำตอบ	จำนวน	ร้อยละ
มีปัญหามากขึ้นกว่าเดิม	2	4
มีปัญหาเหมือนเดิม	0	0
มีปัญหาน้อย	21	42
ไม่มีปัญหา	27	54
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่า หลังจากที่ได้นำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้ว โดยส่วนใหญ่งานที่ทำอยู่ไม่มีปัญหา โดยคิดเป็นเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือมีปัญหาแต่น้อย ร้อยละ 42 และมีปัญหามากขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ 4 (แผนภูมิ 4.4 หน้า 120)

สรุป หลังจากที่ได้มีการนำระบบ ISO 14001 มาใช้แล้ว งานที่ทำอยู่ในปัจจุบันไม่มีปัญหากระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหา ก่อนและหลังการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ จากแบบสอบถามลักษณะปลายเปิด ได้ดังนี้ คือ

ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้นั้น งานมีปัญหา/อุปสรรค คือ

- ขาดความรู้ความเข้าใจข้อกำหนดวิธีการดำเนินการ ISO 14001
- ขาดความร่วมมือจากทุกคน
- ขาดการต่อเนื่องติดตามผลการดำเนินงาน
- ไม่มีนโยบายที่แน่ชัด
- ขาดการสื่อสาร, ประชาสัมพันธ์กับชุมชนรอบข้าง
- ขาดการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย
- ผู้บริหารไม่จริงจัง, ไม่ส่งเสริม
- คิดว่าเป็นการเพิ่มภาระนอกเหนือจากงานประจำ

โดยที่หลังจากได้มีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้ว ตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างสามารถ จำแนกได้ดังนี้

งานไม่มีปัญหา มีระบบการจัดการที่ดีขึ้น ประหยัดวัสดุอุปกรณ์, ของเสียลดลง เป็นการช่วยลดมลภาวะและสิ่งแวดล้อม

งานยังคงมีปัญหาอยู่แต่ว่าปัญหานั้นลดลง

- การจัดการด้านสารเคมี / Oil จะมีการจัดการด้านการป้องกันตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงการทำจัดอย่าง ระบุธรรม โดยการจ้างบริษัทมากำจัด
- มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ทำให้ใช้เวลาในการทำงานน้อยลง
- มีการจัดการที่ดีขึ้น เพราะมีการศึกษาและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องถึง วิธีการทำงานเพื่อ ลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- เนื่องจากงานซ่อมบำรุงมีงานมาก และต้องดำเนินการทางด้าน ISO 14001 ควบคู่

งานมีปัญหามากขึ้นกว่าเดิม

- ต้องการที่ทิ้งของเสียจากการทดลอง ซึ่งอาจส่งบริษัทรับกำจัดของเสียที่สามารถบอกได้ว่าเอาไป กำจัดแบบถูกวิธีจริง ๆ

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของพนักงานประจำแผนกขึ้นไป ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบมาตรฐาน ISO 14001

#### ตารางที่ 4.6

##### คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 1

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	2	4
ระดับปานกลาง	15	30
ระดับสูง	33	66
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ระบบ ISO 14001 สามารถดูแลสิ่งแวดล้อมได้ในระดับสูง ร้อยละ 66 รองลงมาในระดับปานกลาง ร้อยละ 30 และในระดับต่ำ ร้อยละ 4

#### ตารางที่ 4.7

##### คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 2

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่า การปฏิบัติงานในหน้าที่ คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ร้อยละ 66 และในระดับต่ำ ร้อยละ 34

ตารางที่ 4.8  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 3

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	50	100
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	0	0
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าการดำเนินงานส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ ร้อยละ 100

ตารางที่ 4.9  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 4

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	1	2
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	49	98
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าการดำเนินงานมีการตรวจติดตามผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางน้ำ, อากาศในระดับสูง ร้อยละ 98 และในระดับต่ำ ร้อยละ 2



### ตารางที่ 4.10

#### คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 5

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	1	2
ระดับปานกลาง	16	32
ระดับสูง	33	66
รวม	50	100

ตารางที่ 4.10 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็น การทำ ISO 14001 ทำให้องค์กรมีภาพพจน์ดีขึ้นในระดับสูง ร้อยละ 66 รองลงมาในระดับปานกลางร้อยละ 32 และในระดับต่ำร้อยละ 2

### ตารางที่ 4.11

#### คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 6

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	26	52
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	24	48
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า สินค้าหรือบริการขององค์กรได้รับประโยชน์จากการดูแลสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ ร้อยละ 52 และในระดับสูง ร้อยละ 48

ตารางที่ 4.12  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 7

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.12 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่า ISO 14001 ช่วยทำให้พนักงานและชุมชนมีความเข้าใจกัน ในระดับสูงร้อยละ 66 และในระดับต่ำร้อยละ 34

ตารางที่ 4.13  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 8

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	6	12
ระดับปานกลาง	17	34
ระดับสูง	27	54
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.13 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ISO 14001 ช่วยลดการร้องเรียนจากชุมชนได้ในระดับสูง ร้อยละ 54 รองลงมาในระดับปานกลาง ร้อยละ 34 และในระดับต่ำร้อยละ 12

**ตารางที่ 4.14**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 9**

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	11	22
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	39	78
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.14 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่ องค์กรมีกิจกรรมเกี่ยวกับ  
สิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชนในระดับสูง ร้อยละ 78 และในระดับต่ำ ร้อยละ 22

**ตารางที่ 4.15**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 10**

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 สร้างความ  
พึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	22	44
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	28	56
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.15 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 แล้ว  
ทำให้มีความผูกพันและรักองค์กรในระดับสูง ร้อยละ 56 และในระดับต่ำร้อยละ 44

**ตารางที่ 4.16**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 11**

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.16 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า หลังจากทำ ISO 14001 แล้ว มีความรู้สึกว่ามีความมั่นใจในอนาคตขององค์กรในระดับสูง ร้อยละ 66 และในระดับต่ำ ร้อยละ 34

**ตารางที่ 4.17**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 12**

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า รู้สึกพอใจกับนโยบายและรูปแบบของการบริหารที่นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในระดับสูงร้อยละ 66 และในระดับต่ำร้อยละ 34

ตารางที่ 4.18  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 13

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	2	4
ระดับปานกลาง	18	36
ระดับสูง	30	60
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่ามีคุณภาพภูมิใจกับการที่  
หน่วยงานได้มาตรฐาน ISO 14001 ในระดับสูงร้อยละ 60 รองลงมาในระดับปานกลางร้อยละ  
36 และในระดับต่ำร้อยละ 4

ตารางที่ 4.19  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 14

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยในการ  
ลดต้นทุนได้

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	21	42
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	29	58
รวม	50	100

ตารางที่ 4.19 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่ามีประสิทธิภาพในการนำเอาระบบการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ในองค์กรทำให้ช่วยลดต้นทุนจากการผลิตได้ ในระดับสูง  
ร้อยละ 58 และในระดับต่ำร้อยละ 42

**ตารางที่ 4.20**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 15**

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	8	16
ระดับปานกลาง	21	42
ระดับสูง	21	42
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.20 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า หน่วยงานสามารถลดค่าใช้จ่าย เช่น น้ำ, ไฟ, กระดาษ ฯลฯ ภายหลังจากการทำ ISO 14001 ในระดับสูงและในระดับปานกลาง เท่ากันคือ ร้อยละ 42 และในระดับต่ำร้อยละ 16

**ตารางที่ 4.21**  
**คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 16**

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้น ได้มาตรฐาน

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
<b>รวม</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.21 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า เมื่อมีการนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ในองค์กร มีการปรับปรุงการบริหารภายใน ในระดับสูง ร้อยละ 66 และในระดับต่ำ ร้อยละ 34

ตารางที่ 4.22  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 17

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	19	38
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	31	62
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.22 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าเมื่อมีการนำเอาระบบการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ทำให้พนักงานรู้สึกสนใจการทำงาน ในระดับสูงร้อยละ 62  
และในระดับต่ำร้อยละ 38

ตารางที่ 4.23  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 18

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	17	34
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	33	66
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.23 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าเมื่อมีการนำเอาระบบการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ ทำให้หน่วยงานมีการจัดระบบเอกสารเป็นระเบียบในระดับสูง  
ร้อยละ 66 และในระดับต่ำร้อยละ 34

## ตารางที่ 4.24

## คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 19

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับ ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	9	18
ระดับปานกลาง	14	24
ระดับสูง	27	54
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.24 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า หน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างมีการรณรงค์ประหยัดน้ำ, ไฟฟ้า ในระดับสูงร้อยละ 54 รองลงมาในระดับปานกลางร้อยละ 28 และในระดับต่ำร้อยละ 18

## ตารางที่ 4.25

## คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 20

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	14	28
ระดับปานกลาง	15	30
ระดับสูง	21	42
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.25 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า หน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างมีการจัดเก็บขยะเป็นระบบแยกประเภท ในระดับสูงร้อยละ 42 รองลงมาในระดับปานกลางร้อยละ 30 และในระดับต่ำร้อยละ 28



ตารางที่ 4.26  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 21

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	8	16
ระดับปานกลาง	13	26
ระดับสูง	29	58
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.26 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างมีการจัดเก็บสารเคมี เป็นระบบแยกประเภท ในระดับสูงร้อยละ 58 รองลงมาในระดับปานกลางร้อยละ 26 และในระดับต่ำร้อยละ 16

ตารางที่ 4.27  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 22

แสดงจำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับ ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	21	42
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	29	58
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.27 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า สถานที่ทำงานมีความสะอาด หลังจากนำเอาระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ ในระดับสูง ร้อยละ 58 และในระดับต่ำร้อยละ 42

ตารางที่ 4.28  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 23

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	21	42
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	29	58
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.28 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ มีการจัดเก็บอย่างมีระเบียบ หลังจากนำเอาระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ ในระดับสูงร้อยละ 58 และในระดับต่ำร้อยละ 42

ตารางที่ 4.29  
คำถามในส่วนที่ 2 ข้อ 24

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	23	46
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	27	54
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.29 จะเห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า หน่วยงานของกลุ่มตัวอย่าง มีการฝึกซ้อมรองรับแผนฉุกเฉิน ในระดับสูงร้อยละ 54 และในระดับต่ำร้อยละ 46

### ตารางที่ 4.30

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	10	20
ระดับปานกลาง	15	30
ระดับสูง	25	50
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.30 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นส่วนใหญ่เห็นด้วย 50 ไม่แน่ใจ ร้อยละ 30 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 20

### ตารางที่ 4.31

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 สร้างภาพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	12	24
ระดับปานกลาง	12	24
ระดับสูง	26	52
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.31 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 52 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 24 และไม่แน่ใจร้อยละ 24

### ตารางที่ 4.32

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กร ได้ เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

ความคิดเห็นต่อระบบมาตรฐาน ISO 14001	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	18	36
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	32	64
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.32 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วย ร้อยละ 64 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 36

### ตารางที่ 4.33

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับแสดงความคิดเห็นหลังจาก นำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ช่วยในการลดต้นทุนได้ เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐาน

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	15	30
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	35	70
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.33 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่าง มีความเห็นว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 70 และไม่เห็นด้วยร้อยละ 30

### ตารางที่ 4.34

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน เพื่อใช้ทดสอบสมมุติฐาน

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	18	36
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	32	64
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.34 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วย ร้อยละ 64 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 36

### ตารางที่ 4.35

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ทดสอบสมมุติฐาน

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	10	20
ระดับปานกลาง	14	28
ระดับสูง	26	52
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.35 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วย ร้อยละ 52 และไม่เห็นด้วยร้อยละ 28 และไม่เห็นด้วยร้อยละ 20

### ตารางที่ 4.36

แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็น หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว เรื่อง ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน เพื่อให้ทดสอบสมมติฐาน

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ระดับต่ำ	16	32
ระดับปานกลาง	0	0
ระดับสูง	34	68
รวม	50	100

จากตารางที่ 4.36 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วย ร้อยละ 68 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 32

การทดสอบเกี่ยวกับจำนวนหรือความถี่ (ทดสอบสมมติฐาน)

คือการทดสอบความถี่ที่ได้จากการสังเกต ให้เป็นไปตามทฤษฎีหรือการคาดหวัง ซึ่งเราใช้ทดสอบด้วยวิธีไคสแควร์ (X test) มีสูตรดังนี้

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

โดยที่  $\chi^2$  = สถิติทดสอบไคสแควร์  
 $O_i$  = ค่าความถี่ที่สังเกตจากตัวอย่าง  
 $E_i$  = ค่าคาดหวังตามทฤษฎี

จากตารางที่ 4.30 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว สามารถควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่า มีกลุ่มตัวอย่าง ตอบเห็นด้วย 25 คน และไม่เห็นด้วย 10 คน จะทดสอบว่าสมมติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

วิธีทำ

## 1. ตั้งสมมุติฐาน

$$H_0 : P1 = P2 \quad \text{เห็นด้วย} = \text{ไม่เห็นด้วย}$$

$$H_1 : P1 \neq P2 \quad \text{เห็นด้วย} \neq \text{ไม่เห็นด้วย}$$

2. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$ 3. คำนวณค่าสถิติทดสอบ  $\chi^2$ 

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

ความถี่	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	25	17	8	64	3.76
ไม่เห็นด้วย	10	17	-7	49	2.88
รวม					$\chi^2 = 6.64$

เปรียบเทียบค่า  $\chi^2$  จากตาราง ( $\chi^2_{0.05, k-1}$ ) โดยที่  $k=2$

$$\chi^2_{0.05, 1} = 3.84$$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าสมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.31 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว สามารถสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาคณาภคภายนอก มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 26 คน และไม่เห็นด้วย 12 คน จะทดสอบว่า สมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

วิธีทำ

## 1. ตั้งสมมุติฐาน

$$H_0 : P1 = P2 \quad \text{เห็นด้วย} = \text{ไม่เห็นด้วย}$$

$$H_1 : P1 \neq P2 \quad \text{เห็นด้วย} \neq \text{ไม่เห็นด้วย}$$

2. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$

3. คำนวณค่าสถิติทดสอบ  $\chi^2$ 

ความถี่ ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	26	17	9	81	4.76
ไม่เห็นด้วย	12	17	-5	25	1.47
รวม					$\chi^2 = 6.23$

เปิดตาราง  $\chi^2_{0.05, 1} = 3.84$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย ไม่แน่ใจและไม่เห็นด้วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าสมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.32 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้ มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 32 คน และไม่เห็นด้วย 18 คน จะทดสอบว่าสมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

## วิธีทำ

## 1. ตั้งสมมุติฐาน

$$H_0: P_1 = P_2$$

เห็นด้วย = ไม่เห็นด้วย

$$H_1: P_1 \neq P_2$$

เห็นด้วย  $\neq$  ไม่เห็นด้วย

2. กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha = 0.05$ 3. คำนวณค่าสถิติทดสอบ  $\chi^2$ 

ความถี่ ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	32	25	7	49	1.96
ไม่เห็นด้วย	18	25	-7	49	1.96
รวม					$\chi^2 = 3.92$



เปิดตาราง  $\chi^2_{0.05,1} = 3.84$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.33 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว สามารถช่วยลดต้นทุนได้ มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 35 คน และไม่เห็นด้วย 15 คน จะทดสอบว่าสมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

#### วิธีทำ

$\alpha = 0.05$  เปิดตารางได้ค่า  $\chi^2 = 3.84$

คำนวณค่า  $\chi^2$

ความถี่ ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	35	25	10	100	4
ไม่เห็นด้วย	15	25	-10	100	4
รวม					$\chi^2 = 8$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.34 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 32 คน และไม่เห็นด้วย 18 คน จะทดสอบว่าสมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

## วิธีทำ

$\alpha = 0.05$  เปิดตารางได้ค่า  $\chi^2 = 3.84$

คำนวณค่า  $\chi^2$

ความถี่ / ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	32	25	7	49	1.96
ไม่เห็นด้วย	18	25	-7	49	1.96
รวม					$\chi^2 = 3.92$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.35 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 26 คน และไม่เห็นด้วย 10 คน จะทดสอบว่าสมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

## วิธีทำ

$\alpha = 0.05$  เปิดตารางได้ค่า  $\chi^2 = 3.84$

คำนวณค่า  $\chi^2$

ความถี่ / ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	26	17	9	81	4.76
ไม่เห็นด้วย	10	17	-7	49	2.88
รวม					$\chi^2 = 7.64$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

จากตารางที่ 4.36 จำนวนกลุ่มตัวอย่างหมด 50 คน ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลังจากนำ ISO 14001 มาใช้แล้ว สามารถช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงานได้ มีกลุ่มตัวอย่างตอบเห็นด้วย 34 คน และไม่เห็นด้วย 16 คน จะทดสอบสมมุติฐานนี้ใช้ได้หรือไม่

#### วิธีทำ

$\alpha = 0.05$  เปิดตารางได้ค่า  $\chi^2 = 3.84$

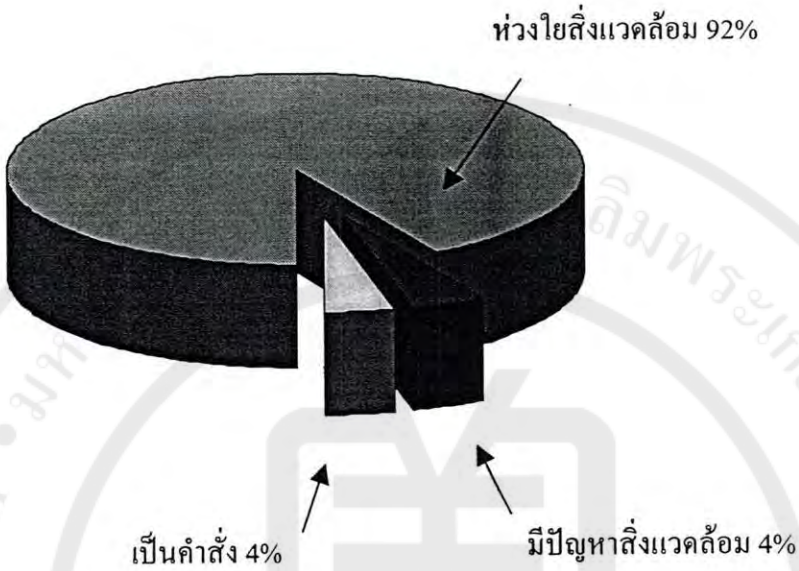
คำนวณค่า  $\chi^2$

ความถี่ / ความคิดเห็น	O	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	$\frac{(O-E)^2}{E}$
เห็นด้วย	34	25	9	81	3.24
ไม่เห็นด้วย	16	25	-9	81	3.24
รวม					$\chi^2 = 6.84$

ค่า  $\chi^2$  ที่คำนวณได้มากกว่า  $\chi^2$  จากตาราง

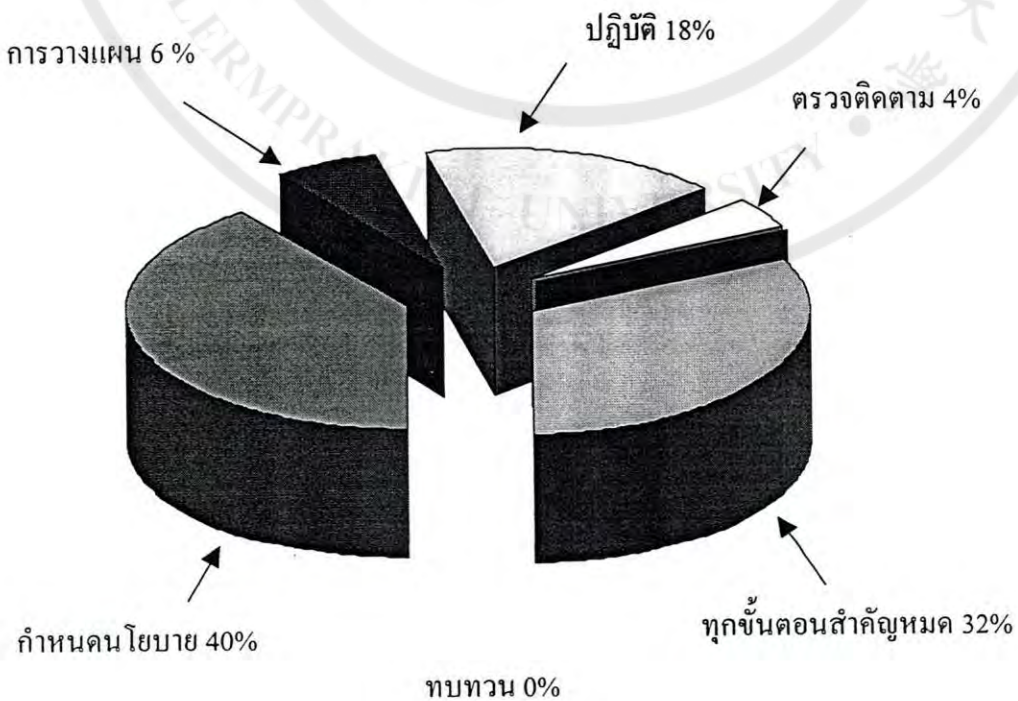
ดังนั้นจึงปฏิเสธ  $H_0$  นั่นคือยอมรับ  $H_1$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า สมมุติฐานข้อนี้เป็นที่ยอมรับ

องค์กรรัฐวิสาหกิจทำ ISO 14001 เนื่องจาก



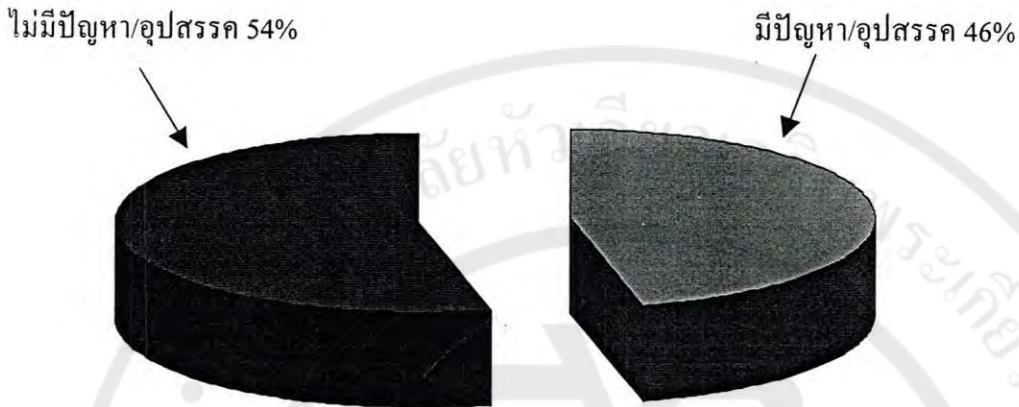
แผนภูมิที่ 4.2

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 พบว่า



แผนภูมิที่ 4.3

ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำอยู่ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่



แผนภูมิที่ 4.4

หลังจากที่ได้มีการนำระบบ ISO 14001 มาใช้ งานที่ทำอยู่ปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่



### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ขององค์กรรัฐวิสาหกิจ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ด้านดูแลสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001 และการศึกษาดูแลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของกลุ่มรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ว่าเมื่อดำเนินการทำ SIO 14001 แล้วองค์กรดีขึ้นหรือไม่ ผู้ศึกษาได้กำหนดสมมุติฐานเพื่อพิสูจน์ว่า ระบบมาตรฐาน ISO 14001 เป็นที่ยอมรับหรือไม่ว่า เมื่อนำมาใช้ในองค์กร ทำให้องค์กรดีขึ้น และลดมลภาวะเป็นพิษ ซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อให้กับประชากรโลก มีสมมุติฐาน ดังนี้

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม
2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก
3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้
4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยลดต้นทุนได้
5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน
6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม
7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน

ทั้งนี้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มุ่งหวังให้ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย มี 2 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะนำไปปฏิบัติเป็นแนวทางในการดูแลสิ่งแวดล้อมได้
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องขององค์กรรัฐวิสาหกิจของกลุ่มตัวอย่างได้นำผลการศึกษาในครั้งนี้ ไปปรับปรุงการแก้ไขให้องค์กรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดียิ่งขึ้น

ในการศึกษานี้ได้ใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานระดับประจำแผนกขึ้นไป ขององค์กรรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และบางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน ที่ได้ผ่านการขอใบรับรอง ISO 14001 มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 ใช้วัฏระบบมาตรฐาน ISO 14001 ขององค์กรรัฐวิสาหกิจของประเทศไทย สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือใช้ค่าร้อยละ ในการพรรณนาข้อมูล และใช้การคำนวณค่าไคสแควร์เพื่อทดสอบสมมุติฐาน

### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาในครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

- องค์กรรัฐวิสาหกิจ ได้ดำเนินการทำ ISO 14001 เนื่องจากห่วงใยสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่สุดถึงร้อยละ 92

- องค์กรรัฐวิสาหกิจ มีความคิดเห็นว่าขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 มีความสำคัญเท่าเทียมกันเป็นอันดับสอง รองจากการกำหนดนโยบายถึงร้อยละ 32 ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดนโยบาย
2. การวางแผน
3. การปฏิบัติ
4. การตรวจติดตาม
5. ทบทวน

- ปัจจัยที่ทำให้องค์กรประสบผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม ISO 14001 สามารถเรียงตามลำดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

1. ความร่วมมือของคนทุกคนในองค์กร
2. การเอาใจจริงเอาใจของผู้บริหารในการกำหนดนโยบาย
3. การที่ทุกคนตระหนักความห่วงใยสิ่งแวดล้อม
4. ข้อกฎหมาย กำหนดบังคับ ควบคุมของเสียก่อนปล่อยทิ้ง
5. การอบรม Training เกี่ยวกับ ISO 14001
6. ที่ปรึกษา
7. เงินที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม
8. อื่น ๆ เช่น ความช่วยเหลือ/คำแนะนำจากผู้ที่เคยได้รับใบรับรอง

จากตารางที่ 4.4 และ 4.5 พบว่าก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้นั้น มีปัญหา/อุปสรรค คิดเป็นร้อยละ 46 และหลังจากที่นำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้งานแล้ว งานที่ทำอยู่มีปัญหาคิดเป็นร้อยละ 4

- ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาก่อนและหลังจากนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ จากแบบสอบถามลักษณะปลายปิด สรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ

ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้งานนั้น มีปัญหา/อุปสรรคบ้าง คือ

- ขาดความรู้ความเข้าใจข้อกำหนดวิธีการดำเนินงาน ISO 14001

- ขาดความร่วมมือจากทุกคน

- ขาดการต่อเนื่องติดตามผลการดำเนินการ
- ขาดการสื่อสาร, ประชาสัมพันธ์กับชุมชนรอบข้าง
- ขาดการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย
- ผู้บริหารไม่จริงจัง, ไม่ส่งเสริม
- คิดว่าเป็นการเพิ่มภาระนอกเหนือจากงานประจำ

โดยที่หลังจากที่ได้มีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้ว ตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างสามารถจำแนกได้ดังนี้

**งานไม่มีปัญหา** มีระบบการจัดการที่ดีขึ้น ประหยัดวัสดุอุปกรณ์, ของเสียลดลงเป็นการช่วยลดมลภาวะและสิ่งแวดล้อม

**งานยังคงมีปัญหาอยู่แต่ว่าปัญหานั้นลดลง**

- การจัดการด้านสารเคมี / Oil จะมีการจัดการด้านการป้องกันตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงการทำจัดอย่างรูปธรรม โดยการจ้างบริษัทมากำจัด
- มีการทำงานอย่างเป็นระบบ ทำให้ใช้เวลาในการทำงานน้อยลง
- มีการจัดการที่ดีขึ้น เพราะมีการศึกษาและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องถึง วิธีการทำงาน เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- เนื่องจากงานซ่อมบำรุงมีงานมาก และต้องดำเนินการทางด้าน ISO 14001 ควบคุม

**งานมีปัญหาหนักขึ้นกว่าเดิม**

- ต้องหาที่ทิ้งของเสียจากการทดลอง ซึ่งอาจส่งบริษัทรับกำจัดของเสียที่สามารถบอกได้ว่าเอาไปกำจัดแบบถูกวิธีจริง ๆ
- ผลจากการทดสอบสมมุติฐาน จากสมมุติฐานทั้ง 7 ข้อ พบว่ายอมรับสมมุติฐานทั้งหมดสรุปได้ดังนี้ (แผนภูมิที่ 5.1 หน้า 125)

1. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ควบคุมมลพิษได้ ไม่กระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 50

2. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรในสายตาบุคคลภายนอก ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 52

3. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 สร้างความพึงพอใจของพนักงานในองค์กรได้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 64

4. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยลดต้นทุนได้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 70

5. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้คุณภาพงานดีขึ้นได้มาตรฐาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 64



6. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ทำให้พนักงานมีจิตสำนึกในการดูแลสิ่งแวดล้อม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 52

7. ระบบมาตรฐาน ISO 14001 ช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุในการทำงาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยร้อยละ 68

### แนวทางการแก้ไขปัญหา

- ควรจัดให้มีการอบรม, สัมมนา, ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 ในเรื่องของผลได้ผลเสียของการดำเนินการทำ ISO 14001

- ปลุกฝังจิตสำนึกในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้นและให้มีความรู้สึกเต็มใจที่จะปฏิบัติตามเป็นนิสัย

- จัดให้มีการแข่งขันประกวดกิจกรรม 5 ส ภายในองค์กร โดยอาจแบ่งหน่วยงาน/ฝ่าย

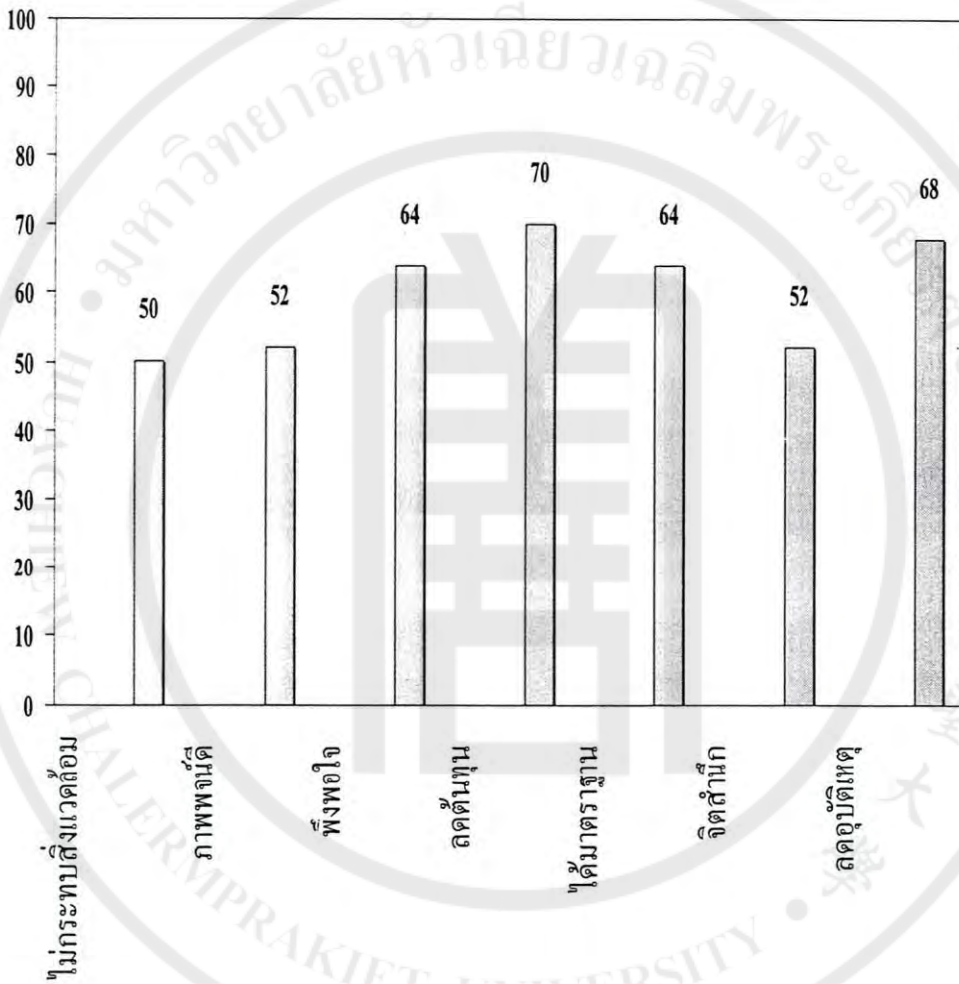
### 5.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีลักษณะข้อมูลของประชากรบางกลุ่มจำนวนน้อย และหน่วยงานหรือองค์กรที่ได้รับใบรับรอง ISO 14001 ซึ่งได้เก็บข้อมูลมีน้อยแห่งจนอาจไม่เพียงพอสำหรับการเป็นตัวแทนของกลุ่มนั้น ๆ ได้ ดังนั้น จึงควรที่จะทำการวิจัยถึงองค์กรหรือหน่วยงานที่ได้ใบรับรอง ISO 14001 หลายแห่งและทำการกระจายแบบสอบถามถึงผู้บริหารระดับสูงให้มากขึ้น

ทั้งนี้เพื่อทดสอบว่า เมื่อขยายผลการศึกษาให้กว้างขึ้นแล้ว จะสามารถทราบว่าคุณสมบัติฐานที่กำหนดไว้ เป็นที่ยอมรับของประชากรที่ศึกษา และสามารถบอกได้ว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 โดยภาพรวมทั้งหมด เป็นประโยชน์ต่อองค์กรและประชากรบนพื้นโลกอย่างมาก

### แผนภูมิที่ 5.1

ผลการศึกษาเกี่ยวกับระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร  
รัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการมาแล้ว พบว่า





บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### หนังสือและบทความ

เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล. (มี.ค. 2542). ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1.

นนทบุรี : หจก. กร ศรีเอชัน

ฝ่ายควบคุมความปลอดภัย กฟผ. (ก.ย. 2540). คู่มือ 5 ส กฟผ. พิมพ์ครั้งที่ 1.

นนทบุรี : กองการพิมพ์ ฝ่ายประชาสัมพันธ์ กฟผ.

รศ. ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพฯ : บริษัท A.N. การพิมพ์.

สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. (2542). รวมกฎหมายสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ปฏิบัติ.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มิตรนราการพิมพ์

สุเทพ ธีรศาสตร์. (พ.ย. 2540). ISO 14001 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1

กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

William G. Zikmund. (1997). Business Research Methods. Fifth Edition. United States of America : The Dry den Press.

แหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (การสืบค้นผ่านระบบออนไลน์)

มาตรฐาน ISO 14000. (Online). Available : [http : www. tisi. go th/14000/14000-1 t. html](http://www.tisi.go.th/14000/14000-1.t.html).

( 29 พฤศจิกายน 2542 )



ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

## ข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001

## ตารางข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 14001

ข้อกำหนด	จำนวนสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Shall)
4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirement)	1
4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environment Policy)	1
4.3 การวางแผน (Planning)	
4.3.1 ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)	3
4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other Requirement)	1
4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objective and Target)	3
4.3.4 โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management programme(s))	3
4.4 การนำไปใช้งาน และการปฏิบัติการ (Implementation and Operation)	
4.4.1 โปรแกรม และความรับผิดชอบ (Structure and responsibility)	4
4.4.2 การฝึกอบรม, จิตสำนึก และความสามารถ (Training, Awareness and Competence)	4
4.4.3 การสื่อสาร (Communication)	2
4.4.4 เอกสารการจัดการระบบสิ่งแวดล้อม (Environmental management system documentation)	1
4.4.5 การควบคุมเอกสาร (Document Control)	3
4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติการ (Operation Control)	2
4.4.7 การเตรียมพร้อม และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)	3
4.5 การตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไข (Checking and corrective)	
4.5.1 การเฝ้าติดตาม และการวัด (Monitoring and measurement)	5
4.5.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไข และการป้องกัน (Nonconformance and corrective and preventive action)	3

ข้อกำหนด	จำนวนสิ่งที่ต้องปฏิบัติ (Shall)
4.5.3 บันทึก (Records)	6
4.5.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system audit)	3
4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review)	4

### ข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System-EMS)

#### 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)

องค์กรจะต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และข้อกำหนดที่อธิบายในหัวข้อที่ 4 ของมาตรฐานฉบับนี้

#### 4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)

ผู้บริหารระดับสูงต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม และมุ่งมั่นว่านโยบายสิ่งแวดล้อม

- a เหมาะสมกับลักษณะ ขนาด และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกิจการ ผลิตภัณฑ์หรือการบริหารขององค์กร
- b มุ่งมั่นต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) และการป้องกันมลพิษ
- c แสดงความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามกฎหมายข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดอื่น ๆ ซึ่งองค์กรเป็นสมาชิก
- d เป็นกรอบโครงสร้างสำหรับจัดตั้ง ทบทวนวัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมขององค์กร
- e มีการทำบันทึกไว้นำไปปฏิบัติ และรักษา เพื่อสื่อสารต่อพนักงานทุกคน เช่น รวมไว้ในคู่มือพนักงานหรือแยกส่วนไว้ต่างหาก
- f เปิดเผยต่อสาธารณชน

### 4.3 การวางแผน (Planning)

#### 4.3.1 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental aspects)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติ (Procedure) เพื่อชี้บ่งปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการขององค์กร ที่สามารถควบคุม หรือคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องมั่นใจว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มีผลกระทบซึ่งมีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม ได้รับการนำไปพิจารณาเพื่อกำหนดเป็นวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ต้องรักษาข้อมูลเหล่านี้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

#### 4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ (Legal and other requirements)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติในการบ่งชี้ และได้รับข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย และข้อกำหนดอื่น ๆ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และบริการ

#### 4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objectives and Targets)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม ในแต่ละระดับขององค์กรอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร

การจัดทำ และทบทวนวัตถุประสงค์สิ่งแวดล้อมต้องคำนึงถึงองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- กฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อม
- ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยยะสำคัญ
- ทางเลือกด้านเทคโนโลยี ค่าใช้จ่าย
- ความต้องการในการนำไปปฏิบัติและธุรกิจ
- ความเห็นของกลุ่มผู้สนใจ

วัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อมต้องเป็นไปตามนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมถึงความมุ่งมั่นในการป้องกันมลพิษ

#### 4.3.4 โครงการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Program)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งโปรแกรม เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยโปรแกรมต้องประกอบด้วย

- a การกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ
- b การกำหนดวิธี และระยะเวลาแล้วเสร็จ



ถ้าเป็นการพัฒนารูปแบบใหม่หรือการปรับปรุงกิจกรรมผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ ต้องมีการปรับปรุงโปรแกรมที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้มั่นใจว่ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมไปจนตลอดโครงการนั้น

#### 4.4 การนำไปใช้งาน และการปฏิบัติการ (Implementation and Operation)

##### 4.4.1 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure and responsibility)

ต้องมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบโดยจัดทำเป็นเอกสารและสื่อสาร เพื่อให้ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้บริหารต้องจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้และควบคุมทรัพยากร รวมถึงทรัพยากรบุคคลและผู้ชำนาญการพิเศษ เทคโนโลยี และการเงิน

ผู้บริหารระดับสูงต้องแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหาร

ตัวแทนฝ่ายบริหารต้องมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

a รับรองว่าได้มีการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม นำไปใช้และคงไว้ตามข้อกำหนดของมาตรฐานสากลฉบับนี้

b รายงานผลการนำไปใช้ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและนำเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงทบทวน เพื่อการจัดการพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจึงต้องแสดงความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร ที่มีต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

##### 4.4.2 การฝึกอบรมจิตสำนึก และความสามารถ (Training awareness and competence)

ต้องกำหนดความต้องการในการฝึกอบรม (Training Needs)

บุคลากรที่ทำงานซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบ ซึ่งมีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม (Significant impact) ต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติเพื่อให้บุคลากร หรือสมาชิกแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจิตสำนึกต่อ

a ความสำคัญของการทำตามนโยบายสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนการปฏิบัติ และข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

b ผลกระทบซึ่งมีนัยยะสำคัญ (Significant environmental impacts) กิจกรรมในการทำงาน หรือแนวโน้มที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ของการพัฒนาพฤติกรรมของบุคลากร

c บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามนโยบายสิ่งแวดล้อม วิธีการปฏิบัติ และข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการเตรียมพร้อม และตอบรับในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

d แนวโน้มของผลที่จะเกิดขึ้นจากการไม่ดำเนินการตาม วิธีปฏิบัติในการดำเนินงาน บุคลากรที่ทำงานซึ่งสามารถก่อให้เกิดผลกระทบ ที่มีนัยยะสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม (Significant environmental impact) ต้อง มีความสามารถเพียงพอซึ่งอาจจะอยู่บนพื้นฐานของการศึกษาที่เหมาะสม การฝึกอบรม หรือประสบการณ์

#### 4.4.3 การสื่อสาร (Communication)

จากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม องค์กรจะต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติสำหรับ

a การสื่อสารระหว่างหน่วยงาน และระดับต่าง ๆ ภายในองค์กร

b การรับ การทำเอกสาร และการตอบรับ การสื่อสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับมาจากภายนอก

ต้องพิจารณาถึงกระบวนการในการสื่อสารกับภายนอก เกี่ยวกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีนัยยะสำคัญ (Significant environmental aspects) และบันทึกผลการตัดสินใจ

#### 4.4.4 เอกสารระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental managing system documentation)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งข้อมูลที่อยู่ในรูปของกระดาษหรืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ

a อธิบายรายละเอียดโครงสร้างหลัก (Core elements) ของระบบการจัดการและความสัมพันธ์

b แสดงแนวทางของเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ

#### 4.4.5 การควบคุมเอกสาร (Document Control)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีปฏิบัติเพื่อคุมเอกสารทั้งหมดที่ต้องการตามข้อกำหนดมาตรฐานนี้ เพื่อมั่นใจว่า

a เอกสารเหล่านี้สามารถนำมาใช้งานได้

b เอกสารเหล่านี้ได้รับการทบทวน และแก้ไขสม่ำเสมอตามความจำเป็น และได้รับการอนุมัติโดยผู้ที่มีอำนาจ

c เอกสารฉบับล้าสมัยซึ่งถูกจัดเก็บ ไว้้อย่างเหมาะสม

เอกสารต้องสามารถอ่านออกได้, มีการลงวันที่ของการแก้ไข, มีการชี้บ่ง และจัดเก็บตามลำดับ และตามระยะเวลาที่กำหนด

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติและหน้าที่ความรับผิดชอบในการจัดทำและการเปลี่ยนแปลงเอกสารประเภทต่าง ๆ

#### 4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)

ต้องมีการชี้บ่ง การปฏิบัติการ และกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีนัยยะสำคัญ (Significant environmental aspects) ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายสิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม

ต้องมีการวางแผนกิจกรรมเหล่านี้ รวมถึงการบำรุงรักษาเพื่อให้มั่นใจว่าได้ดำเนินการไปตามสถานะที่กำหนดโดย

a จัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารการปฏิบัติงาน โดยครอบคลุมถึงสถานะการณ์ที่สามารถทำให้ไม่เป็นไปตามนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม

b กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติการ

c จัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการชี้บ่งปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีนัยยะสำคัญของวัตถุดิบ และบริการที่ใช้โดยองค์กร และสื่อสารวิธีการปฏิบัติ รวมทั้งข้อกำหนดต่าง ๆ ให้กับผู้ขาย และผู้รับจ้างช่วง

#### 4.4.7 การเตรียมพร้อม และตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน (Emergency preparedness and response)

ต้องจัดทำ และคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติเพื่อชี้บ่งแนวโน้มของการเกิดและการตอบสนองต่ออุบัติเหตุ และภาวะการฉุกเฉิน เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

ต้องมีการทบทวนและแก้ไขวิธีการปฏิบัติ เพื่อเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินตามความจำเป็น โดยเฉพาะเมื่อมีการเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินขึ้น

ต้องทดสอบวิธีปฏิบัติดังกล่าวเป็นระยะ ๆ

### 4.5 การตรวจสอบและการปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective action)

#### 4.5.1 การเฝ้าติดตาม การวัด (Monitoring and Management)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสารวิธีการปฏิบัติในการเฝ้าติดตามและการวัดอย่างสม่ำเสมอ สำหรับคุณลักษณะสำคัญของการปฏิบัติการและกิจกรรม ซึ่งสามารถเกิดผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องมีการบันทึกข้อมูลในการติดตามผลการปฏิบัติงาน การควบคุมการปฏิบัติงานและเพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเฝ้าติดตามต้องได้รับการสอบเทียบและการบำรุงรักษา รวมทั้งต้องบันทึกผลไว้ด้วย

บันทึกผลของการสอบเทียบและการบำรุงรักษาดังกล่าวต้องมีการเก็บรักษาไว้ตาม วิธีการปฏิบัติที่องค์กรจัดทำขึ้น

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งเอกสาร วิธีการปฏิบัติสำหรับการประเมินความสอดคล้อง ของผลการปฏิบัติ กับกฎหมาย และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ

#### 4.5.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไขและการป้องกัน

(Nonconformance and corrective and preventive action)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติ สำหรับการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบเพื่อ การจัดการและการสืบสวนสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อบรรเทาสาเหตุของผลกระทบและ สำหรับการเริ่มปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

แนวทางการแก้ไขหรือป้องกัน ต้องเหมาะสมกับระดับความสำคัญของปัญหาและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ต้องบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลมาจากการปฏิบัติการแก้ไข การป้องกันและการนำไปปฏิบัติ

#### 4.5.3 การบันทึก (Records)

ต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งวิธีการปฏิบัติสำหรับการชี้บ่ง คงไว้และการทำลายบันทึก สิ่งแวดล้อม

บันทึกสิ่งแวดล้อมต้องรวมถึงบันทึกการฝึกอบรมและผลจากการตรวจติดตามการ ทบทวน

บันทึกสิ่งแวดล้อม ต้อง

- สามารถอ่านได้ชัดเจน
- บ่งชี้ได้ว่าเป็นบันทึกอะไร
- ใช้ในการสอบกลับถึงกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และการบริการที่เกี่ยวข้องได้

ต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บ และคงไว้ที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถนำ กลับมาใช้งานได้ทันที และป้องกันการเสื่อมสภาพ สูญหาย หรือเสียหาย

ต้องมีการกำหนดระยะเวลาในการจัดเก็บบันทึกสิ่งแวดล้อม

บันทึกสิ่งแวดล้อมต้องได้รับการคงไว้ตามความเหมาะสม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานฉบับนี้

#### 4.5.2 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management system audit)

ต้อง จัดทำและคงไว้ซึ่งโครงการ และวิธีการปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อ

a พิจารณาว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปหรือไม่เป็นไปตามดังนี้

1. สอดคล้องกันแผน และข้อกำหนดของมาตรฐาน
2. นำไปปฏิบัติ และคงไว้อย่างถูกต้อง

b จัดหาข้อมูลของผลการตรวจติดตามให้กับผู้บริหาร

ขอบเขต ความถี่ และวิธีการตรวจติดตาม ต้อง อยู่บนพื้นฐานความสำคัญ ด้านสิ่งแวดล้อมของกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และผลจากการตรวจติดตามคราวก่อน

วิธีการปฏิบัติการตรวจติดตาม ต้อง ครอบคลุม ขอบเขต และความถี่ของการตรวจติดตาม รวมทั้งวิธีการ หน้าที่ความรับผิดชอบและการรายงานผล

#### 4.6 การทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review)

ผู้บริหารระดับสูงต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการเป็นไปอย่างเหมาะสม เพียงพอต่อความต้องการของข้อกำหนด และมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

ต้อง มั่นใจว่าข้อมูลที่จำเป็นถูกเก็บรวบรวมเพื่อการประเมินผล

การทบทวนนี้จะ ต้อง บันทึกเป็นรูปของเอกสาร

การทบทวนต้องระบุดังถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย รวมทั้งข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มั่นใจว่าได้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## ภาคผนวก ข

## มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

## โรงไฟฟ้าวังน้อย

เรียบเรียงโดย คณะอนุกรรมการวิชาการ

โรงไฟฟ้าวังน้อย เป็นแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าที่ทางการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยส่งเสริมความมั่นคงให้แก่ระบบไฟฟ้าของประเทศ เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจสังคม และการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตปริมณฑล โรงไฟฟ้าวังน้อยตั้งอยู่บนพื้นที่ประมาณ 700 ไร่ ตั้งอยู่ที่ 32 ม. 4 อ.วังน้อย จ. พระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีกำลังการผลิตรวม 1,800 เมกะวัตต์ เป็นโรงไฟฟ้าที่มีความพร้อมหลาย ๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นความเหมาะสมทางด้านเทคนิค ความเหมาะสมทางด้านเชื้อเพลิง คือสามารถใช้งานได้ทั้งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดีเซล นอกจากนี้ยังมีความเหมาะสมด้านแหล่งน้ำด้วย เนื่องจากโรงไฟฟ้าวังน้อย ตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มตอนกลางของประเทศ ซึ่งเป็นบริเวณที่สามารถใช้น้ำจากพื้นที่ชลประทานฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ด้วยความเหมาะสมหลาย ๆ ด้านนี้เองทำให้โรงไฟฟ้าวังน้อยแห่งนี้ เป็นโครงการเร่งด่วนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ที่จัดสร้างขึ้นเพื่อการรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจภายในประเทศโดยใช้ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยเป็นเชื้อเพลิงและเป็นโรงไฟฟ้าที่สะอาดปราศจากมลพิษ

## การดำเนินงานระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมโรงไฟฟ้าวังน้อย

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ทำให้ความสำคัญกับสภาพแวดล้อมมาตลอด และโรงไฟฟ้าวังน้อยเอง ก็เป็น โรงไฟฟ้าที่ทันสมัยใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักและใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง จึงถือได้ว่าเป็นโรงไฟฟ้าที่สะอาด มีมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ด้วยความตระหนักถึงเรื่องนี้ทางโรงไฟฟ้าวังน้อย จึงได้มีการนำระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือ ISO 14001 มาใช้ในการดำเนินการ โรงไฟฟ้าวังน้อยมุ่งเน้นการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพปลอดภัย สะอาด และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก ซึ่งมีนโยบายที่วางไว้ คือ

1. ให้ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบ หรือคำสั่งหรือข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมของ ประเทศไทยและข้อกำหนด ISO 14001 – 1996
2. ให้ควบคุม ป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ และปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง
3. ให้อุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
4. ให้ความร่วมมือกับสังคมท้องถิ่น เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์หลักที่โรงไฟฟ้าวังน้อยได้นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาปฏิบัติ

- เพื่อสนองนโยบายของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
- ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นระบบมาตรฐานสากล
- เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างคุ้มค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- เพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน
- ให้องค์กรเป็นที่ยอมรับของชุมชนและสังคม

โรงไฟฟ้าวังน้อยได้ดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมาโดยตลอดจนทำให้โรงไฟฟ้าวังน้อย ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจากองค์กรมาตรฐานสากล ISO 14001 เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม 2542 โดยโรงไฟฟ้าวังน้อยเป็นโรงไฟฟ้าแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment management System) โดยการตรวจประเมินผลของ Certification Body (CB) บริษัทบูโร เวิร์ทส์ (ประเทศไทย) จำกัด (BVQI)

การดำเนินการทำระบบมาตรฐาน ISO 14001 ขององค์กรรัฐวิสาหกิจ

โรงไฟฟ้าวังน้อย : เริ่มทำเมื่อ มีนาคม 2541  
 : ได้รับใบรับรองเมื่อ 2 สิงหาคม 2542 มีอายุ 3 ปี  
 : บริษัทที่ตรวจสอบและออกใบรับรอง ISO 14001 คือ BVQI

การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย : เริ่มทำเมื่อปี พ.ศ. 2541  
 : ได้รับใบรับรองเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2542 มีอายุ 3 ปี  
 : บริษัทที่ตรวจสอบและออกใบรับรอง ISO 14001 คือ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI)

บางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน : เริ่มทำเมื่อปี พ.ศ. 2539  
 : ได้รับใบรับรองเมื่อปี พ.ศ. 2540 มีอายุ 3 ปี  
 : บริษัทที่ตรวจสอบและออกใบรับรอง ISO 14001 คือ บริษัท AJAEQA

## ภาคผนวก ก

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์กรอกแบบสอบถาม

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายหรือเทียบเท่า และพนักงานรัฐวิสาหกิจ

เนื่องด้วยข้าพเจ้า นางสาวนัตรา เยี่ยงนัตรทอง นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขา  
 วิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ได้ทำรายงานในหัวข้อเรื่อง “ISO 14001  
 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา : องค์การรัฐวิสาหกิจ ของประเทศไทย” ดังนั้น ข้าพเจ้า  
 จึงใคร่ขอความกรุณาท่านและพนักงานรัฐวิสาหกิจ ได้โปรดตอบแบบสอบถาม

อนึ่ง ความคิดเห็นที่มีค่าของท่าน เพื่อเป็นข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา  
 เท่านั้น ในการกรอกแบบสอบถามตามความรู้สึกที่แท้จริง ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถือเป็น  
 ความลับ ไม่มีผลผูกพันใด ๆ ต่อการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาในการตอบคำถามในครั้งนี้

นัตรา เยี่ยงนัตรทอง  
 ผู้ดำเนินการวิจัย

หมายเหตุ กรุณาตอบแบบสอบถามทันทีที่ได้รับ



**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไป กรุณาภาครื่องหมายลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านใน ช่องว่างที่กำหนดให้

**1. องค์กรที่ท่านสังกัดอยู่**

- ( ) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
 ( ) การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย  
 ( ) บางจากปิโตรเลียม บจก. มหาชน

**2. ตำแหน่งหน้าที่**

- ( ) ผู้อำนวยการฝ่ายหรือเทียบเท่า ( ) หัวหน้า หรือเทียบเท่า  
 ( ) ประจำแผนก

**3. ท่านมีความเข้าใจในมาตรฐาน ISO 14001**

- ( ) มากที่สุด ( ) มาก ( ) ปานกลาง  
 ( ) น้อย ( ) น้อยที่สุด

**4. องค์กรของท่านเริ่มต้นดำเนินการทำ ISO 14001 เมื่อใด.....**

**5. องค์กรของท่านได้ไปรับรอง ISO 14001 เมื่อ ..... และไปรับรองมีอายุ ..... ปี**

**6. บริษัทที่ตรวจสอบและออกใบรับรอง ISO 14001 ให้กับองค์กรท่านคือ .....**

**7. องค์กรท่านทำ ISO 14001 เนื่องจาก**

- ( ) เป็นคำสั่ง ( ) ห่วงใยสิ่งแวดล้อม  
 ( ) เพื่อการค้า, โฆษณา ( ) มีปัญหาสิ่งแวดล้อม

**8. การดำเนินกิจกรรม ISO 14001 ของท่าน มีขั้นตอนเริ่มต้นก่อนหลัง โปรดเรียงลำดับความสำคัญ สิ่งที่ท่านคิดเห็น**

- ( ) กำหนดนโยบาย  
 ( ) การวางแผน  
 ( ) ปฏิบัติ  
 ( ) ตรวจสอบติดตาม  
 ( ) ทบทวน

**9. จากข้อ 8 ท่านคิดว่าขั้นตอนใดสำคัญที่สุด ในการทำกิจกรรมให้บรรลุผลสำเร็จ เพราะเหตุใด**

.....  
 .....

(ต่อ) ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป กรุณาภาเครื่องหมายลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านในช่องว่างที่กำหนดให้

10. ท่านคิดว่าปัจจัยที่ทำให้องค์กรของท่านประสบผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม ISO14001 มีอะไรบ้าง (สามารถตอบมากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) ความร่วมมือของทุกคนในองค์กร
- ( ) การเอาใจจริงเอาใจของผู้บริหารกำหนดนโยบาย
- ( ) การที่ทุกคนตระหนักห่วงใยสิ่งแวดล้อม
- ( ) การอบรม Training เกี่ยวกับ ISO 14001
- ( ) ที่ปรึกษา
- ( ) เงินที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม
- ( ) ข้อกำหนดกำหนดบังคับควบคุมของเสียก่อนปล่อยทิ้ง
- ( ) อื่น ๆ เช่น .....

11. ก่อนมีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้ในองค์กรของท่าน งานที่ท่านทำอยู่นั้นมีปัญหาหรือไม่

- ( ) มีอุปสรรค/ปัญหา
- ( ) ไม่มีอุปสรรค/ไม่มีปัญหา

12. ถ้ามีอุปสรรค/ปัญหา อุปสรรคเหล่านั้นได้แก่..... (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ( ) ขาดความร่วมมือจากทุกคน
- ( ) ผู้บริหารไม่จริงจัง ไม่ส่งเสริม
- ( ) ไม่มีนโยบายที่แน่ชัด
- ( ) คิดว่าเป็นการเพิ่มภาระนอกเหนือจากงานประจำ
- ( ) ขาดความรู้ ความเข้าใจ ข้อกำหนด วิธีดำเนินการ ISO 14001
- ( ) ขาดการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่าย
- ( ) ขาดการต่อเนื่องติดตามผลการดำเนินการ
- ( ) ขาดการสื่อสาร, ประชาสัมพันธ์กับชุมชนรอบข้าง
- ( ) อื่น (ถ้ามี) เช่น .....

13. หลังจากที่ได้มีการนำระบบมาตรฐาน ISO 14001 มาใช้แล้วงานที่ท่านทำอยู่ยังมีปัญหาอยู่หรือไม่

- ( ) มีปัญหามากขึ้นกว่าเดิม
- ( ) มีปัญหาเหมือนเดิม
- ( ) มีปัญหาแต่น้อย
- ( ) ไม่มีปัญหา

(ต่อ) ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป กรุณาภาเครื่องหมายลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัว  
ท่านในช่องว่างที่กำหนดให้

14. จากคำถามข้อ 13 กรุณาช่วยอธิบาย/ยกตัวอย่างว่า ดีขึ้น, เหมือนเดิม, หรือแย่ลง อย่างไร

.....  
.....



**ส่วนที่ 2** เพื่อศึกษาระบบมาตรฐาน ISO 14001 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ขององค์กร  
รัฐวิสาหกิจของประเทศไทย ที่ได้ดำเนินการทำแล้ว

หัวข้อคำถาม	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
1. ท่านคิดว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 สามารถดูแลสิ่งแวดล้อมได้					
2. การปฏิบัติหน้าที่ของท่านคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
3. กิจกรรมในหน่วยงานของท่าน ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
4. หน่วยงานของท่านมีการตรวจติดตามผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางน้ำ, อากาศ					
5. ท่านคิดว่าการทำ ISO 14001 ทำให้องค์กรของท่านมีภาพพจน์ดีขึ้น					
6. ท่านคิดว่า สินค้าหรือบริการของท่าน ได้รับผลประโยชน์จากการดูแลสิ่งแวดล้อม					
7. ท่านคิดว่า ISO 14001 ช่วยทำให้พนักงานและชุมชนมีความเข้าใจกัน					
8. ท่านคิดว่า ISO 14001 ช่วยลดการร้องเรียนจากชุมชนได้					
9. ท่านมีกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมร่วมกับชุมชน					
10. หลังจากทำ ISO 14001 แล้วทำให้ท่านมีความรู้สึกผูกพันและรักองค์กร					
11. หลังจากทำ ISO 14001 แล้ว ท่านมีความรู้สึกที่มีความมั่นใจในอนาคตขององค์กร					
12. ท่านรู้สึกพอใจในกับนโยบายและรูปแบบของการบริหาร ที่นำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้					
13. ท่านมี/จะมีความภาคภูมิใจกับการที่หน่วยงานของท่านได้มาตรฐาน ISO 14001					
14. ท่านรู้สึกว่ามีเมื่มีการนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ในองค์กรทำให้ช่วยลดต้นทุนจากการผลิตได้					
15. ท่านคิดว่าหน่วยงานของท่านสามารถลดค่าใช้จ่าย เช่น น้ำ, ไฟ, กระดาษ ฯลฯ ภายหลังจากการทำ ISO 14001					

หัวข้อคำถาม	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
16. ท่านรู้สึกว่ามีมีการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ในองค์กรมีการปรับปรุงระบบการบริหารภายใน					
17. ท่านรู้สึกว่ามีมีการนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ ทำให้ท่านรู้สึกสนใจทำงาน					
18. ท่านรู้สึกว่ามีมีการนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เข้ามาใช้ ทำให้หน่วยงานของท่านมีการจัดการระบบเอกสารเป็นระเบียบ					
19. หน่วยงานของท่านมีการตรวจวัดประหยัคน้ำ, ไฟฟ้า					
20. หน่วยงานของท่านมีการจัดเก็บขยะเป็นระบบแยกประเภท					
21. หน่วยงานของท่านมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นระบบแยกประเภท					
22. หลังจากหน่วยงานของท่านนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ ท่านรู้สึกว่ามีสถานที่ทำงานมีความสะอาด					
23. หลังจากหน่วยงานของท่านนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 มาใช้ ท่านรู้สึกว่ามีอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ มีการจัดเก็บอย่างมีระเบียบ					
24. หน่วยงานของท่านมีการฝึกซ้อมรองรับแผนฉุกเฉิน					

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวฉัตรฯ เยี่ยงฉัตรทอง  
วัน เดือน ปีเกิด 12 มิถุนายน 2519  
ที่อยู่ 420/262 หมู่ 5 ถ.เทพารักษ์ ต.เทพารักษ์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ  
ประวัติการศึกษา บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ รุ่น 3 (2540)  
เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ปี พ.ศ. 2541  
ประวัติการทำงาน -

