

ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท
ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ปริญญาโท

ของ

ยงยุทธ สีแสนห้าว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2543
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท
ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

บทคัดย่อ

ของ

ยงยุทธ สีแสนห้าว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
พฤษภาคม 2543

177-1358

ยงยุทธ สีแสนท้าว. (2543). *ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000*.
ปริญาณิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร ,
อาจารย์ ดร.บรรชา รัตนชัย.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยจำแนกตามสถานที่ตั้งบริษัท ขนาดของกิจการ ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำนวน 122 บริษัท ตามฐานข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2542 โดยศึกษาทุกหน่วยประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามมาตรฐานประมาณค่า สถิติที่ใช้คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน t- test และ F – test ผลการวิจัยที่สำคัญมีดังนี้

1. ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ตามองค์ประกอบรายด้าน และโดยรวม แตกต่างกันคือ ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก
2. ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทที่มีสถานที่ตั้งอยู่ใน เขตนิคมอุตสาหกรรม และนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ตามองค์ประกอบรายด้าน และโดยรวม แตกต่างกันคือก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก
3. ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี 2-3 ปี มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในระดับปานกลาง แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในระดับมาก ยกเว้นบริษัทที่มีระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 3 – 4 ปี มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะด้านอากาศเสียและน้ำเสีย ไม่เปลี่ยนแปลง สำหรับด้านพลังงานหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญคือ ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะอยู่ในระดับปานกลาง แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะอยู่ในระดับมาก

4 ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภท เหมืองแร่ ผลิตภัณฑ์โลหะ และเคมีภัณฑ์ มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองอยู่ในระดับปาน แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความคิดเห็นต่อมลภาวะในด้านขยะอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมาก ยกเว้นธุรกิจประเภทอิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงานด้านพลังงานอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งก่อนและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

**A STUDY ON POLLUTION REDUCTION IN COMPANIES AS PERCEIVED BY
THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT REPRESENTATIVES BEFORE
AND AFTER THE CERTIFICATION OF ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM ISO 14000**

AN ABSTRACT

BY

YONGYUTH SISANHAW

**Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Industrial Education
at Srinakharinwirot University
May 2000**

Yongyuth Sisanhaw. (2000). *A Study on Pollution Reduction in Companies as Perceived by The Environmental Management Representatives Before and After The Certification of Environmental Management System ISO 14000*. Master thesis, M.Ed. (Industrial Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University.
Advisor Committee: Dr. Pairust Vongyuttakrai, Dr. Bancha Rattanawai.

The purpose of this study was to investigate the characteristics of the companies which have been certified by the Environmental Management System ISO 14000, and to study the perception of their Environmental Management Representatives against the pollution reduction before and after the certification of ISO 14000. They were classified by the location of company, business size, duration time of ISO 14000 certification and kind of business.

The population undergoing this research study are all of 122 the environmental management representative of companies which have been certified by the Environmental Management System ISO 14000 based on the database of Thai Industrial Standard Institute as of April 1999. The statistics used for analyzing the data were mean, standard deviation, t-test and F-test.

The main research findings were summarized as follows:

1. The environmental management representatives who are working at medium and large size of companies have different perception toward the pollution reduction in companies before and after the certification of ISO 14000. That is to say, before the certification of ISO 14000, every dimension of perceptions was in the middle rate. But after the certification , it was in the high rate.
2. The environmental management representatives who are working inside and outside of the Industrial zone have different perception toward the pollution reduction in companies before and after the certification of ISO 14000. That is to say, before the certification of ISO 14000, every dimension of perceptions was in the middle rate. But after the certification , it was in the high rate.
3. The environmental management representatives who are working at companies which have been certified by ISO 14000 for 1 year, 1 – 2 years and 2 – 3 years have the perception in medium rate toward the pollution reduction in companies. But after the certification of ISO 14000 the perception was changed into high rate except for the companies which have been certified by ISO 14000 for 3 – 4 years have the perception that the Air and Water pollution are not changed. Concerning energy matter, after the certification of ISO 14000, they have the different perception significantly. That is to say, before the certification of ISO 14000, the perceptions were in the middle rate. But after the certification , it was in the high rate.
4. The environmental management representatives who are working at ceramics, metal and petrochemical business have the perception in medium rate toward the pollution reduction in companies. But after the certification of ISO 14000, the perception was changed into high rate for

industrial waste; except for the electronic companies which have the perception that the results of energy operation are changed in medium rate both before and after the certification of ISO 14000.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

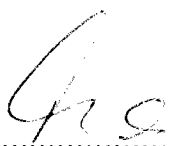
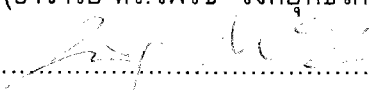
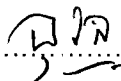
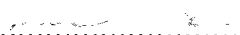
ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท
ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ของ
นายบงยุทธ สีแสนห้าว

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ 6 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2543

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


..... ประธาน
(อาจารย์ ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.บรรชา รัตนชัย)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวคันธกุล)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถนอมสิน ดิษฐาพร)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร ประธานกรรมการควบคุม
ปริญญานิพนธ์ ดร.บรรชา รัตนชัย กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ดร.อุวิทย์ สุวคันทรกุล และผู้ช่วยศาสตราจารย์
ถนอมสิน คิสภาพร ที่กรุณาเป็นคณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ พร้อมทั้งการให้ข้อคิดคำแนะนำ
เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณ อรัญญา คชชาญ คุณ ไพโรจน์ ศาสนวิสุทธิ คุณ กมล ตริวิบูลย์ และ
คุณ ศศิธร วัฒนพาหุ ที่ให้ความอนุเคราะห์ เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแก้ไขแบบสอบถาม ที่ใช้ในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารงานด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ให้ความกรุณาในการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งข้อเสนอแนะ ทำให้การวิจัยครั้งนี้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

ขอขอบคุณ คุณ.สมจิตต์ จำปา เด็กหญิง ธาราทิพย์ สีแสนห้าว และเด็กหญิง วรนุช สีแสนห้าว
ที่ให้กำลังใจมาโดยตลอด และช่วยเหลือสนับสนุนด้านการส่งแบบสอบถามและเก็บรวบรวมแบบสอบถาม

คุณประโยชน์จากปริญญานิพนธ์ ขอมอบให้ คุณแม่ คุณพ่อ และครูอาจารย์ซึ่งมีพระคุณยิ่งในฐานะ
เป็นผู้สร้างรากฐานการศึกษาแก่ผู้วิจัย

ยงยุทธ สีแสนห้าว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	2
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	4
สมมุติฐานของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
แนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น.....	7
มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	10
บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	26
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมลพิษจากอุตสาหกรรม.....	30
มลพิษน้ำ.....	30
มลพิษอากาศ.....	33
มลพิษเสียงและการสั่นสะเทือน.....	34
มลพิษจากกากของเสีย.....	36
มลพิษจากของเสียอันตราย.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
แนวคิดและงานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า.....	38
3 วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัย.....	45
กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล.....	45
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	87
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
อภิปรายผล.....	93
ข้อเสนอแนะ.....	94
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	95
 บรรณานุกรม.....	 96
 ภาคผนวก.....	 101
ภาคผนวก ก คำศัพท์และคำนิยาม ISO 14050.....	102
ภาคผนวก ข รายชื่อองค์กรที่ได้รับการรับรอง ISO 14000.....	105
ภาคผนวก ค ประเภทธุรกิจที่ให้การส่งเสริมการลงทุน.....	121
ภาคผนวก ง คำอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม.....	137
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจแบบสอบถาม และหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม.....	 142
ภาคผนวก ฉ แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	147
ภาคผนวก ช รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	156
 ประวัติย่อผู้วิจัย.....	 158

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	15
2	ประเภทของธุรกิจที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	43
3	แสดงประเภทของธุรกิจที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จัดหมวดหมู่ตามการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)...	44
4	จำนวนและร้อยละของบริษัทที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ	50
5	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน.....	53
6	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านสารเคมี.....	54
7	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม.....	55
8	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย.....	57
9	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสีย.....	59
10	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน	60
11	ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านเสียง.....	61
12	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้านและรายรวม.....	62
13	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และรายรวม จำแนกตามขนาดของบริษัท.....	63

บัญชีตาราง (ต่อ)หน้า

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
23	การวิเคราะห์ความแปรปรวนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามประเภทธุรกิจ.....	73
24	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามขนาดของธุรกิจ.....	74
25	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามสถานที่ตั้งของบริษัท.....	75
26	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	76
27	การวิเคราะห์ความแปรปรวนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวมจำแนกตามระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	77
28	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวมจำแนกตามระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน.....	79
29	เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามประเภทของธุรกิจ.....	80
30	การวิเคราะห์ความแปรปรวนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวม จำแนกตามประเภทของธุรกิจ.....	81
31	การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายงานและรายรวมจำแนกตามประเภทของธุรกิจ.....	82
32	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามปลายเปิด.....	83

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 องค์ประกอบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000.....	14
3 โครงสร้างของเอกสาร.....	19

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ได้ก่อตัวมาช้านานแล้วแต่เริ่มปรากฏชัดเมื่อ พ.ศ. 2535 ที่ผ่านมา และทวีความรุนแรงขยายตัวออกไปจนกลายเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง ปัญหาสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุสำคัญมาจากการเพิ่มประชากรและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (รวิวรรณ ชินตระกูล.2540:13) ในภาวะที่ประเทศไทยมีนโยบายในการพัฒนาประเทศที่เน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นหลัก ทำให้มีการขยายตัว ทางภาคอุตสาหกรรมจำนวนมาก การเน้นการพัฒนาวัตถุและการบริโภคทรัพยากร นำมาซึ่งการทำลายทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรวดเร็ว (รวิวรรณ ชินตระกูล. 2540 : 61 ; อ้างอิงจาก เบญจรัตน์ เมืองไทย.) แม้ว่าประเทศไทยเราได้พยายามแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมกันมานานพอสมควร มีการออกข้อกฎหมายต่าง ๆ มาควบคุมองค์การธุรกิจซึ่งมีมากมาย แต่การควบคุมมาจากเจ้าหน้าที่ของรัฐมิได้ทำให้ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง ตรงกันข้ามดูเหมือนกับจะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้นด้วยซ้ำ (สุเทพ ธีรศาสตร์. 2540 : 4 - 1)

ISO (International Organization for Standardization) เป็นองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของประเทศต่างๆทั่วโลก มาตรฐาน ISO เป็นมาตรฐานที่เป็นความต้องการของตลาด ซึ่งกำหนดโดยมติเอกฉันท์จากนานาประเทศ ถือเป็นมาตรฐาน สมควรใจโดยไม่มีการบังคับใช้ จึงเป็นมาตรฐานที่มีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากเพิ่มมูลค่าให้แก่ธุรกิจทุกประเภท และยังช่วยส่งเสริมการพัฒนา การผลิต และการจัดจำหน่ายรวมทั้งการบริการให้มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยยิ่งขึ้นและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (กุลชุตตา เขียววานิช และคณะ. 2541 : 22)

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคนและคุณภาพชีวิตเป็นหัวข้อสำคัญหัวข้อหนึ่งที่ประกอบด้วยการสร้างฐานการผลิตให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลกและสอดคล้องกับการสร้างความสมดุลของการผลิตกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่ส่งผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมในระดับต่ำ แต่ให้การสนับสนุนเป็นพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมที่นำเทคโนโลยีการลด(Reduce) เทคโนโลยีการใช้ใหม่(Reuse) และเทคโนโลยีการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่(Recycle) เข้ามาใช้และส่งเสริมให้มีการผลิต และการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม โดยการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 (นกุล สารวงศ์. 2541 : 2 ;อ้างอิงจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. ม.ป.ป : 109 - 112) ISO 14000เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มหลักคือ มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และมาตรฐานที่เป็นเครื่องมือในการประเมินตรวจสอบ (สุเทพ ธีรศาสตร์. 2540 : 6 - 1)

คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2538 แต่งตั้งคณะกรรมการแห่งชาติ ว่าด้วยเรื่องการรับรองระบบงานด้านการมาตรฐาน (National Accreditation Council – NAC) มีอำนาจหน้าที่หลัก ในการกำหนดนโยบายการดำเนินงานด้านการมาตรฐานของประเทศให้การรับรองหรือเพิกถอนหน่วยงานเพื่อปฏิบัติการด้าน

การมาตรฐานและแต่งตั้งคณะกรรมการสาขาการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม (ประเสริฐ ตปนียางกูร. ม.ป.ป : 8) หลังจากมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ซึ่งเป็นอนุกรมมาตรฐาน ที่ประกาศโดยองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO) ได้เข้าสู่ประเทศไทยโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ) ประกาศเป็นมาตรฐานแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2540 อุตสาหกรรมไทยเริ่มต้นตัวและตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 – 2539) แนวคิดและลักษณะของแผนคือ กำหนดวัตถุประสงค์ 3 ประการโดยเน้นให้เกิดความสมดุลระหว่างวัตถุประสงค์ด้านความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การกระจายรายได้ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม และในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) มีผลสืบเนื่องมาจากแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ประเทศชาติเข้าสู่การพัฒนาในศตวรรษที่ 21 ก่อให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2540 : 7 - 8) โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนา สมรรถนะทางเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนคุณภาพชีวิต ที่ประกอบด้วยการสร้างฐานการผลิตให้พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก และสอดคล้องกับการสร้างสมดุลของการผลิตและกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดย การรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ. ม.ป.ป : 109 – 112) กระแสสิ่งแวดล้อมกำลังอยู่ในความสนใจทั่วไป ถ้าธุรกิจหันมาสนใจสิ่งแวดล้อม ก็เท่า กับเป็นการลงทุนระยะยาว และประเทศไทยต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับมาตรฐานสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (สิตานนท์ เจษฎาพิพัฒน์. 2540 : 38) ทั้งนี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2539 ถึง เดือน เมษายน พ.ศ. 2542 ได้มีบริษัทในประเทศไทยนำเอามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เข้ามาดำเนินงานในองค์กรการ และผ่านการรับรองรวมทั้งสิ้น 122 บริษัท (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2542)

ประโยชน์ที่องค์กรธุรกิจหรือบริษัทจะได้รับเมื่อมีการนำเอา ISO 14000 ไปปฏิบัติ คือ การประหยัดและลดต้นทุนจากค่าใช้จ่ายด้านของเสีย ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน การกำจัดของเสียอันตราย (บุญช่วย ก่อโรจน์. 2541 : 31) และมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพให้มีความเป็นมาตรฐาน และลดความเป็นมลพิษที่เกิดขึ้น ในระหว่างกระบวนการผลิตด้วย (ชนาคม สุนทรชัยนาคแสง. 2542 : 100)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ว่ามลภาวะที่เกิดจากกิจกรรมของบริษัทที่ได้การรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีการเปลี่ยนแปลงเพียงใดก่อนการรับรองกับหลังการรับรอง จากความคิดเห็นของผู้บริหารสิ่งแวดล้อมของแต่ละบริษัท โดยศึกษาจากบริษัททั้งหมด 122 บริษัท จากฐานข้อมูลรายชื่อผู้ได้รับการรับรอง ISO 14000 รวบรวมโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ) การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยหวังว่า จะสามารถนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงพัฒนา สำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อมในบริษัทต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในด้านต่อไปนี้
 - 2.1 ด้านสารเคมี
 - 2.2 ด้านพลังงาน
 - 2.3 ด้านขยะอุตสาหกรรม
 - 2.4 ด้านน้ำเสีย
 - 2.5 ด้านอากาศเสีย
 - 2.6 ด้านเสียง

ความสำคัญของงานวิจัย

ทำให้ทราบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทต่อการลดมลภาวะในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และเป็นแนวทางในตัดสินใจนำเอาระบบ ISO 14000 ไปใช้ในบริษัท และการปรับปรุงพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ขอบเขตของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 จำนวน 122 บริษัท

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยลักษณะของบริษัทต่อความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะ ประกอบด้วย
 - 1.1 สถานที่ตั้งบริษัท
 - 1.2 ขนาดของกิจการ
 - 1.3 ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
 - 1.4 ประเภทของธุรกิจ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 ต่อการลดมลภาวะ ประกอบด้วย
 - 2.1 ด้านสารเคมี
 - 2.2 ด้านพลังงาน
 - 2.3 ด้านขยะอุตสาหกรรม
 - 2.4 ด้านน้ำเสีย
 - 2.5 ด้านอากาศเสีย

2.6 ด้านเสียง

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. บริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 หมายถึง องค์กรที่ดำเนินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และได้รับการรับรองจากหน่วยงานให้การรับรอง
2. ขนาดของกิจการ หมายถึง จำนวนเงินลงทุนที่ใช้ในการจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท หรือจำนวนพนักงาน
3. สถานที่ตั้งบริษัท หมายถึง เขตที่ตั้งของบริษัทที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม หรือนอกเขตนิคมอุตสาหกรรม
4. ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม หมายถึง ช่วงเวลาที่บริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จากหน่วยงานให้การรับรองจนถึงวันตอบแบบสอบถาม
5. ประเภทของธุรกิจ หมายถึง ลักษณะการประกอบธุรกิจที่บริษัทระบุในการจดทะเบียนก่อตั้งบริษัท ประกอบด้วย 7 หมวดธุรกิจดังนี้
 - 5.1 เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร
 - 5.2 เหมืองแร่ เชรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน
 - 5.3 อุตสาหกรรมเบา (ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ เครื่องกีฬาฯ)
 - 5.4 ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง
 - 5.5 อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - 5.6 เคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก
 - 5.7 บริการและสาธารณูปโภค
6. การลดมลภาวะ หมายถึง การลดสภาพความสกปรกหรือความแปดเปื้อนหรือความเป็นพิษที่มีต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากสิ่งที่ไม่บริสุทธิ์ เข้าไปปะปนอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ
7. ความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะ หมายถึง ความรู้สึกต่อการลดมลภาวะ ก่อนการรับรอง มาตรฐาน ISO 14000 และหลังการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 โดยการวิจัยครั้งนี้หมายถึงความคิดเห็น 6 ด้าน ดังนี้
 - 7.1 ด้านสารเคมี หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านกระบวนการใช้สารเคมี หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่มุ่งลดการใช้หรือควบคุมการใช้สารเคมี ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - 7.2 ด้านพลังงาน หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านกระบวนการใช้พลังงาน ในการผลิตสินค้าและ บริการทั้งทางตรงและทางอ้อม การใช้พลังงานไฟฟ้าในเครื่องจักร ไฟส่องสว่าง
 - 7.3 ด้านขยะอุตสาหกรรม หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านปริมาณของเสียและวัตถุหรือสารเคมี ที่เหลือใช้ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการผลิตสินค้าและหรือบริการ
 - 7.4 ด้านน้ำเสีย หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านน้ำเสีย ที่มีสารมลพิษปนเปื้อนเกินค่าที่กฎหมายกำหนด หรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนไปจากธรรมชาติ จนทำให้ มนุษย์ สัตว์ และพืช ได้รับอันตรายทั้งทางตรงและ ทางอ้อม

7.5 ด้านอากาศเสีย หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านปริมาณก๊าซพิษต่างๆที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดผลร้ายทั้งในด้านสุขอนามัย ระบบนิเวศของพืชและสัตว์

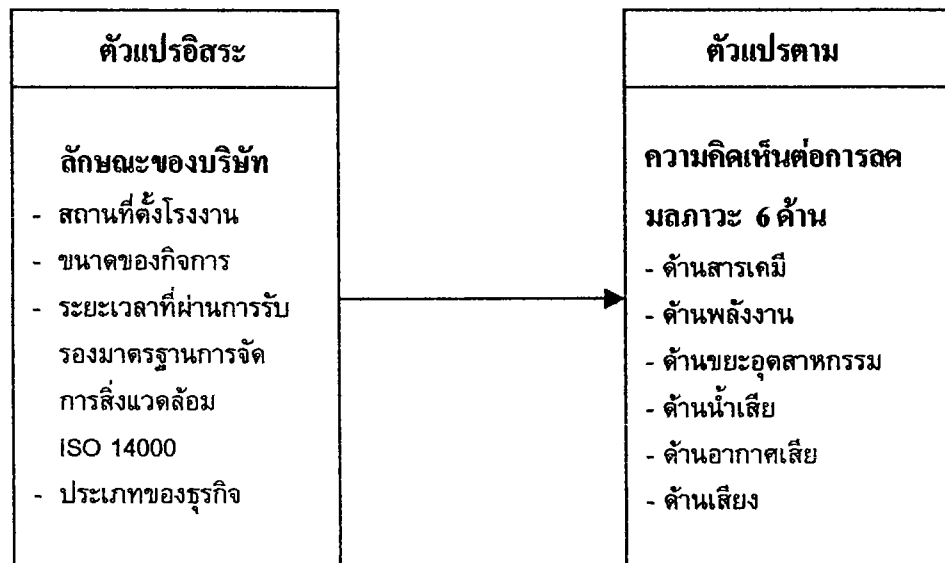
7.6 ด้านเสียง หมายถึง ความรู้สึกต่อผลการปฏิบัติงานด้านเสียงที่ไม่พึงปรารถนา อันเกิดจากกิจกรรมการผลิต เครื่องจักร จิตสำนึกในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงของคนงาน การป้องกันเสียงที่แหล่งกำเนิด และ การป้องกันทางที่เสียงผ่าน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แตกต่างกัน

2. ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ที่ทำงานในบริษัทที่มี ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทธุรกิจที่แตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการนำเสนอเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ต่อการลดมลภาวะ ก่อนและหลังการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ได้แบ่งกลุ่มเนื้อหาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เป็นดังนี้

1. แนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
2. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
3. บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมลพิษจากอุตสาหกรรม
 - 4.1 มลพิษน้ำ
 - 4.2 มลพิษอากาศ
 - 4.3 มลพิษเสียงและการสั่นสะเทือน
 - 4.4 มลพิษจากกากของเสีย
 - 4.5 มลพิษจากของเสียอันตราย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. แนวคิดและงานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

1. แนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

1.1 ความหมายของความคิดเห็น

เว็บสเตอร์ (Webster. 1983 : 637) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า เป็นเรื่องเกี่ยวกับจิตใจ ความเชื่อ หรือการตัดสินใจที่จะเชื่อในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งอยู่บนรากฐานของความเป็นไปได้ โดยความคิดเห็นนั้น อาจไม่ถูกต้องก็ได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับมุมมองหรือทัศนคติเฉพาะคนหรือโดยรวมของกลุ่ม เพื่อดูความคิดเห็นโต้แย้ง ความคิดเห็นเดิมที่มีอยู่แล้ว หรือการแสดงออกของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะตัดสินเรื่องหนึ่งเรื่องใดแล้วแต่กรณี

ดันแคน (Duncan. 1971 : 135) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นความเชื่อหรือพิจารณา หรือการพิจารณาตัดสินโดยบุคคล ซึ่งอาจจะเป็นที่ยอมรับในแต่ละช่วงเวลา ความคิดเห็นนี้ไม่สามารถที่จะทดสอบ ความรู้และความจริงของความเชื่อมั่นของบุคคลได้ และต้องยอมรับว่าประชาชนโดยทั่วไปนั้น อาจมีความคิดเห็นแตกต่างกันไป

กู๊ด (Good. 1973 : 339) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นความนึกคิด และความรู้สึก ประทับใจ ความเชื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ไม่อาจบอกได้ว่าเป็นการถูกต้องหรือไม่

เบสท์ (Best. 1977 : 169) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นการแสดงทางด้านความเชื่อ และความรู้สึกของแต่ละบุคคลโดยการพูด

มอร์แกน และคิง (Morgan & King, 1977 : 750) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นการยอมรับคำพูดเกิดขึ้นโดยทัศนคติ

นฤนาท พุทธิสง (2541 : 12) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก ความเชื่อและการตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ การรับรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นพื้นฐาน ซึ่งความคิดเห็นของแต่ละบุคคลอาจจะเป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธจากบุคคลอื่นได้

วัชรวิ อินทรภูวศักดิ์ (2540 : 9) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นการแสดงออกของความเชื่อของตนเองในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็ตาม โดยที่ความคิดเห็นที่แสดงออกของตนเองนั้นคิดว่าถูกต้องโดยใช้สติปัญญา ความรู้ประสบการณ์ สภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นตัวตัดสิน และแสดงออกมาเป็นความคิดเห็นเฉพาะของตนเอง ซึ่งอาจจะมีผู้อื่นเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ตาม

เรืองเวทย์ แสงรัตน (2522 : 20) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยการพูดหรือเขียน โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ประสบการณ์และสภาพแวดล้อม การแสดงความคิดเห็นอาจได้รับการยอมรับ หรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

ราชบัณฑิตยสถาน (2534 : 246) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นข้อพิจารณาเห็นว่าเป็นจริงจากการใช้ปัญญาความคิดประกอบ ถึงแม้จะไม่ได้อาศัยหลักฐานพิสูจน์การยืนยันเสมอไป

สุโท เจริญสุข (2524 : 58-59) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นสภาพความรู้สึทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคล เป็นผลให้บุคคลมีความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบ ไม่ชอบ หรือ เฉยๆ

พัชนี วรกวิน (2526 : 78) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นไว้ว่า เป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติซึ่งมีความรู้สึก ความคิด ความเชื่อต่อสิ่งแวดล้อม ในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

พงษ์ไพบูลย์ ศิลาวราเวทย์ (2528:18) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดเห็นหมายถึง การแสดงออกทางด้านความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ด้วยการพูดหรือการเขียน โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม ซึ่งการแสดงออกความคิดเห็นนี้อาจได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

จากความหมายดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยวิธีการพูดหรือเขียน โดยอาศัยพื้นฐานความรู้ การรับ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้น คนเราอาจจะมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน และความคิดเห็นเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ

1.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

ฟอสเตอร์ (1952 : 119) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับความคิดเห็นว่า มีมูลเหตุ 2 ประการคือ

1.ประสบการณ์ที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล หมู่คณะเรื่องราวต่างๆ หรือสถานการณ์ความคิดเห็นเกิดขึ้นในตัวบุคคล จากการได้พบเห็น ความคุ้นเคย อาจถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรงและจากการได้ยินได้ฟัง ได้เห็นรูปถ่าย หรืออ่านจากหนังสือโดยไม่ได้พบเห็นของจริง ถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม

2. ระบบค่านิยม และการตัดสินใจค่านิยม เนื่องมาจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่ม มีค่านิยมและการตัดสินใจค่านิยมไม่เหมือนกัน คนแต่ละคนจึงมีความคิดเห็นในสิ่งต่างๆแตกต่างกัน

ออสแคมป์ (1977 : 119-133) ได้กล่าวสรุปถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดความคิดเห็นดังนี้

1. ปัจจัยทางพันธุกรรมและสรีระ คืออวัยวะต่างๆของบุคคลที่ใช้รับความรู้ ความผิดปกติของอวัยวะ ความบกพร่องของอวัยวะสัมผัส ซึ่งมีความคิดเห็นไม่ดีต่อบุคคลภายนอก
2. ประสบการณ์โดยตรงของบุคคล คือบุคคลได้ประสบกับเหตุการณ์ ด้วยตนเอง หรือได้พบเห็น ทำให้บุคคลมีความฝังใจและเกิดความคิดต่อประสบการณ์เหล่านั้นต่างกัน
3. อิทธิพลของผู้ปกครอง คือเมื่อเป็นเด็ก ผู้ปกครองจะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดและให้ข้อมูลแก่เด็กได้มาก ซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมและความคิดเห็นต่อเด็กด้วย
4. ทัศนคติและความคิดเห็นต่อกลุ่ม คือเมื่อบุคคลเจริญเติบโตย่อมจะต้องมีกลุ่มและสังคม ดังนั้นความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อน กลุ่มอ้างอิงหรือการอบรมสั่งสอนของโรงเรียน หน่วยงานที่มีความคิดเห็นเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ย่อมมีผลต่อความคิดเห็นต่อบุคคลด้วย
5. สื่อมวลชน คือสื่อต่างๆที่เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของคนเรา ดังนั้นสื่อเหล่านี้ซึ่งได้แก่วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร จึงเป็นปัจจัยอันหนึ่งที่มีผลกระทบต่อนิยามความคิดเห็นของบุคคล

1.3 ความสำคัญของความคิดเห็น

การสำรวจความคิดเห็นเป็นการสำรวจความรู้ของบุคคล กลุ่มคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแต่ละคนจะแสดงความเชื่อและความรู้สึกใดๆ ออกมาโดยการพูด การเขียนเป็นต้น การสำรวจความคิดเห็นจะเป็นประโยชน์ต่อกรวางนโยบายต่างๆ เพราะจะทำให้การดำเนินงานต่างๆเป็นไปด้วยความเรียบร้อย โครงการพัฒนาใดๆก็ตามถ้าจะให้สำเร็จและบรรลุเป้าหมายอย่างแท้จริงแล้วจะต้องได้รับความร่วมมือจากประชาชน การเผยแพร่โครงการและการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนต่อโครงการจะก่อให้เกิดผลดีคือจะช่วยให้โครงการนั้นสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น อันเป็นสิ่งแวดล้อมทางสังคมที่ใช้ประเมินค่าของโครงการ และทำให้ประชาชนเกิดความรู้สึกในการเข้ามามีส่วนร่วมหรือมีสิทธิแสดงความคิดเห็นในโครงการนั้น ทำให้ประชาชนเกิดความสำนึกในการเป็นเจ้าของ การเปลี่ยนแปลง การปรับปรุง และการคงไว้ซึ่งโครงการที่ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น (ชัยอนันต์ สมุทวานิช 2527 : 29)

1.4 การวัดความคิดเห็น

ชาตรอนนี (1959 : 234) กล่าวว่า การวัดความคิดเห็นโดยทั่วไป ต้องมีส่วนประกอบ 3 อย่างคือ บุคคลที่จะถูกวัด สิ่งเร้า และการตอบสนอง ซึ่งจะออกมาเป็นระดับสูงต่ำมากน้อย วิธีวัดความคิดเห็นโดยมากจะใช้การตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ โดยให้ผู้ที่จะตอบคำถามเลือกตอบตามแบบสอบถาม

มอร์แกน และคิง (1971 : 516) ได้เสนอแนะว่า การจะให้ใครออกความเห็นควรถามต่อหน้า (Face to Face) ถ้าจะใช้แบบสอบถามสำหรับวัดความคิดเห็นต้องระบุให้ผู้ตอบตอบว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความที่กำหนดให้หรือไม่ แบบสอบถามประเภทนี้นิยมสร้างตามแนวของลิเคอร์ท ซึ่งแบ่งระดับความคิดเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยเฉยๆ หรือไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ส่วนการให้คะแนนขึ้นอยู่กับข้อความว่าเป็น ปฏิฐาน (Positive) หรือ นิเสธ (Negative)

เบสท์ (1977 : 77) ได้เสนอแนะว่า วิธีที่ง่ายที่สุดที่จะบอกความคิดเห็นก็คือการแสดงให้เห็นถึงร้อยละของคำตอบในแต่ละข้อความ เพราะจะทำให้เห็นว่าความคิดเห็นจะออกมาลักษณะใด และจะทำตามข้อคิดเห็นเหล่านั้นได้

สำหรับการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรอง และหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการศึกษาความคิดเห็นโดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา

2.มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

2.1 ความหมายของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม หรืออนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Environmental Management Standards หรือ ISO 14000 Series of Environmental Management Standards โดยมีผู้รู้และนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

กุลชุตตา เขียววานิช และคณะ (2541:22) ได้อธิบายความหมายของอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ว่า คืออนุกรมมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การตลาด การผลิต ตลอดจนการส่งมอบให้ลูกค้าและการบริการ โดยมุ่งเน้นให้องค์กร มีการปรับปรุง ตลอดจนรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

สิตานนท์ เจษฎาพิพัฒน์ (2540:34) ได้อธิบายได้อธิบายความหมายของอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ว่า คือกรอบปฏิบัติเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศมี 6 รายการ ที่สำคัญคือ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การตรวจประเมินสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินงานสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ และข้อกำหนดและค่านิยาม

นุกูล สารวงศ์ (2541:9) ได้อธิบายได้อธิบายความหมายของอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ว่า คือ มาตรฐานที่จัดทำขึ้น เพื่อให้มีการตระหนักถึงความสำคัญของการมีจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมี ประสิทธิภาพที่ครอบคลุมทุกกิจกรรมทั้งองค์กร โดยมุ่งเน้นให้องค์กรมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในการควบคุม และปรับปรุงผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

จากความหมายของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ดังกล่าว สรุปได้ว่ามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หมายถึง มาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การออกแบบ การตลาด การผลิต การส่งมอบลูกค้าและการบริการ ซึ่งเน้นให้องค์กรปรับปรุง และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

2.2 ความเป็นมาของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ISO (International Organisation for Standardisation) เป็นองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2498 ประกอบด้วยสมาชิกที่เป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของประเทศต่างๆทั่วโลกโดยมีสมาชิกทั้งหมดประมาณ 120 ประเทศ มาตรฐาน ISO เป็นมาตรฐานความต้องการของตลาด ซึ่งกำหนดโดยมติเอกฉันท์จากนานาประเทศ ถือเป็นมาตรฐานสมัครใจโดยไม่มีการบังคับ ใช้จึงเป็นมาตรฐานที่มีผู้นำไปใช้อย่างแพร่หลาย (กุลชุตตา เขียววานิช และคณะ.2541: 22) ในการกำหนดมาตรฐาน ISO จะกำหนดแต่เฉพาะมาตรฐานซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดเท่านั้น โดยความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญที่มาจากภาคอุตสาหกรรม ภาควิชาการ และภาครัฐกิจ ซึ่งเป็นผู้ขอให้ ISO จัดทำมาตรฐานดังกล่าว (สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.2541:1) ประเทศอังกฤษได้เริ่มประกาศใช้ British Standard 7750 เมื่อ วันที่ 6 เมษายน 2535 ภายใต้หัวข้อ "Environmental Management

System" ซึ่งได้รับการพัฒนาโดย BSI (British Standard Institute) ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 ได้มีการปรับปรุงมาตรฐานเพื่อการใช้งานได้ดียิ่งขึ้นในช่วงเวลาเดียวกัน สหภาพยุโรปได้ประกาศใช้ แผนการตรวจประเมินและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Eco-management and Audit Scheme: EMAS) หรือที่เรียกว่า Eco-Audit ในปี พ.ศ. 2536 เปรียบเสมือนเป็นกฎหมายในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และมีความสอดคล้องกับ BS7750 จะเห็นได้ว่าทั้ง 2 ระบบมีส่วนที่เหมือนกันคือ เป็นมาตรฐานระบบการจัดการและทำด้วย ความสมัครใจแต่ EMAS เป็นมาตรฐานที่บังคับมากกว่า BS7750 นอกจากนี้ข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนคือ EMAS จะต้องประกาศให้ชุมชนรับทราบถึงระบบและผลการตรวจติดตามระบบ ซึ่งใน BS7750 มิได้ระบุในประเด็นนี้นอกจากนโยบายสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ถึงแม้ว่ามาตรการต่างๆของ BS7750 และ EMAS จะสอดคล้องกับการนำไปปฏิบัติในกลุ่มประเทศยุโรป แต่พบว่ามีข้อจำกัดสำหรับองค์การในประเทศอื่นๆที่นอกเหนือจากยุโรป เพราะฉะนั้น ISO 14000 จึงได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นที่ยอมรับและใช้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก

ในปี พ.ศ. 2534 องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (ISO) ได้แต่งตั้งคณะกรรมการให้คำปรึกษาแผนงานสิ่งแวดล้อม (The Strategic Advisory Group on the Environment :SAGE) เพื่อให้คำแนะนำเรื่องแนวทางการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศด้านสิ่งแวดล้อมในธุรกิจอุตสาหกรรม และในปี พ.ศ. 2536 คณะกรรมการเทคนิค 207 (Technical Committee 207) ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนนานาประเทศ เพื่อศึกษาและกำหนดรายละเอียดในอนุกรมมาตรฐานว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพัฒนามาจากต้นแบบ BS7750 อนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 ประกอบด้วยมาตรฐานหลายชุด และครอบคลุมทั้งมาตรฐานระบบการบริหารมาตรฐานการตรวจประเมินและวัดผล รวมทั้งมาตรฐานที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์(กุลชุดา เชี่ยววานิช และคณะ. 2541: 22-23)

เพื่อให้การดำเนินงานในการพัฒนามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของคณะกรรมการ TC207 เป็นไปอย่างสะดวกและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จึงได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการด้านเทคนิคอีก 6 คณะ โดยมีตัวแทนจาก แต่ละประเทศเป็นผู้รับผิดชอบในการร่าง และแต่ละคณะอนุกรรมการประกอบด้วย กลุ่มทำงาน (Working Group, WG) สำหรับเลขานุการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ในคณะกรรมการ TC207 นั้น เป็นความ รับผิดชอบของตัวแทนจากประเทศแคนาดา นอกจากนี้ยังมีการแต่งตั้งกลุ่มทำงานพิเศษอีก 1 กลุ่ม เพื่อศึกษาเกณฑ์ของสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ซึ่งความรับผิดชอบของกลุ่มทำงานต่างๆ เป็นดังนี้

1. คณะอนุกรรมการชุดที่ 1 การจัดตั้งและกำหนดการจัดการสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบโดยประเทศอังกฤษ ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มทำงานที่ 1 เขียนข้อกำหนดแต่ละข้อของ ISO 14001 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้งาน

1.2 กลุ่มทำงานที่ 2 เขียนข้อกำหนดแต่ละข้อของ ISO14004 เพื่อใช้เป็นแนวทางทั่วไป ได้แก่ หลักการ ระบบ และกลวิธีสนับสนุนสำหรับ ISO14001

2. คณะอนุกรรมการชุดที่ 2 จัดตั้งและกำหนดการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Auditing) รับผิดชอบโดยประเทศเนเธอร์แลนด์ ประกอบด้วย

2.1 กลุ่มทำงานที่ 1 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO 14010 แนวทางและหลักการสำหรับการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม

2.2 กลุ่มทำงานที่ 2 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO 14011 ว่าด้วยวิธีปฏิบัติในการตรวจติดตาม (Audit procedure)

2.3 กลุ่มทำงานที่ 3 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO 14012 ว่าด้วยการกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติ สำหรับผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditor)

2.4 กลุ่มทำงานที่ 4 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO 14015 ว่าด้วยการตรวจประเมินที่ตั้ง (Site Assessment)

3. คณะอนุกรรมการชุดที่ 3 จัดตั้งและกำหนดการติดฉลากสิ่งแวดล้อม (Labeling) รับผิดชอบโดยประเทศออสเตรเลีย ประกอบด้วย

3.1 กลุ่มทำงานที่ 1 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14204 ว่าด้วยหลักการโดยทั่วไป สำหรับโครงการติด ตามฉลากสิ่งแวดล้อม (Labeling Programs)

3.2 กลุ่มทำงานที่ 2 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14021 ว่าด้วยสิทธิในการประกาศตนเองในด้านสิ่งแวดล้อม (Self Declaration Claims)

3.3 กลุ่มทำงานที่ 3 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14020 ว่าด้วยหลักการติดฉลากสิ่งแวดล้อม

4. คณะอนุกรรมการชุดที่ 4 จัดตั้งและกำหนดการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม (Performance Evaluation) รับผิดชอบโดยประเทศสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วย

4.1 กลุ่มทำงานที่ 1 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14031 ในส่วนของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Management System)

4.2 กลุ่มทำงานที่ 2 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14031 ในส่วนของระบบการปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม (Operating System)

5. คณะอนุกรรมการชุดที่ 5 จัดตั้งและกำหนดการตรวจประเมินวงจรอายุ (Life Cycle Assessment) รับผิดชอบโดยประเทศฝรั่งเศส ประกอบด้วย

5.1 กลุ่มทำงานที่ 1 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14040 ว่าด้วยหลักการและวิธีปฏิบัติ การตรวจประเมิน วงจรอายุ

5.2 กลุ่มทำงานที่ 2 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14041 ว่าด้วยการวิเคราะห์การคงเหลือทั่วไปในการจัด การสิ่งแวดล้อม (General Inventory Analysis)

5.3 กลุ่มทำงานที่ 3 เขียนข้อกำหนดสำหรับ ISO14041 ว่าด้วยการวิเคราะห์การคงเหลือจำเพาะในการ จัดการสิ่งแวดล้อม (Specific Inventory Analysis)

5.4 กลุ่มทำงานที่ 4 เขียนข้อกำหนดว่าด้วยการตรวจประเมินเกี่ยวกับการปรับปรุงให้ดีขึ้น (Improvement Assessment)

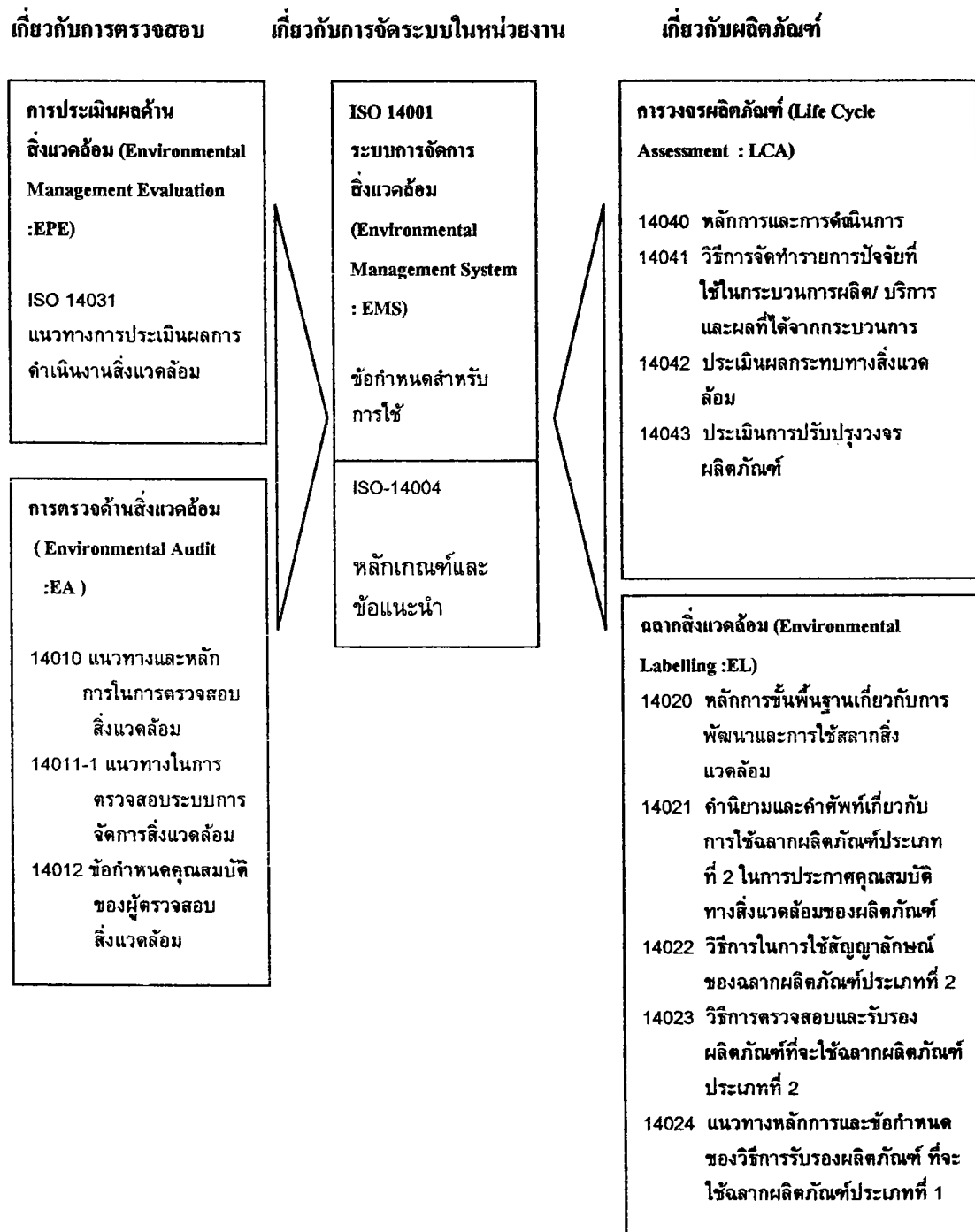
6. คณะอนุกรรมการชุดที่ 6 เขียนข้อกำหนด ISO 14050 ว่าด้วยศัพท์และคำนิยาม (Term and Definitions) รับผิดชอบโดยประเทศนอร์เวย์ ประกอบด้วยกลุ่มทำงานพิเศษกำหนดแนวทางว่าด้วยลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ (Environmental Aspects) (เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล. 2539 : 5-13)

2.3 องค์ประกอบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

กุลชุตตา เขียววานิช และคณะ. (2541 : 24-25) ได้แยกอนุกรมมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ออกเป็น 7 มาตรฐานดังนี้

1. ISO-14001/4 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
(Environmental Management System)
2. ISO-14010-12 มาตรฐานการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม
(Environmental Auditing)
3. ISO-14020-25 มาตรฐานฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม
(Environmental Labelling)
4. ISO-14030/31 มาตรฐานการประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
(Environmental Performance Evaluation)
5. ISO-14040-43 มาตรฐานการตรวจประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์
(Life Cycle Assessment)
6. ISO-14050 คำศัพท์และคำนิยาม
(Terms And Definitions)
7. ISO-14060 ข้อกำหนดลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์
(Guide For Inclusion Of Environmental Aspects In Product Standard)

สุเทพ ชีรศาสตร์. (2540 : 6-1) ได้แบ่งมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 กลุ่มหลักด้วยกันคือ มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ และมาตรฐานที่เป็นเครื่องมือในการตรวจประเมิน แสดงได้ตามภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แสดงองค์ประกอบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
(สุเทพ วีระศาสตร์. 2540 : 6-2)

2.4 ข้อกำหนดของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 เป็นข้อกำหนด (Requirement) โดยองค์กรใดมีความประสงค์ในการขอผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจากบุคคลที่ 3 หรือต้องการอ้างเพื่อประกาศตนเองว่า เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ก็ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 (นุกุล สารวงศ์. 2541 : 16) โดยมีข้อกำหนด 5 ข้อแสดงได้ ตามตาราง 1

ตาราง 1 แสดงข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

ข้อกำหนดที่	ชื่อข้อกำหนด
1	ขอบเขต (Scope)
2	มาตรฐานอ้างอิง (Normative References)
3	คำนิยาม (Definition)
4	ข้อกำหนดต่างๆของมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Requirements)
4.1	ข้อกำหนดทั่วไป (General Requirements)
4.2	นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy)
4.3	การวางแผน (Planning)
4.3.1	ลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspects)
4.3.2	กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ (Legal and Other Requirements)
4.3.3	วัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Objective and Target)
4.3.4	แผนงานสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Programme (s))
4.4	การนำไปใช้งานและการดำเนินการ (Implementation and Operation)
4.4.1	โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ (Structure and Responsibility)
4.4.2	การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความรู้ความสามารถ (Training , Awareness and Competence)
4.4.3	การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ (Communication)
4.4.4	การจัดทำเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Documentation)
4.4.5	การควบคุมเอกสาร (Document Control)
4.4.6	การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)
4.4.7	การเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Preparedness and Response)
4.5	การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข (Checking and Corrective Action)

ตาราง 1 (ต่อ)

ข้อกำหนดที่	ชื่อข้อกำหนด
4.5.1	การเฝ้าระวังและวัดผล (Monitoring and Measurement)
4.5.2	สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน (Nonconformance and Corrective and Preventive Action)
4.5.3	การบันทึก (Records)
4.5.4	การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System Audit)
4.6	การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร (Management Review)

จากข้อกำหนดที่ 4 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

ข้อกำหนด 4.1 ข้อกำหนดทั่วไป

องค์กรต้องจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานในข้อกำหนดที่ 4 และแสดงการรักษาความต่อเนื่องของระบบ

ข้อกำหนด 4.2 นโยบายสิ่งแวดล้อม

ผู้บริหารระดับสูงต้องกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมเพื่อแสดงความมุ่งมั่นว่า

- ก) เหมาะสมกับลักษณะ ขนาด และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือ การให้บริการขององค์กร
- ข) มุ่งมั่นต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและการป้องกันมลพิษ
- ค) มุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งข้อกำหนดอื่นๆ ที่องค์กรได้ทำข้อตกลงไว้

ง) เป็นกรอบนำไปสู่การกำหนดและทบทวนวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

จ) จัดทำเป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติ คงไว้ และถ่ายทอดให้พนักงานทุกคนทราบ

ฉ) เผยแพร่ต่อสาธารณชนได้

ข้อกำหนด 4.3 การวางแผน

เมื่อองค์กรได้กำหนดนโยบายเป็นกรอบใหญ่ที่แสดงเจตนารมณ์ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม อย่าง เป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ได้ผลจริง และแสดงให้เห็นอย่างเป็นระบบทั่วทั้งองค์กร ตามข้อกำหนดต่อไปนี้คือ

ข้อกำหนด 4.3.1 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานในการระบุลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากกิจกรรมผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการ ที่ส่งผลกระทบต่อหรือสามารถส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญซึ่งองค์กรสามารถควบคุมหรืออาจมีผลในการชกแจง องค์กรต้องมั่นใจว่าลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญได้รับการพิจารณากำหนดเป็นวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร และมีการทบทวนให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

ข้อกำหนด 4.3.2 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ

องค์กรต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานในการระบุและปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ

ข้อกำหนด 4.3.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

องค์กรต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมในแต่ละหน่วยงาน และระดับที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร พร้อมหลักฐานที่แสดงได้ในรูปเอกสาร การกำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายนี้ นอกจากคำนึงถึงข้อกำหนดทางกฎหมายและลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ แล้ว องค์กรควรคำนึงถึงความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี ความเป็นไปได้ทางธุรกิจและข้อคิดเห็นของ บุคคลภายนอกด้วย ที่สำคัญวัตถุประสงค์และเป้าหมายต้องสอดคล้องกับนโยบายและความมุ่งมั่นที่จะป้องกันมลภาวะ

ข้อกำหนด 4.3.4 แผนงานสิ่งแวดล้อม

องค์กรต้องกำหนดและคงไว้ ซึ่งแผนงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โดยต้อง

ก) มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แต่ละระดับในองค์กร เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

ข) ระบุวิธีการและระยะเวลาในการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จ

หากมีแผนงานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการใหม่ๆ รวมทั้งกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ และการบริการใหม่ หรือที่เปลี่ยนแปลงไป ต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถใช้กับแผนงานดังกล่าว

ข้อกำหนด 4.4 การนำนโยบายไปปฏิบัติและการดำเนินงาน

ข้อกำหนด 4.4.1 โครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ

องค์กรต้องกำหนดบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจ โดยจัดทำเป็นเอกสารและแจ้งให้ ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อช่วยให้การจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้บริหารต้องจัดหาทรัพยากรที่สำคัญในการดำเนินการและควบคุมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย ทรัพยากรมนุษย์ และความชำนาญเฉพาะด้าน เทคโนโลยีและการเงิน

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องแต่งตั้งผู้แทนฝ่ายบริหาร ซึ่งไม่มีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านอื่น มาเป็นผู้กำหนดบทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจเพื่อ

ก) ให้เกิดความมั่นใจว่าข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมได้มีการจัดทำ นำไปใช้ปฏิบัติ และคงไว้ตามมาตรฐานฉบับนี้

ข) รายงานผลการปฏิบัติงานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ผู้บริหารระดับสูงเพื่อทบทวนและใช้ เป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อกำหนด 4.4.2 การฝึกอบรม การสร้างจิตสำนึกและความสามารถ

องค์การต้องหาความต้องการในการฝึกอบรม โดยกำหนดให้บุคลากรทุกคนที่ปฏิบัติงานในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม
องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานในการสร้างจิตสำนึกให้พนักงานในหน่วยงาน แต่ละระดับที่เกี่ยวข้องให้ตระหนักถึง

ก) ความสำคัญในการปฏิบัติตามนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงข้อกำหนดในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข) ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ที่เกิดขึ้นจริงหรืออาจเกิดขึ้นได้จากกิจกรรมการปฏิบัติงาน ประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อมที่จะได้รับการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานของบุคลากรแต่ละคน

ค) บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบในการปฏิบัติให้บรรลุผลตามนโยบายและขั้นตอนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อกำหนดเรื่องการเตรียมพร้อมและการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

ง) ผลของการไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้ บุคลากรที่ปฏิบัติงานอันอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต้องมีความรู้ความสามารถ โดยได้รับความรู้ การฝึกอบรม และ/หรือประสบการณ์ที่เหมาะสม

ข้อกำหนด 4.4.3 การสื่อสารและประชาสัมพันธ์

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานการสื่อสารที่เกี่ยวกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับ

ก) การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ภายในองค์กรระหว่างหน่วยงานระดับต่างๆ

ข) การรับ การจัดทำเอกสาร การสื่อสารและประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก

องค์การต้องพิจารณากำหนดกระบวนการในการสื่อสารและประชาสัมพันธ์กับหน่วยงานภายนอก ในเรื่องลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม และจัดเก็บบันทึกการตัดสินใจขององค์การไว้ด้วย

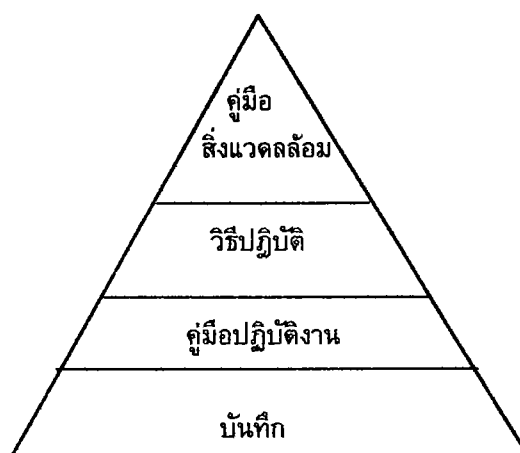
ข้อกำหนด 4.4.4 การจัดทำเอกสารในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

องค์การต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งข้อมูลในรูปของเอกสารหรือรูปอิเล็กทรอนิกส์เพื่อ

ก) อธิบายข้อกำหนดที่สำคัญของระบบบริหารและความสัมพันธ์ระหว่างกัน

ข) เป็นแนวทางในการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

องค์ประกอบโครงสร้างเอกสารแสดงได้ตามภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างของเอกสาร

ข้อกำหนด 4.4.5 การควบคุมเอกสาร

องค์กรต้องจัดทำและคงไว้ซึ่งขั้นตอนในการควบคุมระบบเอกสารทุกรายการ ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานฉบับนี้ เพื่อให้แน่ใจว่า

- ก) เอกสารเหล่านั้นจัดเก็บในที่ที่จัดไว้
- ข) มีการทบทวนตามกำหนดเวลา มีการแก้ไขปรับปรุงเมื่อมีความจำเป็น และได้รับการอนุมัติโดยผู้ที่ได้รับมอบหมาย
- ค) จัดเตรียมเอกสารฉบับล่าสุดไว้ในจุดที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้การปฏิบัติงานตามระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ง) เอกสารที่เลิกใช้แล้วต้องกำจัดทิ้งทันทีจากจุดที่มีการใช้งาน หรือดำเนินการอย่างอื่นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำไปใช้โดยไม่ตั้งใจ

จ) เอกสารที่เลิกใช้แล้วซึ่งเก็บไว้เป็นหลักฐานทางกฎหมาย และ/หรือเพื่อค้นคว้าต้องระบุให้ชัดเจนเหมาะสม เอกสารที่จัดทำขึ้นต้องอ่านง่าย ลงวันที่กำกับ (พร้อมวันที่มีการแก้ไข) และสามารถบ่งชี้ได้ง่าย โดยต้องเก็บไว้อย่างมีระเบียบในระยะเวลาที่กำหนด รวมทั้งต้องมีการกำหนดและคงไว้ซึ่งขั้นตอนและหน้าที่ ความรับผิดชอบในการจัดทำและแก้ไขเอกสารประเภทต่างๆ

ข้อกำหนด 4.4.6 การควบคุมการปฏิบัติงาน

องค์กรต้องระบุการดำเนินงานและกิจกรรมซึ่งเกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย โดยองค์กรต้องวางแผนกิจกรรมและการบำรุงรักษาเพื่อให้แน่ใจว่าแผนงานดังกล่าวได้นำไปปฏิบัติภายใต้ภาวะที่กำหนดโดย

ก) กำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานในรูปของเอกสาร ซึ่งการไม่มีขั้นตอนดังกล่าวอาจนำไปสู่การไม่ปฏิบัติตามนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม

ข) กำหนดหลักเกณฑ์ในการดำเนินงานตามระเบียบปฏิบัติงานดังกล่าว

ค) จัดทำและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมของสินค้าและบริการซึ่งองค์การนั้นใช้อยู่และแจ้งให้ผู้ส่งมอบสินค้าและผู้รับเหมาทราบถึงระเบียบปฏิบัติงานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนด 4.4.7 การเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานเพื่อระบุความเป็นไปได้และเตรียมรับสถานการณ์เมื่อเกิดอุบัติเหตุและเหตุฉุกเฉินขึ้น รวมถึงการป้องกันและบรรเทาผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวเนื่องกับสถานการณ์ดังกล่าว

องค์การต้องทบทวนและแก้ไขวิธีการการเตรียมพร้อมเพื่อรับสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหากมีความจำเป็นเกิดขึ้นโดยเฉพาะหลังจากเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินองค์การต้องทำการทดสอบวิธีการดังกล่าวตามระยะเวลาที่กำหนด

ข้อกำหนด 4.5 การตรวจสอบและปฏิบัติการแก้ไข

ข้อกำหนด 4.5.1 การเฝ้าระวังและติดตาม

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งวิธีการเฝ้าระวังและวัดผลการดำเนินงานและกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อมในรูปของเอกสาร ซึ่งรวมถึงการบันทึกข้อมูลเพื่อติดตามผลการดำเนินงานการควบคุมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง และการปฏิบัติตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การเครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าระวังต้องมีการสอบเทียบและเก็บรักษาไว้ โดยเก็บบันทึกกระบวนการดังกล่าวไว้ตามขั้น ตอนขององค์การ องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งวิธีการประเมินผลการปฏิบัติตามกฎหมาย และข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของเอกสาร

ข้อกำหนดที่ 4.5.2 สิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบปฏิบัติงานในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และอำนาจการจัดการและสืบสวนหาสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด แล้วลงมือปฏิบัติเพื่อบรรเทาผลกระทบใดๆที่เกิดขึ้นรวมทั้งการแก้ไขและป้องกันให้สำเร็จลุล่วงการแก้ไขหรือการป้องกันใดๆ เพื่อขจัดสาเหตุที่ก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดต้องมีความเหมาะสมกับสภาพของปัญหา และสอดคล้องกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่กำลังเผชิญอยู่องค์การต้องปฏิบัติและบันทึกความเปลี่ยนแปลงใดๆก็ตาม ซึ่งอาจเป็นผลจากการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันในวิธีการดังกล่าว

ข้อกำหนดที่ 4.5.3 การบันทึก

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งระเบียบการปฏิบัติงานการบ่งชี้ เก็บรักษาและทำลายบันทึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมบันทึกเหล่านี้ต้องรวมถึงประวัติการฝึกอบรม ผลการตรวจติดตามและทบทวนบันทึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ต้องอ่านง่ายสามารถสืบได้ และสอบกลับไปยังกิจกรรม ผลิตภัณฑ์ หรือการบริการที่เกี่ยวข้องได้ ต้องเก็บบันทึกดังกล่าวไว้ในลักษณะที่จะนำมาใช้งานได้สะดวกและมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย เสื่อมสภาพหรือสูญหาย โดยกำหนดและบันทึกระยะเวลาในการเก็บรักษาไว้ บันทึกจะต้องเก็บรักษาไว้ในลักษณะที่เหมาะสมกับระบบและองค์การเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานฉบับนี้

ข้อกำหนดที่ 4.5.4 การตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

องค์การต้องกำหนดและคงไว้ซึ่งแผนงาน และระเบียบปฏิบัติงานการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ตามกำหนดเวลาอย่างเหมาะสมเพื่อ

ก) ตรวจสอบว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1) เป็นไปตามแผนและข้อกำหนดตามมาตรฐาน

2) นำไปใช้ปฏิบัติและคงไว้ได้อย่างเหมาะสม

ข) เสนอผลการตรวจติดตามต่อผู้บริหาร

การกำหนดเวลาการตรวจติดตามขององค์กร ต้องพิจารณาถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมของกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องและผลการตรวจติดตามครั้งก่อน และต้องพิจารณาถึงขอบเขตการตรวจติดตามความถี่ วิธีการตรวจติดตาม รวมถึงหน้าที่ความรับผิดชอบและข้อกำหนดในการตรวจติดตามและการรายงานผล

ข้อกำหนดที่ 4.6 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต้องทบทวนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ ตามที่กำหนด เพื่อให้แน่ใจว่าระบบ ดำเนินไปอย่างเหมาะสมต่อเนื่องเพียงพอและมีประสิทธิผล กระบวนการทบทวน ของฝ่ายบริหาร ต้องทำให้มั่นใจได้ว่ามีการเก็บข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้ฝ่ายบริหารสามารถประเมินผลได้ การทบทวนนี้จะต้องทำเป็นเอกสารไว้ การทบทวนโดยฝ่ายบริหารจะต้องระบุความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงนโยบาย วัตถุประสงค์ และส่วนประกอบอื่นๆของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากผลการตรวจติดตาม สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปและความมุ่งมั่นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.5 มาตรฐานอื่นๆ ในองค์ประกอบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

2.5.1 แนวทางสำหรับการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ISO-14010

(Guidelines for Environmental Auditing)

เป็นแนวทางและหลักการในการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมหลายๆ รูปแบบ โดยแบ่งหลักการสำหรับการตรวจติดตามได้ดังนี้

2.5.1.1 วัตถุประสงค์และขอบเขต

2.5.1.2 ข้อเท็จจริง ความอิสระ และความสามารถ

2.5.1.3 มีความระมัดระวังในวิชาชีพตามสมควร

2.5.1.4 วิธีปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

2.5.1.5 เกณฑ์การตรวจติดตาม หลักฐานและข้อบกพร่องที่พบ

2.5.1.6 ความน่าเชื่อถือของข้อบกพร่องที่พบและสรุปการตรวจติดตาม

2.5.1.7 รายงาน

2.5.2 วิธีปฏิบัติสำหรับการตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ISO-14011

(Procedure for Environmental Auditing)

เป็นแนวทางในการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งครอบคลุมถึงการวางแผน วิธีการดำเนินการตรวจสอบและตรวจสอบผลการดำเนินงานทางสิ่งแวดล้อมว่าเป็นไปตามมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือไม่และช่วยให้องค์กรที่ถูกตรวจติดตาม สามารถปฏิบัติได้ตามนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ มาตรฐานและข้อกำหนดอื่นๆได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

2.5.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ขอบเขต และความรับผิดชอบของการตรวจติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งขั้นตอนเป็นดังนี้

ก) การกำหนดวัตถุประสงค์ของการตรวจติดตาม

ข) บทบาทความรับผิดชอบและกิจกรรมของบุคคลต่างๆที่มีส่วนร่วมในการตรวจติดตาม ได้แก่

- (1) ผู้นำตรวจติดตาม (Lead auditor)
- (2) ผู้ตรวจติดตาม (Auditor)
- (3) คณะผู้ตรวจติดตาม (Audit Team)
- (4) ผู้จ้างตรวจติดตาม (client)
- (5) ผู้ถูกตรวจติดตาม (Auditee)

2.5.2.2 การดำเนินการตรวจติดตาม โดยขั้นตอนของการตรวจติดตามเริ่มจากการเริ่มต้นตรวจติดตามการรายงานผลและบันทึกการตรวจติดตาม

2.5.2.3 ความสมบูรณ์ของการตรวจติดตาม เป็นไปได้ก็ต่อเมื่อเงื่อนไขต่อไปนี้ได้รับการปฏิบัติ

ก) ผู้นำการตรวจติดตามได้ลงความเห็นว่าง กิจกรรมต่างๆ ที่ได้มีการกำหนดไว้ในแผนการ ตรวจติดตาม ได้มีการปฏิบัติอย่างสมบูรณ์

ข) ข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจติดตาม ได้มีการวิเคราะห์ปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน ซึ่งได้เขียนเป็นเอกสารซึ่งได้เขียนไว้เป็นเอกสารไว้ในใบรับรองของการปฏิบัติการแก้ไข

2.5.7 บรรทัดฐานของคุณสมบัติสำหรับผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อม ISO 14012

(Qualification Criteria for Environmental Auditors)

เป็นข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมและผู้นำตรวจตามสิ่งแวดล้อม ซึ่งครอบคลุมถึงผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร และผู้ตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร เป็นข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจประเมินสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยคุณสมบัติดังนี้

2.7.1 การศึกษา ประสบการณ์ทำงาน

2.7.2 การฝึกอบรมสำหรับผู้ตรวจติดตาม

2.7.3 หลักฐานที่เป็นประจักษ์พยาน (Objective evidence) ของการศึกษา ประสบการณ์ และการฝึกอบรม

2.7.4 ทักษะของคุณสมบัติประจำตัว

2.7.5 คุณสมบัติของผู้นำตรวจติดตาม

2.7.6 การคงรักษาไว้ซึ่งความสามารถ

2.7.7 ความระมัดระวังในวิชาชีพที่ควรจะเป็น

2.7.8 การใช้ภาษา

2.5.8 การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14031

(Evaluation of Environmental Performance)

เป็นแนวทางในการออกแบบและการใช้ประโยชน์ของการประเมินผล การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรทุกขนาดทุกประเภท โดยแบ่งเป็นกระบวนการใหญ่ๆเป็น 4 กระบวนการดังนี้

2.8.1 การวางแผนกระบวนการของการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

2.8.2 แนะนำกระบวนการของการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เกิดประโยชน์

2.8.3 การรายงานผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

2.8.4 การทบทวนและการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม

2.5.9 มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ (Product Oriented Standards)

ประกอบด้วยมาตรฐาน ต่างๆ ดังนี้

2.5.9.1 หลักทั่วไปของการติดฉลากสิ่งแวดล้อม ISO 14020 (Environmental Labelling General Principles) เป็นหลักการในการพัฒนาฉลากเพื่อใช้ในการอ้างว่าผลิตภัณฑ์และบริการนั้นๆ เป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งรูปแบบของการอ้างอาจเป็นอย่างหนึ่งอย่างใดต่อไปนี้

2.5.9.2 ถ้อยแถลง (Statement)

2.5.9.3 สัญลักษณ์ (Symbol)

2.5.9.4 รูปภาพบนฉลากของผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ (Graphics on package labels)

2.5.9.5 สรรพหนังสือ เช่น แคตาล็อก โบปลิชของผลิตภัณฑ์ (Product literature)

2.5.9.6 เอกสารทางเทคนิค (Technical bulletins)

2.5.9.7 การโฆษณา (Advertising)

2.5.9.8 การเผยแพร่สู่สาธารณะ (Publicity)

2.5.10 การอ้างสิทธิในการประกาศตนเองด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14021

(Terms and Definitions for Self Declaration Environmental Claim)

เป็นคำนิยามและคำศัพท์เกี่ยวกับการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 2 ในการประกาศคุณสมบัติทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ โดยจุดประสงค์ของมาตรฐานนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางให้กับผู้อ้างสิทธิในการประกาศตนเองด้านสิ่งแวดล้อม ได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องผ่านการรับรองจากบุคคลที่ 3 (Third party certification) นอกจากนี้ยังมีส่วน ช่วยลดภาระและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคของผลิตภัณฑ์และการบริการ ซึ่งสามารถ สรุปประโยชน์ของมาตรฐานได้ดังนี้

2.5.10.1 อ้างสิทธิด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental claim) ที่มีความแม่นยำของข่าวสารสามารถทดสอบได้และไม่ทำให้เกิดความเข้าใจผิด

2.5.10.2 ความต้องการในการเพิ่มศักยภาพด้านการตลาด กลายเป็นสิ่งเร่งให้เกิดการปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์ กระบวนการและการบริการ

2.5.10.3 ป้องกันหรือลดการอ้างที่ไม่มีรับการรับประกัน

2.5.10.4 ลดข้อจำกัดและอุปสรรคทางการค้าสากล

2.5.10.5 ลดความสับสนในตลาดการค้า

2.5.10.6 ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกบริโภคได้ตามข่าวสารที่ได้รับ

2.5.11 หลักการและแนวทางในการตรวจประเมินวงจรอายุ ISO 14040

(Principles and Guidelines for Life Cycle Assessment)

เป็นหลักการและขอบเขตของการประเมินผลวงจรอายุผลิตภัณฑ์ ที่มุ่งเน้นให้องค์การมีความเข้าใจและความคิดในวงจรอายุ (Life cycle perspective) ซึ่งสนับสนุนให้องค์การมีแนวคิดในการมองผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับจุลภาคไปจนถึงระดับมหภาค ว่าส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง

2.5.12 การวิเคราะห์การคงเหลือของวงจรอายุ ISO 14041

(Goal and Definition / Scope and Inventory Analysis)

เป็นวิธีการในการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์ รวมทั้งวิธีการจัดทำรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต บริการและผลที่ได้จากกระบวนการ โดยสรุปขั้นตอนของการวิเคราะห์เป็นดังนี้

- 2.5.12.1 กำหนดระบบที่ต้องการศึกษา
- 2.5.12.2 กำหนดระบบย่อยของระบบ
- 2.5.12.3 กำหนดขอบเขตของระบบ
- 2.5.12.4 จำแนกชนิดของ inputs และ outputs ที่ผ่านแต่ละระบบย่อยและระบบรวม
- 2.5.12.5 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวัด inputs และ outputs
- 2.5.12.6 คำนวณและวิเคราะห์ข้อมูล
- 2.5.12.7 นำแต่ละระบบย่อยมาเชื่อมต่อกัน เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ

2.5.13 การตรวจประเมินผลกระทบของวงจรอายุ ISO 14042

(Life Cycle Impact Assessment)

เป็นวิธีการในการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต บริการ และผลที่ได้จากกระบวนการ โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดชนิดของผลกระทบ ดังนี้

- 1.1 ผลกระทบต่อการหมดไปของทรัพยากร
- 1.2 ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย
- 1.3 ผลกระทบต่อนิเวศวิทยา

ขั้นตอนที่ 2 การอธิบายลักษณะโดยการวิเคราะห์และการแสดงเป็นจำนวนของผลกระทบแต่ละชนิด

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินค่าของผลกระทบ

2.5.14 ลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมในมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO 14060

(Environmental Aspects in Product Standards)

เป็นหลักการและให้แนวทางในการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดวงจรอายุของผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยเพิ่มความระมัดระวังต่อสิ่งแวดล้อมทั้งเชิงบวกและเชิงลบและแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างมาตรฐานผลิตภัณฑ์กับสิ่งแวดล้อม โดยจำเป็นต้องพิจารณาควบคู่กันไประหว่างการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ตามที่ได้ตั้งใจไว้

2.5.15 คำศัพท์และคำนิยาม ISO 14050 (Terms and Definitions)

คำศัพท์และคำนิยาม เป็นมาตรฐานที่รวบรวมคำศัพท์พร้อมคำนิยามที่ปรากฏอยู่ในอนุกรม มาตรฐาน ISO 14000 ไว้ในมาตรฐานเดียวกันนี้ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ (นุกูล สารวงศ์. 2541 : 24 ; อ้างอิงมาจาก เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล. 2539 : 44-148) รายละเอียดคำศัพท์และคำนิยามแสดงไว้ในภาคผนวก ก

2.6 ความสำคัญของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นแนวทางการป้องกันมากกว่าการแก้ไขที่ปลายเหตุ จัดเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกว่า โดยการผสมผสานกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถบรรลุถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของตนเองและวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินธุรกิจแบบยั่งยืน นอกจากนี้ผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมในการนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติ ดังนี้

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหาร และจะเป็นการลดต้นทุนในระยะยาว จากผลของการลดการใช้ทรัพยากร
2. ลดความเสี่ยงและภาระความรับผิดชอบจากความเสียหายและอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม มีน้อยลง รวมทั้งต้นทุนด้านฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ความเสียหายต่อชุมชนและการประกันภัยจะลดลงด้วย
3. เพิ่มภาพพจน์ของหน่วยงานต่อสาธารณชนและตลาดต่างประเทศ
4. เป็นการเสริมศักยภาพด้านการขยายตลาดทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ
5. ช่วยให้หน่วยงานสามารถดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน ได้เป็นอย่างดี
6. ปรับปรุงผลการดำเนินกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และแก้ไขปัญหากระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในระยะ ยาว ได้ภายในองค์กรเองและส่วนรวมด้วย (นุกูล สารวงศ์. 2541 : 25 ; อ้างอิงจาก ปริมา หวังวงศ์วิโรจน์. ม.ป.ป. : 35)

นอกจากประโยชน์ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้นแล้ว บาร์ดอน (Bardon) ได้สรุป ดังนี้

1. สามารถนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการเตรียมความพร้อม และลดความเสี่ยงต่อการละเมิด ข้อบังคับทางกฎหมาย
2. การจัดการที่ดีช่วยลดต้นทุนในกระบวนการผลิต ได้แก่ ประหยัดพลังงาน วัตถุดิบ รวมทั้งลดการเกิดของเสีย
3. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างความเชื่อถือ ในสายตาลูกค้าซึ่งถือว่าเป็นหัวใจของธุรกิจ
4. ด้านการลงทุนและการประกันภัย แนวโน้มของธุรกิจที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม จะมีโอกาสได้รับการสนับสนุนด้านเงินทุนลดลง และมีค่าใช้จ่ายในการประกันภัยที่สูงขึ้น
5. บริษัทที่ไม่มีกรณีพิพาทด้านสิ่งแวดล้อม ย่อมมีโอกาสได้รับความนิยมในการร่วมลงทุนในบริษัทมหาชน นอกจากนี้การต่อต้านต่อปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมใดๆ จากสาธารณชนย่อมส่งผลให้เกิดความไม่มั่นใจของผู้ร่วมลงทุนและภาพลักษณ์ของบริษัท

ผลกระทบของมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ต่ออุตสาหกรรมในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. เมื่อหน่วยงานใดก็ตาม ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดย ถือเป็นข้อผูกพันที่จะให้มีการปรับปรุงสภาวะแวดล้อม ด้วยการนำมาตรฐานนี้ไปปรับเข้ากับระบบบริหารงานประจำ จึงจำเป็นต้องพิจารณาเรื่องการปล่อยของเสียลงสู่สภาวะแวดล้อมไว้ในแผนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน ด้วยแนวคิดนี้เมื่อขยายจากหน่วยงานหนึ่งไปอีกหน่วยงานหนึ่งหรือบริษัทที่อยู่ในเครือเดียวกัน หรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจร่วมกันจะช่วยเพิ่มความสำนึกและความจำเป็นในการพัฒนาและเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดผลกระทบทางบวก 2 ด้านดังนี้

1.2 ถึงแม้การลงทุนระยะแรกจะส่งผลดีในระยะยาว เพราะเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างประหยัดทรัพยากร

1.3 ในด้านการค้าระหว่างประเทศ จะช่วยคุ้มครองหรือป้องกันธุรกิจจากกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากของแต่ละประเทศ โดยการใช้ทรัพยากรการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นมาตรฐานสากล

2. ผลกระทบทางลบ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 อาจเป็นการกีดกันทางการค้า เนื่องจากระบบการบริหารจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับบางบริษัทที่ไม่มีปัจจัยสนับสนุนเพียงพอ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก หากอุตสาหกรรมดังกล่าวไม่สามารถพัฒนาปัจจัยสนับสนุนให้เพียงพอ ในขณะที่มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กก็จะไม่สามารถแข่งขันในตลาดได้ (นุกูล สารวงศ์. 2541 : 26 ; อ้างอิงจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. ม.ป.ป. : 2-3)

จากความสำคัญดังกล่าวสรุปได้ว่า การนำเอาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้ เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารและลดการใช้ทรัพยากร ช่วยให้หน่วยงานสามารถดำเนินธุรกิจภายใต้แนวคิดเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน ทำให้ลูกค้าเชื่อถือและสามารถลดความเสี่ยงและเตรียมความพร้อมต่อการแข่งขันทั้งตลาดภายในและตลาดต่างประเทศ อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก การนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปใช้อาจเป็นอุปสรรคหากปัจจัยสนับสนุนมีไม่เพียงพอ

3. บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

พรพิมล เรืองกิจ. (2540 : 100) ได้รวบรวมตัวอย่างของบริษัทซึ่งได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ดังต่อไปนี้

3.1 บริษัท บีโตร์เคมีแห่งชาติจำกัด (มหาชน)

บริษัท บีโตร์เคมีแห่งชาติจำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม มาบตาพุด จังหวัดระยอง ได้รับการรับรอง ISO 14000 เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2540 จากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย บริษัท คิดทำ ISO 14000 เมื่อปี พ.ศ. 2537 ได้กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมแยกเป็นอิสระ และดำเนินงานสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้น โดยยึดถือ SHE Concept (Safe, Health, Environment) ขั้นตอนระบบงานสิ่งแวดล้อมของบริษัท ได้แก่ การกำหนดมาตรการป้องกัน เริ่มตั้งแต่การออกแบบโรงงาน การใช้วัตถุดิบ และพลังงาน การจัดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย รวมทั้งการจัดการกับผลิตภัณฑ์พลอยได้ (By-product) ให้มีการนำไปใช้อย่างคุ้มค่าไม่ให้เกิดของเสียมาเป็นของเสีย หรือเป็นภาระที่ต้องกำจัดโดยไม่จำเป็นภายในการควบคุมอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การออกแบบการจัดซื้ออุปกรณ์การติดตั้ง การทดสอบอุปกรณ์ รวมทั้งการดำเนินการผลิตโดยจัดให้มีการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ด้วยการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งที่ปล่อยออกจากโรงงานไปตรวจวิเคราะห์คุณภาพทุกวัน เก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องระบายควันไปตรวจวิเคราะห์ทุกเดือน และตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในชุมชนใกล้เคียงปีละ 1 ครั้ง มอบหมายให้แผนกสิ่งแวดล้อม ส่วนอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นผู้ตรวจสอบ และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ไปแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ปลายเดือน เมษายน พ.ศ. 2539 บริษัทได้เข้าร่วมในโครงการนำร่อง ภายใต้การดูแลของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

วิธีการทำงานของบริษัท ที่ทำให้ได้รับการรับรอง ISO 14000 เริ่มต้นด้วยการตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยผู้แทนของฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกำหนดเป้าหมายเฉพาะการปฏิบัติงานในบริษัท คณะผู้บริหารได้กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินและจัดลำดับความสำคัญ เลือกลักษณะปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่เมื่อนำมาดำเนินการแล้วจะเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน กำหนดเป็นวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการปรับปรุงแก้ไข กำหนดระยะเวลาดำเนินการ และแผนการติดตามตรวจสอบ แต่ละส่วนของการทำงานจะสรุปหลักเกณฑ์ในการให้คะแนนผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกัน เพื่อให้ค่าของคะแนนมีหลักเกณฑ์เดียวกัน หากคะแนนในจุดใดสูง ก็หมายความว่าจุดนั้นเป็นจุดที่ต้องให้ความสำคัญในการแก้ปัญหา

ภายหลังจากที่คณะทำงานดำเนินการแล้ว ผู้อำนวยการฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ในฐานะผู้แทนการจัดการสิ่งแวดล้อม จัดให้มีการตรวจสอบเป็นการภายใน ก่อนที่ยื่นขอการรับรองจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1) การตรวจประเมินเบื้องต้น (Initial Assessment) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ตรวจสอบว่ามีความพร้อมในการรับการตรวจประเมินหลักหรือไม่

2) การตรวจประเมินหลัก (Main Assessment) เป็นการตรวจหลังจากดำเนินการตรวจประเมินเบื้องต้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว 1 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบในระหว่างการทำการประเมินเบื้องต้น โดยคณะผู้ประเมินจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

3.2 บริษัท ยู โน แคล ไทยแลนด์ จำกัด

บริษัท ยู โน แคล ไทยแลนด์ จำกัด ได้รับสัมปทานการสำรวจปิโตรเลียมจากรัฐบาลไทย บริเวณที่ราบสูงโคราช เมื่อปี 2505 จากนั้นก็ได้รับสัมปทานสำรวจปิโตรเลียมแปลง 12 และ 13 ในอำเภอไทย เมื่อปี 2511 และค้นพบแหล่งก๊าซธรรมชาติ เมื่อปี 2516 จนผลิตก๊าซธรรมชาติได้เมื่อปี 2524 ก๊าซธรรมชาติที่ขุดได้ ทำให้การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท) ต้องสร้างโรงงานแยกก๊าซขึ้นเพื่อนำก๊าซไปใช้ประโยชน์ให้ได้ทุกตัว เกิดอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและก๊าซหุงต้ม การขอการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 บริษัทใช้เวลาเตรียมการนานประมาณ 1 ปี โดยให้บริษัท เอส จี เอส ซึ่งเป็นบริษัท สวิสเซอร์แลนด์ ที่มีสาขาในประเทศไทยตรวจความพร้อมของระบบการทำงาน และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งในสำนักงานที่กรุงเทพมหานคร คลังพัสดุที่จังหวัดสงขลา และที่ปฏิบัติงานนอกฝั่ง โดยสาเหตุหลักของการทำ ISO 14000 คือ บริษัทต้องการให้เกิดความมั่นใจต่อการรั่วไหลของน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่จะมีผลกระทบต่อ น้ำ และอากาศ การควบคุมการรั่วไหลที่จะไม่ให้มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมนั้นทำได้ง่าย แต่สิ่งที่ต้องระวังก็คือ สิ่งที่เจือปนเข้ามาในก๊าซ ประเภทโลหะหนัก เช่นปรอท ต้องมีอุปกรณ์บำบัดน้ำทิ้ง เมื่อก๊าซขึ้นมาจะผ่านกระบวนการแยกเศษดิน เศษหินและสิ่งเจือปนออก ก่อนที่

จะส่งเข้าท่อตามมาตรฐานที่ ปตท. กำหนด เนื่องจากในขณะนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จในการสร้างโรงกำจัดกาก บริษัทจึงต้องเก็บกากของเสียในถังที่ซีลเพื่อส่งเข้าโรงกำจัดในโกดัง ซึ่งในปี 2538 ทางบริษัทได้กำจัดกากของเสียบางส่วน โดยใช้วิธีอัดลงไปอยู่ในหลุมเก่าที่เคยเจาะทำครอบๆหลุม ซึ่งจะเป็นท่อกรุที่ทำด้วยเหล็ก เมื่ออัดกากลงไป ในหลุมแล้วก็เทซีเมนต์ทับ จึงไม่เป็นอันตราย ถือเป็นวิธีการที่ทั่วโลกปฏิบัติกัน ส่วนในเรื่องน้ำทิ้ง มีเทคโนโลยีที่สามารถใช้กับแท่นนอกฝั่งได้ เป็นกระบวนการใช้สารเคมีผสมกับกระบวนการแกว่งน้ำที่ได้จากการผลิตมาคู่กัน พบว่าสามารถลดปริมาณโลหะ หรือผลพลอยได้ที่ติดมากับน้ำทิ้งได้ อีกวิธีหนึ่งที่ทางบริษัทใช้ คือ การอัดน้ำลงไปใต้ดินในระดับที่ลึกค่อนข้างมากนอกฝั่ง คือการใช้หลุมเก่าๆเหมือนกัน นำน้ำขึ้นมาผ่านปั๊มแล้วอัดลงไป ในหลุมที่อยู่ลึกลงไป 1-2 กิโลเมตร เมื่ออัดลงไป ในหลุมได้ จะทำให้ปริมาณน้ำทิ้งเท่ากับศูนย์ เพราะไม่มีการกลับสู่ทะเลแต่จะกลับลงไปใต้ดิน

3.3 บริษัท ไทยน้ำทิพย์ จำกัด ผู้รับลิขสิทธิ์จาก บริษัท โคคา-โคลา จำกัด ในการผลิตและจำหน่ายน้ำอัดลมในประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ รังสิต กรุงเทพมหานคร ได้รับการรับรอง ISO 14000 เมื่อเดือน เมษายน 2540 จาก AJA ประเภทอาหารและเครื่องดื่ม มีนโยบายหลักเน้นไปที่ TQC (Total Quality Commitment) และ Benchmarking รับนโยบายการดำเนินงานด้านคุณภาพ และนโยบายการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมาใช้เป็น แนวปฏิบัติ ซึ่งนโยบายดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับ ISO 9000 และ ISO 14000 โดยจัดทำให้เหมาะสมเฉพาะกับ ธุรกิจน้ำอัดลม โดยจะเรียกว่า QA 2000 และ EMS 2000 ตามลำดับ ดังนั้นเพื่อให้เกิดการยอมรับระบบดังกล่าว ในระดับสากล ทางบริษัทจึงได้พิจารณานำเอาระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาใช้เป็นกรอบ โดยเนื้อหาของ QA 2000 และ EMS 2000 ซึ่งในระบบการบริหารงานคุณภาพนั้น จะเน้นตั้งแต่วัตถุดิบจนเสร็จสิ้นกระบวนการ ส่วนในด้านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จะเน้นไปที่การลดผลกระทบต่องาน สิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

แม้ว่าบริษัทจะดำเนินธุรกิจมุ่งเน้นที่การขายภายในประเทศโดยมิได้มีธุรกิจเพื่อการส่งออกก็ตาม แต่ บริษัทยังคงมุ่งมั่นที่จะนำระบบ ISO 14000 มาใช้ด้วยเหตุผลหลายประการ คือเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมที่โรงงานตั้งอยู่ เพื่อให้สภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานดีขึ้น และเป็นข้อยืนยันว่าบริษัทได้ ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามข้อกำหนด ผลที่ได้จากการนำ ISO 14000 มาใช้ที่เห็นชัดเจนคือ การลดผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมต่างๆ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ อันส่งผลให้มีของเสียลดลง ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายที่ลดลงตามไปด้วย

สำหรับอุปสรรคในการทำ ISO 14000 เนื่องจาก ISO 14000 เป็นเรื่องของระบบการจัดการมิใช่ดูเพียง ผลลัพธ์ที่ออกมา ดังนั้นการจะทำให้โครงการดังกล่าวสำเร็จและยั่งยืนอยู่ได้ จำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูง ที่มีความมุ่งมั่นในการดำเนินการและในระหว่างการดำเนินการจำเป็นต้องชี้แจงให้พนักงานทุกคน รับทราบถึงนโยบาย เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับทั้งต่อพนักงานเองที่ทำอยู่และการดำเนินธุรกิจของบริษัท

3.4 บริษัท แอ็ควานซ์ อะโกร จำกัด (มหาชน) ประกอบธุรกิจผลิตเอเยอร์กระดาษ และกระดาษพิมพ์เขียวที่มีคุณภาพทั้งชนิดเคลือบผิว (กระดาษอาร์ต) และไม่เคลือบผิว (กระดาษปอนด์) มีโรงงานและสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียลปาร์ค ตำบลท่าคูม อำเภอสรีมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งได้รับรางวัล

อุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2539 จากกระทรวงอุตสาหกรรม ประเภทการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทได้จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพที่สุด และเป็นที่เชื่อถือกันระดับโลก จากสแกนดิเนเวียมาใช้ในโรงงาน เป็นระบบที่เรียกว่า ระบบบำบัดน้ำแบบตะกอนเร่ง ซึ่งช่วยบำบัดน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพที่ได้มาตรฐาน น้ำที่บำบัดแล้ว สามารถนำปาลมาเลี้ยงและรดน้ำต้นไม้ แทนการปล่อยน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งเป็นการรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและผู้บริหารของบริษัทเองก็เชื่อว่า การรักษาสภาพแวดล้อมให้ยั่งยืนและการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นเรื่องที่เกื้อกูลซึ่งกันและกัน อีกทั้งได้เอาใจใส่ในขั้นตอนการผลิตเพื่อให้ถูกต้องตามหลักการด้านสิ่งแวดล้อม และเลือกใช้เทคโนโลยี อุปกรณ์และระบบการผลิตที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยได้เลือกใช้วัตถุดิบและพลังงานในการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดูแลให้การผลิตและการดำเนินงานเป็นไปตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐอย่างเคร่งครัด ส่งเสริมและสนับสนุนผู้จัดหาวัตถุดิบ และบริการที่แสดงความรับผิดชอบในการดำเนินงานตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม จัดโครงการสนับสนุนการปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในหมู่พนักงาน และฝึกอบรมให้พนักงานเกิดความเข้าใจ ทั้งในเรื่องผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้ในกระบวนการผลิตและจัดหามาตรการต่างๆ เพื่อจะนำมาใช้ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทได้เข้าร่วมโครงการนำร่อง ISO 14000 ของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และได้จัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เรียกว่าสัปดาห์รณรงค์สิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเข้าใจและปลูกจิตสำนึกให้กับพนักงานทุกคน โดยสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เข้ามาช่วยในเรื่องของการอบรมพนักงาน เป็นที่ปรึกษา เพื่อพัฒนาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี จนได้รับการรับรองระบบ ISO 14000 เมื่อ 18 พฤศจิกายน 2540 จาก AJA EQS

3.5 บริษัท โตชิบา ดิสเพลย์ ไวส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมบางกระดี จังหวัดประทุมธานี ประกอบกิจกรรมการผลิตหลอดภาพโทรทัศน์สี และจอคอมพิวเตอร์ ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2531 ด้วยทุนจดทะเบียน 2,000 ล้านบาท โดยได้รับการสนับสนุนจาก สำนักคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ปัจจุบันมีพนักงานประมาณ 3,000 คน มีกำลังการผลิต 5.1 ล้านหน่วยต่อปี และเป็นโรงงานที่ทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทย ได้รับรางวัลโรงงานอุตสาหกรรมดีเด่น ประจำปี 2538 ประเภทการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในส่วนของการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น โตชิบา มีนโยบายพื้นฐานภายในกลุ่มบริษัท โตชิบา เรียกว่า Basic Toshiba Group Environmental Protection Policy ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจการ โตชิบาได้ประเมินผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และวิธีการป้องกันภาวะมลพิษที่อาจเกิดขึ้นจากนั้นก็จะส่งผลการประเมินให้บริษัทแม่ เพื่อพิจารณาอนุมัติจากบริษัทแม่ก่อน จึงจะสามารถดำเนินการจัดตั้งบริษัทและประกอบกิจการได้ โดยการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานนั้น ปัจจุบันมีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถบำบัดน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการผลิตจากโรงงานทั้ง 3 โรงงาน ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียได้รวม 5,000 ลบ.เมตร/วัน มีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศเสียจากฝุ่นและไอกรดด้วยระบบ Wet Scrubber และการจัดการแยกชนิดกากของเสียก่อนส่งไปบำบัดที่ศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมแสมดำ กทม. และมีการนำของเหลือใช้บางอย่างกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) เมื่อปี 2537 ตั้งส่วนควบคุมสิ่งแวดล้อมขึ้น และในปี 2539 บริษัทได้เพิ่มนโยบายทางด้านการป้องกันสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษขึ้น มีการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้พนักงานมีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ โตชิบา ได้เตรียมการเพื่อขอการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 ภายในปี 2540 โดยการส่งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าฝึกอบรมในโครงการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่จัดโดยสำนักงานมาตรฐาน

ฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเจ้าหน้าที่ไปศึกษาดูงานที่ประเทศญี่ปุ่น เพื่อกลับมาพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมต่อไป นอกจากนี้บริษัทยังมีแผนดำเนินการเรื่อง ความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ และความปลอดภัยในผลิตภัณฑ์ ซึ่งมุ่งเน้นที่จะสนองความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก คือการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและมีความปลอดภัย เพื่อให้ลูกค้ามั่นใจว่าได้ใช้สินค้าที่มีคุณภาพและมีความปลอดภัยในระยะยาว

4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับมลพิษจากอุตสาหกรรม

มลพิษอุตสาหกรรม ได้แก่ มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อมบำรุง หรือแปรรูปวัตถุดิบต่างๆให้เป็นสินค้าสำหรับการอุปโภคบริโภคหรือเป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิต ของอื่นๆต่อไป มลพิษอุตสาหกรรมได้แก่ ของเสียต่างๆรวมทั้งขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล น้ำเสีย อากาศเสีย มลสารหรือวัตถุอันตราย รวมทั้งกากตะกอนทั้งที่อยู่ในสภาพของแข็ง ของเหลวหรือก๊าซ เช่น กากดิน คาร์บอน เขม่า เถ้าถ่าน วัตถุพิษต่างๆ เป็นต้น ปราณี พันธุมสินชัย. (2538 : 13) ได้แบ่งมลพิษอุตสาหกรรม ออกเป็น 5 ประเภทคือ

4.1 มลพิษน้ำ

มลพิษทางน้ำ หมายถึง น้ำที่มีสารมลพิษปนเปื้อน เกินขีดจำกัดหรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนไปจากธรรมชาติ จนทำให้มนุษย์ สัตว์และพืช ได้รับอันตรายทั้งโดยตรงและทางอ้อม ปัญหามลพิษทางน้ำ เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบมากที่สุด สาเหตุใหญ่เนื่องมาจากมีการระบายน้ำทิ้งจากชุมชน จากโรงงานอุตสาหกรรม จากการเกษตร ลงสู่แม่น้ำและแหล่งน้ำ โดยปราศจากการจัดสารมลพิษออกเสียก่อน จากการเกิดภาวะมลพิษทางน้ำก่อให้เกิดผลเสียหลายคือ ทำให้เกิดการสูญเสียการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดอันตรายต่อพืชและสัตว์น้ำ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ก่อให้เกิดความสกปรกไม่น่าดู เกิดความรำคาญจากการส่งกลิ่นเหม็น รบกวนผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น สำหรับปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นปัญหาที่สำคัญที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเดือดร้อนอันตรายต่อประชาชน พืชและสัตว์น้ำได้

น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมีส่วนทำให้น้ำในแม่น้ำเน่าเสียถึงกว่าร้อยละ 30 โดยอีกร้อยละ 70 มาจากอาคารบ้านเรือนและชุมชน แม่น้ำสายหลักของประเทศเช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำพอง แม่น้ำปิง ตกเป็นข่าวอยู่เนืองๆ ว่ามีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม เน่าเสีย เนื่องจากน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเหตุ แม้ว่าความต้องการน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมจะมีเพียงร้อยละ 3 ของความต้องการน้ำทั้งหมดแต่น้ำเสียจาก โรงงานอุตสาหกรรมมีมลพิษเข้มข้น เมื่อถูกปล่อยลงสู่แม่น้ำ ณจุดใดจุดหนึ่งเป็นปริมาณมากก็จะทำให้น้ำ ขาดออกซิเจนและเกิดน้ำเน่าได้ โรงงานอุตสาหกรรมที่มักจะทำ ให้เกิดปัญหาเรื่องน้ำเสียได้แก่ โรงงานน้ำตาล โรงงานสุรา เบียร์และเครื่องดื่ม โรงงานอาหาร โรงงาน กระดาษเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีโรงงานฟอกย้อม โรงงานฟอกหนัง โรงงานชุบโลหะ โรงงานยาและเคมี ภัณฑ์ ยังมีน้ำเสียที่มีโลหะหนัก สี และสารพิษอื่นๆที่จะทำให้ตกค้างอยู่ในธรรมชาติและสะสมอยู่ใน วงจรอาหารได้ด้วย

4.1.1 แหล่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

สามารถจำแนกเป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ตามแหล่งที่มาของมลสาร ดังนี้

4.1.1.1 น้ำเสียของแหล่งชุมชน (Domestic Waste-Water) หมายถึง น้ำเสียที่ปล่อยออกมาจาก อาคารบ้านเรือน ที่พักอาศัย ตลาดสถานที่ทำการต่างๆ ซึ่งน้ำเสียชนิดนี้มีจำนวนไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับการปฏิบัติงาน และกิจกรรมของประชาชนในชุมชนนั้นๆ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถคาดการณ์ปริมาณของน้ำโสโครกชนิดนี้ได้ อย่างคร่าวๆคือ มีปริมาณน้อยกว่าปริมาณของการใช้น้ำของแต่ละอาคารที่พักอาศัยบ้างเล็กน้อย แต่ประมาณว่า ปริมาณของน้ำโสโครกชนิดนี้จะมีมากกว่า 80 % ของปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละวันจะถูกปล่อยออกมาเป็นน้ำโสโครก ส่วนคุณสมบัติของน้ำเสียชนิดนี้มีการเจือปนของอินทรีย์สารอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าชนิดอื่น ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานเกินไป จะก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นเป็นเหตุรำคาญได้ สิ่งสกปรกที่จะปนมากับน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน แหล่งชุมชนได้แก่ ขยะมูลฝอย เศษอาหาร คราบไขมัน สบู่ ผงซักฟอก สารเคมีต่างๆ ฯลฯ

4.1.1.2 น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Waste-Water) หมายถึง น้ำเสียที่เกิดขึ้นจาก โรงงานอุตสาหกรรม เพราะกิจกรรมอุตสาหกรรมทุกชนิดจำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อกิจกรรมเป็นจำนวนมาก เช่น เพื่อการชำระล้างและการทำความสะอาด การหล่อเย็น (Cooling System) ปริมาณของน้ำโสโครกชนิดนี้มักจะมี ปริมาณสูง แล้วแต่ปริมาณการใช้น้ำมากน้อยเพียงใด ส่วนคุณลักษณะของน้ำเสียชนิดนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมของ โรงงานนั้น โรงงานบางชนิดปล่อยน้ำเสียออกมา มีทั้งอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารปริมาณสูง ซึ่งในขณะที่โรงงาน บางชนิดก็มีพวกสารเคมีที่มีพิษปนออกมา ทำอันตรายต่อแหล่งน้ำที่ปล่อยน้ำโสโครกลงไป

4.1.1.3 น้ำเสียจากเกษตรกรรม เนื่องจากมีการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในการเพิ่มผลผลิตทางการ เกษตร จึงทำให้มีปุ๋ยที่มีส่วนประกอบของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นอาหารของพืชตกค้างในดิน เมื่อฝนตก ก็จะถูกชะล้างลงสู่แม่น้ำ ทำให้น้ำมีธาตุอาหารมากเกินไป อาจทำให้เกิดการแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วของพืชน้ำ ผล เสียที่ตามมาก็คือ การลดลงของออกซิเจนในน้ำในเวลากลางคืน และการเน่าสลายพร้อมๆกันของพืชน้ำจำนวน มาก นอกจากนี้ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าวัชพืชซึ่งฉีดพ่นไว้ตามต้นไม้จะมีบางส่วนติดอยู่ตามใบ บางส่วนตกลงสู่พื้นดิน ซึ่งจะถูกน้ำฝนชะล้างลงสู่แม่น้ำ ในที่สุดยาฆ่าแมลงที่สลายตัวยาก เช่น ดีดีที จะสะสมในเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์ น้ำ โดยเฉพาะเนื้อเยื่อไขมันของสัตว์ เมื่อมนุษย์กินสัตว์น้ำเข้าไป ก็จะได้รับดีดีที และสะสมไว้ในตัวจนอาจถึงขั้น เป็นอันตรายต่อชีวิต

4.1.1.4 จากแหล่งอื่นๆ เช่นน้ำมันรั่วจากเรือบรรทุกสินค้าหรือน้ำมัน น้ำฝนหรือน้ำใต้ดิน ที่จะทำให้ เพิ่มปริมาณน้ำเสียให้มากขึ้น มลสารที่ทำให้เกิดมลพิษของน้ำมีดังต่อไปนี้

ก. เกลืออนินทรีย์ จะปรากฏอยู่ในน้ำทิ้งที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม และในธรรมชาติ เกลือ อนินทรีย์จะทำให้มีลักษณะที่เรียกว่า น้ำกระด้าง น้ำกระด้างไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ เพราะทำ ให้เกิดตะกอนในหม้อต้มน้ำของโรงงานอุตสาหกรรมทำให้ประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนลดลง สิ้นเปลือง เชื้อเพลิงมากขึ้น เกลืออนินทรีย์บางชนิด เช่น เกลือของฟอสฟอรัสและไนโตรเจน ทำให้เกิดการเจริญเติบโตอย่าง รวดเร็วของสาหร่าย ซึ่งมีทั้งประโยชน์และโทษ ประโยชน์คือ สามารถเพิ่มออกซิเจนในน้ำได้ โทษคือเมื่อสาหร่าย ตายลงจะทำให้สารอินทรีย์ในน้ำสูงขึ้นเป็นเหตุให้น้ำเน่าเสียได้

ข. กรดหรือเบส ปรากฏอยู่ในน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรมเคมี และโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น โรงงานย้อมผ้า โรงงานสุรา โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี ยางพลาสติก น้ำที่มีกรดและเบส ไม่ เหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจและเป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

ค. สารอินทรีย์ สารเหล่านี้ทำให้น้ำมีกลิ่น เนื่องจากการละลายตัวของอินทรีย์วัตถุในน้ำจะทำให้เกิดก๊าซขึ้น ที่สำคัญคือก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งเมื่อสูดเข้าไปจะทำให้รู้สึกอึดอัด วิงเวียนศีรษะ ก๊าซอีกตัวหนึ่งคือก๊าซฟีนอล เป็นก๊าซที่มีกลิ่นเหม็นเมื่อถูกผิวหนังจะทำให้อักเสบเกิดอาการคัน นอกจากนี้สารอินทรีย์ยังเป็นต้นเหตุทำให้น้ำขุ่น หรือทำให้น้ำเปลี่ยนเป็นสีดำหรือแดง น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมแทบทุกแห่งจะมีสารอินทรีย์ละลายปนออกมา ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำลดลง

ง. ของแข็งที่อยู่ในสภาพแขวนลอย ของแข็งในสภาพแขวนลอยที่ถูกปล่อยออกมากับน้ำทิ้ง จากโรงงานอุตสาหกรรมจะทำให้เกิดการตกตะกอน หรือถูกพัดพาไปทับถมอยู่ตามริมฝั่งแม่น้ำ ทำให้เกิดการเน่าเปื่อยมีกลิ่นเหม็น ทำลายการแพร่พันธุ์ของปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ

จ. ของแข็งและของเหลวที่ลอยน้ำได้ ของแข็งที่ลอยน้ำ ได้แก่ พลาสติก เศษไม้ กระดาษ ขยะ ทำให้ทัศนียภาพของแม่น้ำเสียไป ทำให้เกิดการบ่งแสงอาทิตย์มิให้ส่องลงไปในน้ำ พืชน้ำเจริญไม่เต็มที่ ของเหลวที่ลอยน้ำได้ก็คือ น้ำมันและน้ำมันเครื่องที่ปนมากับน้ำทิ้งจากโรงงาน

ฉ. น้ำร้อน ถ้าน้ำที่ระบายออกจากโรงงานอุตสาหกรรมมีอุณหภูมิสูงและมีปริมาณมากจะทำให้เกิดการแบ่งชั้นขึ้นในแม่น้ำคือ แบ่งเป็นชั้นน้ำเย็นและชั้นน้ำร้อน น้ำร้อนเบาและลอยอยู่ชั้นบน สัตว์น้ำจะพากันอาศัยอยู่กันแม่น้ำ ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในน้ำร้อนจะมีปริมาณน้อยกว่าน้ำเย็น จึงมีผลกระทบต่อความต้องการชีพของสัตว์น้ำในน้ำที่มีอุณหภูมิสูง

ช. สี ทำให้ระบบนิเวศเสีย เช่น โรงงานย้อมผ้า จะมีสีปนออกมาด้วย มีผลคือสีเหล่านี้จะดูดแสงอาทิตย์บางส่วนเอาไว้ และสะท้อนบางส่วนกลับไปยังอากาศ ทำให้แสงไม่สามารถส่องลงสู่พื้นน้ำได้เต็มที่

ซ. สารเคมีที่เป็นพิษ สารเคมีต่างๆที่ปะปนในน้ำทิ้ง จะทำให้เกิดอันตรายต่อสัตว์น้ำ และถ่ายทอดมายังสัตว์บก รวมทั้งมนุษย์ สารเคมีเหล่านี้ได้แก่ ไซยาไนด์ ยาฆ่าแมลง ปปรอท แคดเมียม ตะกั่ว

ณ. สารที่ใช้ทำความสะอาดที่ทำให้เกิดฟอง น้ำทิ้งจากโรงงานกระดาษ โรงงานอุตสาหกรรมเคมี มีสารทำให้เกิดฟอง ทำให้น้ำมีสภาพเป็นพิษ รวมทั้งผงซักฟอกจากอาคาร บ้านเรือน จะทำให้น้ำเสียได้ เนื่องจากผงซักฟอกมีสารฟอสเฟตผสมอยู่ สารประกอบฟอสเฟตเป็นปุ๋ยเคมีที่สำคัญอย่างหนึ่งของพืช เพราะช่วยบำรุงดอกและผล ดังนั้นแหล่งน้ำใดที่ได้รับน้ำทิ้งประเภทสารละลายผงซักฟอกจะทำให้ปริมาณฟอสเฟตในน้ำสูงขึ้น เมื่อมีความเข้มข้นพอเหมาะประมาณ 15 ส่วนในล้านส่วน จะทำให้พืชที่อยู่ในบริเวณนั้นเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ได้เร็วขึ้น และเมื่อพืชเหล่านี้ตายลงจะทำให้เพิ่มสารอินทรีย์เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในน้ำต่อไป นอกจากนี้พืชน้ำที่เป็นวัชพืช เช่น พักตบชาที่เติบโตเพราะผลกระทบของสารฟอสเฟต เมื่อขยายพันธุ์เพิ่มขึ้นมากก็จะกีดขวางการจราจรทางน้ำ

4.1.2 ผลของมลพิษทางน้ำต่อสิ่งแวดล้อม

4.1.2.1 ทำให้น้ำมีกลิ่นและรสชาติเปลี่ยนไป กลิ่นของน้ำจะเปลี่ยนไปเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำจะย่อยสลายสารอินทรีย์ ทำให้เกิดก๊าซขึ้น เช่น ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่มีกลิ่นเหม็นมากและยังทำให้เกิดก๊าซอื่นๆอีกมากมาย รสของน้ำเปลี่ยนไปเพราะน้ำได้รับสารเคมี กรด-เบส แก๊สจากโรงงานอุตสาหกรรม จากอาคารที่อยู่อาศัย เมื่อนำน้ำนี้มาใช้ก็จะเกิดอันตราย

4.1.2.2 ทำให้เกิดการกระจายของเชื้อโรค ปกติน้ำที่มีเชื้อโรคจะมาจากสถานพยาบาล โรงพยาบาล และแหล่งชุมชนที่อยู่ติดกับแม่น้ำ ได้ปล่อยสิ่งปฏิกูลลงไปในน้ำทำให้น้ำมีเชื้อโรค เมื่อนำน้ำมาใช้ผู้บริโภคย่อมมีโอกาสได้รับเชื้อโรคเข้าไป

4.1.2.3 ทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยลง สัตว์น้ำและพืชน้ำจะต้องใช้ออกซิเจนในการหายใจ เมื่อน้ำไม่มีออกซิเจน สัตว์น้ำและพืชก็จะตายไม่สามารถอยู่ในน้ำได้ ทำให้สูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ และทำให้น้ำไม่สามารถรักษาสมดุลทางธรรมชาติไว้ได้

4.1.2.4 ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำ สภาพของน้ำเน่าม้ามักมีสีดำค้ำไม่น่าดู และมีกลิ่นเหม็น สภาพเช่นนี้ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำและทัศนียภาพของแหล่งน้ำนั้นๆ

4.1.2.5 มีผลเสียต่อการเกษตรและการประมง

ก. การเกษตร มลพิษของน้ำก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืช ส่วนใหญ่มักเนื่องมาจากน้ำทิ้ง จากโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้ยาฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืช ฝนตกชะล้างเอายาเหล่านี้ลงไปในแม่น้ำ และหากเอามาใช้ด้านเกษตรก็จะเป็นอันตราย

ข. การประมง มลพิษของน้ำนอกจากน้ำจะขาดออกซิเจนแล้ว ในน้ำยังมีสารเคมีเป็นพิษทำให้สัตว์น้ำ พืชน้ำเจริญเติบโตไม่ได้เต็มที่หรือตาย ทำให้เสียหายต่อการประมงอย่างยิ่ง

4.1.2.6 ผลเสียต่อสุขภาพ ประชาชนที่ใช้แหล่งน้ำที่น้ำเน่าเสีย อาจได้รับเชื้อโรคหรือสารเคมีเป็นพิษ เข้าไปได้ เช่นในน้ำมีโลหะหนักปนอยู่

4.2 มลพิษอากาศ

อากาศเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงทำให้เกิดควันดำ เขม่า ก๊าซพิษ กลิ่นและฝุ่นละออง ส่งผลให้คุณภาพของอากาศเสื่อมโทรมลง มลพิษอากาศกว่าร้อยละ 50 มาจาก โรงงานอุตสาหกรรม ในเขตอุตสาหกรรมหนาแน่น เช่น ที่อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งมีมลพิษอากาศร้อยละ 70 มาจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นผลทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เช่น เกิดโรคต่อระบบทางเดินหายใจ โรคผิวหนัง เป็นต้น โรงงานอุตสาหกรรมที่มักจะก่อให้เกิดปัญหามลพิษได้แก่ โรงงานปูนซีเมนต์ โรงเลื่อย โรงสี โรงงานกลึงแร่ โรงงานน้ำตาล โรงงานไฟฟ้า ที่ใช้ถ่านหิน เป็นต้น

มลพิษทางอากาศนับเป็นปัญหาที่สำคัญและทวีความรุนแรงมากขึ้นอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของประชากรและกิจกรรมทางเศรษฐกิจ อันตรายที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ ได้แก่ อันตรายต่อสุขภาพ พิษและความเสียหายต่อทรัพย์สิน

4.2.1 ประเภทของสารมลพิษทางอากาศ

สารมลพิษทางอากาศที่สำคัญอาจแบ่งได้ออกเป็น 4 ประเภทคือ

4.2.1.1 ประเภทที่เป็นของแข็งลอยอยู่ในอากาศ ของแข็งดังกล่าวนี้ประกอบด้วย ฝุ่นละออง เขม่า เกสรดอกไม้ จุลินทรีย์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า เช่น ไวรัส เชื้อโรค และในปัจจุบันที่เพิ่มขึ้นก็คือ ฝุ่นผงที่เกิดจากใยหิน (Asbestos) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของ ยางรถยนต์ และผ้าเบรก ซึ่งจัดเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจ โดยเฉพาะต่อเนื้อเยื่อปอด โลหะบางชนิด เช่น ตะกั่วปรอท เพล็ก อะลูมิเนียม เป็นอันตรายต่อมนุษย์ทั้งในระยะสั้นและสะสมพิษเป็นเวลานาน

4.2.1.2 ประเภทที่เป็นก๊าซ ได้แก่

ก. คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ต่างๆ

ข. คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ หรืออาจเกิดจากการ ออกซิเดชัน ก๊าซมีเทนที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของซากพืชและสัตว์ ก๊าซนี้ไม่มีสีและกลิ่น และไม่มีสีระคายเคือง แต่เป็นสารมีพิษมาก คนงานในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งทำงานวันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง มีก๊าซนี้ได้ไม่เกิน 50 ส่วนในล้านส่วน

ค. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO₃) เกิดจากการเผาไหม้น้ำมัน เป็นองค์ประกอบของน้ำมันที่ใช้ในเครื่องยนต์ ก๊าซนี้เป็นปัญหอย่างร้ายแรงในต่างประเทศ เช่น ลอนดอน ลอสแอนเจลิส เป็นต้น ก๊าซนี้หากรวมกับน้ำหรือไอน้ำ กลายเป็นกรดกำมะถัน ซึ่งหากมีมากอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังอ่อนๆ เช่น เยื่อตา เยื่อจมูก ฯลฯ

ง. ไนโตรเจนมอนอกไซด์ (NO) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) มีกลิ่นเหม็น ออกไซด์ของไนโตรเจนบางตัวเกิดปฏิกิริยาเคมีทำให้เกิดควันพิษ (Smog)

จ. ไฮโดรคาร์บอน มีทั้งที่เป็นของเหลวและก๊าซ การเผาไหม้เชื้อเพลิง ทำให้ได้ไฮโดรคาร์บอนที่เป็นก๊าซและของแข็ง

4.2.1.3 ไอน้ำ ที่แขวนลอยในอากาศสามารถรวมตัวกับสารประกอบอื่นๆที่อยู่ในอากาศ เช่น รวมตัวกับออกไซด์ของไนโตรเจน ซัลเฟอร์ เกิดเป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติเป็นกรด ซึ่งมีผลต่อการสึกกร่อนของอาคารบ้านเรือนและระบบทางเดินหายใจ มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ

4.2.1.4 สารกัมมันตรังสี พวกนี้กำลังเพิ่มมากขึ้นในบรรยากาศ เนื่องจากการทดลองระเบิดนิวเคลียร์กันบ่อยขึ้น สารกัมมันตรังสีบางชนิดไม่เสื่อมสลายง่าย ๆ และเป็นพวกที่อันตรายที่สุด

4.3 มลพิษเสียงและการสั่นสะเทือน

มลพิษทางเสียง คือ เสียงที่ไม่พึงปรารถนา โดยทั่วไปจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับบุคคลแต่ละคนด้วย ในด้านความรู้สึก ทัศนคติ ความเคยชินส่วนตัว เวลาและสภาพแวดล้อมอื่นๆ โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดว่า เสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล เอ ที่ทุกความถี่ ถ้าสัมผัสนานเกินไปจะเป็นอันตรายต่อ อาจกลายเป็นคนหูหนวกได้ โดยทั่วไปแล้วมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือนมาจากการทำงานของเครื่องจักรในโรงงาน จากแรงกระแทก เช่น เครื่องทอผ้า จากการ ระเบิด เช่น ในการทำเหมือง หรือจากการเสียตีสี เช่น โรงกลิ้ง โรงเลื่อย โรงไม้บดหิน เสียงและ การสั่นสะเทือนมี ผลต่อสุขภาพอนามัยของคนงานในโรงงานและชุมชนที่อยู่ข้างเคียง แต่อาจไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร เสียงดัง ทำให้ระบบหูเสื่อมคุณภาพขาดสมาธิในการทำงาน การสั่นสะเทือนทำให้ร่างกายต้องการออกซิเจนมากขึ้น ปอด และหัวใจต้องทำงานมากขึ้น

4.3.1 แหล่งกำเนิดเสียงรบกวน

4.3.1.1 โรงงานอุตสาหกรรม เสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องยนต์ เครื่องจักรขณะเดินเครื่องทำงาน มีเสียงดังตั้งแต่ 60-120 เดซิเบล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมในโรงงานและชนิดของเครื่องจักรที่ใช้ เช่น โรงงานหลังคาเตี้ย พื้นที่ไม่กว้างพอจะทำให้เสียงดังมาก ฝาผนังพื้นเพดานฉาบด้วยวัสดุที่ดูดเสียงได้ดี จะทำให้ลดความดังของเสียงลงได้

4.3.1.2 ยานพาหนะทางบก ได้แก่ รถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถบรรทุก สามล้อเครื่อง ซึ่งมีจำนวนมากมายเสี่ยงจากยานพาหนะทางบกนี้ เกิดจากเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง และอุปกรณ์อื่นๆ เสี่ยงจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากสภาพถนน และเสียงที่เกิดจากการปะทะกันของลม

4.3.1.3 เครื่องบินหรือเฮลิคอปเตอร์ มักจะเป็นปัญหาเกิดขึ้นกับเมืองใหญ่ๆ ในบริเวณที่อยู่อาศัยใกล้กับสนามบินและมีเครื่องบินขึ้นลงบ่อยครั้ง เช่น เมืองใหญ่ในต่างประเทศ เสี่ยงเครื่องบินนี้รบกวนประสาทหูมาก แม้จะบินในระดับ 300 เมตร ระดับเสียง 120-140 เดซิเบล ซึ่งเป็นอันตรายมาก

4.3.1.4 เกิดจากเครื่องใช้ในบ้านเรือน ได้แก่ เครื่องตัดหญ้า เสียงวิทยุ โทรทัศน์ ซึ่งมีระดับเสียงประมาณ 60-70 เดซิเบล

4.3.2 ผลของมลพิษทางเสียงและการสั่นสะเทือน

4.3.2.1 ผลทางด้านจิตใจ เสียงรบกวนทำให้ผู้ฟังเกิดความรำคาญ รู้สึกหงุดหงิดไม่สบายใจ เกิดความเครียดทางประสาท มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอารมณ์ ทำให้เป็นโรคประสาท หากเป็นผู้มีอารมณ์อ่อนไหว อาจทำให้คุ้มคลั่งได้

4.3.2.2 ผลต่อสรีระของร่างกาย เสียงรบกวนที่มีความดังจะไปกระตุ้นระบบสมอง ที่อยู่ใต้คอร์เทกซ์ให้เคลื่อนไหวอยู่เสมอ ทำให้มีผลต่อระบบการหมุนเวียนของโลหิต ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ต่อมไร้ท่อ และต่อกระบวนการเมตาโบลิซึม ทำให้หัวใจเต้นแรง การหายใจเปลี่ยนแปลงทำให้กรดในกระเพาะอาหารหลั่งออกมามากกว่าปกติ อาจทำให้อาเจียน นอกจากนี้เสียงดังยังทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนต่างๆ เช่น นอนไม่หลับ เส้นโลหิตตีบ โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น

4.3.2.3 ผลต่อการทำงาน เสียงที่ไม่ต้องการทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง โดยเฉพาะผู้ที่ทำงานใช้ความคิด เสียงดังมักทำให้ความคิดหยุดชะงัก สับสน ลืมเรื่องที่กำลังคิดอยู่ ลืมความนึกคิดใหม่ๆ ทำให้ขาดความคิดที่ดีไป นอกจากนี้ยังทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

4.3.2.4 รบกวนการนอนหลับพักผ่อน เสียงดังหรือเสียงรบกวน จะทำให้ผู้ฟังพักผ่อนไม่เต็มที่ที่มีผลทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ไม่สดชื่น หงุดหงิด มีผลให้การทำงานในวันต่อมาไม่มีประสิทธิภาพ

4.2.3.5 ผลทางด้านนิเวศวิทยา เสียงเครื่องบินที่มีความถี่ 15,000 หรือ 20,000 เฮิรตซ์ ผ่านลงไปใต้น้ำ จะทำให้แบคทีเรียสลายตัว กบและปลาจะตายภายในไม่กี่นาที ในการทดลองกับสัตว์ที่มีขน เช่น หนูตะเภา พบว่าจะตายเมื่อได้รับเสียงทางอากาศที่มีความดังเกิน 150 เดซิเบล เนื่องจากเสียงถูกขนของสัตว์จะสั่นและซึมเข้าไปในร่างกาย และเปลี่ยนเป็นพลังงานเกิดความร้อนจนสัตว์นั้นตาย

4.2.3.6 อันตรายต่อประสาทรู เสียงอึกทักและเสียงที่ดังมากๆ ย่อมทำให้เกิดคลื่นสั่นสะเทือนแรงมาก เป็นผลทำให้ปลายประสาทในเซลล์หูชั้นในเกิดเป็นคลื่นปั่นป่วนผิดปกติ หากอยู่ในสภาพแวดล้อมนี้ไปนานๆ หรือบ่อย เซลล์หูชั้นในจะเสื่อมลงก็จะค่อยๆ ตายไปทีละน้อย ทำให้ประสิทธิภาพในการได้ยินเสียไป

4.4 มลพิษจากกากของเสีย

กากของเสียได้แก่ของเสียที่เป็นของแข็งซึ่งรวมถึงขยะมูลฝอย ขากพืช ขากสัตว์ เศษผ้า เศษไม้ เศษเหล็ก ติบห่อ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือเศษวัสดุต่างๆ รวมทั้งเศษอาหารที่มีจากกระบวนการผลิตและจาก

คนงานในโรงงาน กากของเสียเหล่านี้จะถูกกองรวมกันไว้ โดยไม่มีการแยกประเภททำให้ส่งกลิ่นเหม็น และเป็นบ่อเกิดของเชื้อโรคได้ โรงงานทุกประเภทย่อมมีกากของเสียโดยเฉพาะ โรงงานอาหาร โรงฆ่าสัตว์

ในปัจจุบัน กรุงเทพมหานครและเมืองต่างๆ ไม่สามารถเก็บขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละวันได้หมด ส่วนในด้านการกำจัดนั้น เมืองอื่นๆนอกจากกรุงเทพมหานคร ใช้วิธีนำขยะไปทิ้งไว้นอกเมือง ปล่อยให้ขยะเน่าสลายเองไปตามธรรมชาติ ในกรุงเทพมหานครที่ดินมีราคาแพง ชุมชนขยายตัวออกไปบริเวณนอกเมืองมากขึ้น จึงใช้วิธีกำจัดโดยการหมัก ซึ่งขีดความสามารถของโรงงานกำจัดขยะที่มีอยู่ 4 แห่ง ทำได้เพียง 13 % ของปริมาณขยะที่เก็บขนได้ ที่เหลือจึงต้องกองทิ้ง จึงเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข และนอกจากนี้ปัญหาการกำจัดกากของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Hazardous Waste) ยังคงเป็นไปในลักษณะเดิม คือ โรงงานส่วนมากมักนำของเสียเหล่านี้ทิ้งไว้นอกโรงงาน หรือให้ท้องถิ่นรับผิดชอบเก็บรวบรวมนำไปกำจัดรวมกับมูลฝอยของบ้านเรือน ซึ่งเป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเลือกวิธีและสถานที่กำจัดยังไม่มีการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ทำให้มีสารต่างๆ ที่มีอันตรายสะสมอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น แหล่งน้ำและดิน เป็นต้น

3.5 ผลพิษจากของเสียอันตราย

ของเสียอันตรายได้แก่ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่เจือปนด้วยของเสียที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดการตายหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น สารไวไฟ สารกัดกร่อน สารพิษ สารระเบิดได้ สารกัมมันตรังสี สารเหล่านี้อาจเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต หรือเกิดขึ้นใน กระบวนการผลิตก็ได้ เมื่อไม่มีการจัดเก็บ ขนส่ง หรือกำจัดที่ถูกวิธีแล้วก็จะเป็อันตราย ต่อคนงานและชุมชน รอบข้างโรงงานได้ โรงงานที่มีขยะของเสียอันตรายได้แก่ โรงงานปิโตรเคมี โรงงานยา โรงงานชุบโลหะ โรงงาน แบตเตอรี่ โรงงานทำสี โรงงานอิเล็กทรอนิกส์

จากการศึกษาตรวจวิเคราะห์หาปริมาณและชนิดของสารพิษที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมและอาหารทั่วประเทศ โดยกรมวิชาการเกษตร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา พบสารพิษตกค้างในแหล่งน้ำ ตะกอนใต้พื้นน้ำ และสัตว์น้ำ ถึงร้อยละ 50 จาก 1,500 ตัวอย่าง ตรวจพบในดินและดินตะกอนเกือบทุกตัวอย่าง จาก 1,300 ตัวอย่าง สารพิษที่พบในแหล่งน้ำเป็นพวก DDT และ Dieldrin ในดินเป็นพวก Organochlorine compound และสำหรับการแพร่กระจายของโลหะหนักในสิ่งแวดล้อมพบพวกตะกั่วและปรอทในสิ่งแวดล้อมมากกว่าโลหะหนักประเภทอื่น นอกจากนี้ยังพบว่า มีสารกัมมันตรังสีบางชนิดกระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าและศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นและมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในเรื่องและกลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อนำมาพิจารณาประกอบการคัดเลือกตัวประชากรที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

จิราวรรณ พิเศษสกุลกิจ (2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อ การ จัดสภาพแวดล้อมบริเวณโบราณสถาน : ศึกษากรณีป้อมมหาภาพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณป้อมมหาภาพในระดับปานกลาง โดยตัวแปรการศึกษา

การใช้ประโยชน์ที่พื้กอาศัย การถูกเวนคืนที่ดิน การให้คุณค่าต่อป้อมมหากาฬ และความรู้เกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ ก่อให้เกิดการค้นพบในเรื่องความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณป้อมมหากาฬอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จุติพร ผลเกิด (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของผู้ประกอบการในการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณชายหาด : ศึกษาเฉพาะกรณีหาดคูเดื่อ อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ผู้ประกอบการเห็นด้วยกับการจัดสภาพแวดล้อมในระดับปานกลาง โดยตัวแปรความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณหาดคูเดื่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรเพศและระดับการศึกษา ก่อให้เกิดความแตกต่างในเรื่องความคิดเห็นต่อการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณหาดคูเดื่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เฉลิมชัย จงศิริ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนในจังหวัดนครปฐม ที่มีต่อโครงการสร้างถนนพุทธบูชาเฉลิมพระเกียรติเข้าสู่องค์พระปฐมเจดีย์ พบว่าประชาชนในจังหวัดนครปฐม มีความเห็นในลักษณะเห็นด้วยกับโครงการก่อสร้างถนนพุทธบูชาเฉลิมพระเกียรติเข้าสู่องค์พระปฐมเจดีย์ ในระดับปานกลาง

นกุล สารวงษ์ (2541 : 84-92) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ของพนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ประกอบด้วย เจตคติเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ลักษณะองค์การและความรู้เกี่ยวกับ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของพนักงาน ขึ้นอยู่กับการสร้างเจตคติที่ชอบหรือไม่ชอบ ดังนั้นหากต้องการให้พนักงานยอมรับการนำมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 เข้ามาดำเนินงานในองค์กรจึงจำเป็นต้องสร้างเสริมเจตคติที่ดีให้ เกิดขึ้นกับพนักงานเสียก่อน นอกจากนั้นการปรับปรุงการจากระบบองค์การให้สอดคล้องกับนวัตกรรม การส่งเสริมสนับสนุน และการเตรียมฝึกประสบการณ์ที่จำเป็น เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความรูสึกว่าเป็นเจ้าของ และต้องการที่จะปฏิบัติ จะเป็นแนวทางที่สนับสนุนให้เกิดการยอมรับ

พิมล เรืองกิจ (2540 : 175-180) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องสถานภาพทางกฎหมายต่อการนำมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม มาใช้เพื่อป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า การใช้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาการค้า ระหว่างประเทศ และปัญหามลพิษที่เกิดจากการประกอบอุตสาหกรรม ซึ่งประเทศไทยผูกพันในฐานะ สมาชิกขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน และองค์การการค้าโลก แต่เนื่องจาก มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมมิใช่มาตรการบังคับ จึงต้องแสวงหามาตรการส่งเสริมเพื่อให้ผู้ ประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมหันมาให้ความสนใจ

สุกาญดา เหล็กเพชร (2539 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ : ศึกษาเฉพาะกรณีกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ในระดับปานกลางและเห็นด้วยกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในทุกๆรูปแบบ คือการรับข่าวสาร การร่วมประชุมปรึกษาหารือ การแสดงความคิดเห็น การร่วมเป็นคณะกรรมการที่ปรึกษาหรือสภาที่ปรึกษา และการใช้กลไกทางกฎหมาย ในทุกขั้นตอนของโครงการ และพบว่าพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้า

นิวเคลียร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ความรู้เกี่ยวกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ การให้คุณค่าต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันมีความเห็นเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. แนวคิดและงานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษากันคว้า

ในการศึกษาเรื่องศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของนักวิชาการต่าง ๆ และงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาจึงได้รวบรวมมาสรุป โดยยึดหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มปัจจัยเป็น 2 ด้านคือ ด้านแรก เป็นปัจจัยลักษณะประชากร ได้แก่ ทุนจดทะเบียน สถานที่ตั้งโรงงาน ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14001 จำนวนพนักงาน ลักษณะองค์กร ประเภทของธุรกิจ ส่วนด้านที่สอง เป็นความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านพลังงาน ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านน้ำเสีย ด้านอากาศเสีย และด้านเสียง ซึ่งแนวคิดของปัจจัยแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

5.1 ปัจจัยลักษณะประชากร

5.1.1 ขนาดของกิจการ

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นองค์กรภาคเอกชน จัดตั้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำหน้าที่ประสานงานระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาอุปสรรค ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศต่อภาครัฐ และเมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2538 ได้เริ่มก่อตั้งโครงการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โดยความร่วมมือระหว่างสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและองค์การเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศสหรัฐอเมริกา (USAID) โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี ในวงเงิน 75,000,000 บาท ทั้งนี้ สภาอุตสาหกรรมมีสมาชิกซึ่งประกอบการอุตสาหกรรมทั้งขนาดใหญ่ กลาง และขนาดย่อม จำนวน 4,024 ราย (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2538:26-41) เสมอ แสงศิลป์ (2538:145) ได้แบ่งขนาดของกิจการเป็น 3 คือ

1. กิจการขนาดย่อม หมายถึง กิจการที่ใช้คนงานเท่ากับและน้อยกว่า 50 คน และใช้เงินลงทุนเท่ากับและน้อยกว่า 10 ล้านบาท
2. กิจการขนาดกลาง หมายถึง กิจการที่ใช้คนงานตั้งแต่ 51 คนถึง 200 คน และใช้เงินลงทุนตั้งแต่ 11 ล้านบาทถึง 100 ล้านบาท
3. กิจการขนาดใหญ่ หมายถึง กิจการที่ใช้คนงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป และใช้เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไป

พรพิมล เรืองกิจ (2540:107) ได้ศึกษาสถานภาพทางกฎหมายต่อการนำมาตรฐานระหว่างประเทศ ว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 ส่วนมากเป็นกิจการขนาดใหญ่ของบริษัทต่างประเทศ หรือเป็นกิจการของบริษัทที่ได้รับลิขสิทธิ์จากต่างประเทศ ทั้งนี้อาจเป็นด้วยเหตุผลที่ว่ามีการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ ว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม หรือ ISO 14001 เป็นเงื่อนไขของประเทศผู้รับสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กระแสชล

และคณะ (2539 : 2) ได้ศึกษาสถานภาพการนำระบบคุณภาพ ISO-9000 และ Total Quality Control (TQM) มาใช้ในประเทศไทย พบว่าบริษัทส่วนใหญ่ที่มีทุนจดทะเบียนมากกว่า 100 ล้านบาท มีความต้องการในการนำระบบคุณภาพมาใช้ในองค์กรและได้รับการรับรอง นอกจากนี้ รัชนี กิริเวศาสกิจ (2540 : 114) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการลงทุนภายในประเทศและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ที่มีต่อการเจริญเติบโตและการจ้างงานของอุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศไทย โดยศึกษาปัจจัยลักษณะประชากรด้านทุนจดทะเบียน 3 ขนาด ผลการศึกษาพบว่ากิจการส่วนใหญ่เป็นกิจการที่มีเงินลงทุน ตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป โดยกิจการที่เป็นของคนไทยทั้งหมดมีค่าร้อยละ 46.1 ของประชากร และกิจการที่มีเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีค่าร้อยละ 60 ของประชากร ดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ ทุนจดทะเบียน เป็นตัวแปรหนึ่งที่จะนำมาศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000

5.1.2 สถานที่ตั้งบริษัท

การบรรจุเป้าหมายการจัดการสิ่งแวดล้อม มีปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ สถานที่ตั้งบริษัท โดยสถานที่ตั้งโรงงานอยู่ในทำเลที่แตกต่างกัน สภาพภูมิอากาศ คุณภาพของดิน น้ำในบริเวณใกล้เคียง ตลอดจนการจัดการผลิตและการจัดผังโรงงานที่แตกต่างกัน มีผลทำให้เกิดการเกิดของเสียมลพิษและสารปนเปื้อนจากโรงงานแต่ละแห่งแตกต่างกันไป (ดวงมณี โกมารัตน์. 2537 : 3) กรมโรงงานอุตสาหกรรม (2538 : 8-9) ได้กำหนดทิศทางและแนวทางการดำเนินการเพื่อเร่งรัดการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งแนวทางการดำเนินการออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการป้องกัน ด้านการแก้ไข ด้านการจัดการและด้านการสนับสนุน สำหรับด้านการจัดการ เป็นมาตรการระยะยาวที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหามลพิษอันเนื่องมาจากการประกอบกิจการโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ใช้มาตรการในด้านการบริหารจัดการ เป็น 2 มาตรการ คือ

5.1.2.1 มาตรการรวมกลุ่มอุตสาหกรรม โดยประกาศเป็นเขตประกอบการอุตสาหกรรมตาม มาตรา 30 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ปัจจุบันมีการประกาศเขตประกอบการอุตสาหกรรม รวม 19 แห่ง

5.1.2.2 มาตรการบริหารและจัดการบริหารสิ่งแวดล้อมโดยระบบรวม กรมโรงงานอุตสาหกรรม ดำเนินการตามมาตรการนี้เป็น 2 แนวทางคือ

แนวทางที่ 1 ให้ภาครัฐลงทุนก่อสร้างโครงการ และให้บริษัทเอกชนเข้ามาบริหารจัดการ

แนวทางที่ 2 ให้ภาครัฐลงทุนร่วมกับเอกชนในการก่อสร้าง และบริหารโครงการ กล่าวคือ

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม เป็นระบบที่ภาครัฐลงทุนก่อสร้างโครงการ และให้เอกชนเข้ามาบริหารจัดการ มีดำเนินการรวม 4 โครงการ คือ โครงการสุขสวัสดิ์ , โครงการรังสิต , โครงการกระทุ่มแบน และโครงการสามพราน

(2) ระบบกำจัดกากของเสียรวม เป็นระบบที่ภาครัฐทั้งลงทุนก่อสร้างและเข้าร่วมทุนกับเอกชนมีการดำเนินการอยู่ 2 โครงการคือ

(2.1) โครงการแสมคำ-ราชบุรี เป็นโครงการที่รัฐลงทุนก่อสร้างและให้บริษัทเอกชน เข้าดำเนินการ ประกอบด้วย ระบบบำบัดทางเคมี – ฟิสิกส์ และระบบปรับเสถียรที่ศูนย์ฯ แสมคำและนำไปฝังกลบ ที่จังหวัดราชบุรี

(2.2) โครงการบริษัท บริหารเพื่อการพัฒนาอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (GENCO) เป็นโครงการที่รัฐร่วมลงทุนกับภาคเอกชน ในอัตราส่วนการลงทุนร้อยละ 25 มีการลงทุนในโครงการรวมโดยประมาณ 2,400 ล้านบาท มีการดำเนินการ 3 ระบบ คือ ระบบปรับเสถียรและฝังกลบ ระบบบำบัดทางเคมี-ฟิสิกส์ ระบบเตาเผา

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ) จัดตั้งขึ้นโดยประกาศคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 339 ลงวันที่ 13 ธันวาคม (การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2540 : 1) เป็นรัฐวิสาหกิจในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานของรัฐที่เป็นกลไกในการพัฒนาประเทศ โดยกระจายอุตสาหกรรมสู่ภูมิภาคในรูปของนิคมอุตสาหกรรม เป็นฐานการผลิตที่ผสมผสานและสอดคล้องกับสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการจัดตั้ง นิคมอุตสาหกรรม ทั่วประเทศ ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการจัดหาที่ดินที่เหมาะสมเพื่อจัดตั้ง หรือขยายนิคมอุตสาหกรรมและดำเนินการปรับปรุงที่ดินเพื่อให้บริการตลอดจนจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินรวมทั้งสาธารณูปโภคให้แก่ผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรม

เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้น พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 จึงได้ให้อำนาจแก่การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในการควบคุมการดำเนินงานของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม และผู้ใช้ที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม ให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ และกฎหมาย รวมทั้งการดำเนินงานที่เกี่ยวกับสาธารณสุข หรือที่กระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมในอดีต ซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งและมองเห็นเด่นชัด ส่วนใหญ่เกิดจากอุตสาหกรรมประเภทที่มีการใช้น้ำในกระบวนการผลิตจำนวนมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำและอาหารทะเล อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตดังกล่าวได้ก่อให้เกิดปัญหากับแหล่งน้ำใกล้เคียงและชั้นน้ำใต้ดินอย่างรุนแรง เมื่อโรงงานเหล่านั้นส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ใกล้แม่น้ำ หรือแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เพื่อความสะดวกในการนำน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวเข้าสู่โรงงาน รวมทั้งการระบายน้ำทิ้งออกจากโรงงานสู่แหล่งน้ำ เช่น โรงงานผลิตเยื่อกระดาษและกระดาษของบริษัทแห่งหนึ่งซึ่งตั้งอยู่ริมแม่น้ำน้อย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นกรณีหนึ่งของการตั้งโรงงานใกล้แหล่งน้ำและส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำอย่างชัดเจน มีการร้องเรียนและยืนยันจากชาวบ้านบริเวณใกล้เคียงว่า โรงงานลักลอบปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานลงสู่แม่น้ำน้อยหลายครั้ง ซึ่งแนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ คมกร วงศ์รักษา (2531) เรื่องผลกระทบมลภาวะสิ่งแวดล้อมเป็นพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมต่อพฤติกรรมของประชาชนในเขตตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเขตที่มีโรงงานอุตสาหกรรมและเขตที่ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรมพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในทั้ง 2 เขต ต่างก็เผชิญกับปัญหามลภาวะของน้ำเสียด้วยกัน แต่ในเขตที่มีโรงงานอุตสาหกรรมน้ำจะมีคุณภาพเลวกว่าในเขตที่ไม่มีโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนปัญหาอากาศและเสียงจะมีเฉพาะในเขตที่มีโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้น ดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ สถานที่ตั้งบริษัท เป็นตัว

แปรหนึ่งที่จะนำมาศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000

5.1.3 ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000

สุรีย์ ดันต์ศรีสุโรจน์ (2531 : 113) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชนในชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่า ระยะเวลาการอยู่อาศัยแตกต่างกัน จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่แตกต่างกัน ซึ่งหมายความว่าผู้นำเยาวชนที่มีระยะเวลาอยู่อาศัยนานจะมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชุมชนมากกว่าผู้นำเยาวชนที่มีระยะเวลาอยู่อาศัยไม่นาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วลัยภรณ์ ดาวสุวรรณ (2533 : 32) เรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบึงขุนทะเล พบว่าประชาชนที่มีระยะเวลาที่อยู่อาศัยในท้องถิ่นยาวนานกว่าจะมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมบึงขุนทะเลมากกว่าประชาชนที่มีระยะเวลาที่อยู่อาศัยในท้องถิ่นน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ลักขี พฤษกะศรี (2525 : บทคัดย่อ) เรื่องการดำเนินชีวิตและทัศนคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของประชากรในชุมชนเก่าแสน เขตเทศบาลเมืองสงขลา พบว่า ผู้ที่ตั้งถิ่นฐานเกิน 5 ปี จะมีความรักถิ่นฐานและทัศนคติที่ดีต่อสภาพแวดล้อมมากกว่าผู้ที่ตั้งถิ่นฐานต่ำกว่า 5 ปี ดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 เป็นตัวแปรหนึ่งที่จะนำมาศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000

5.1.4 ประเภทของธุรกิจ

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เป็นส่วนราชการระดับกรม สังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี มีเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเป็นผู้บังคับบัญชา โดยมีการกิจหน้าที่และความรับผิดชอบที่สำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนภายในประเทศ ได้แบ่งประเภทของธุรกิจที่จะให้การส่งเสริมการลงทุนเป็น 7 หมวดเป็นดังนี้ (2540:33-75) รายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก ค

- หมวด 1 เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร
- หมวด 2 เหมืองแร่ เชรามิคส์ และโลหะขั้นมูลฐาน
- หมวด 3 อุตสาหกรรมเบา (ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ เครื่องกีฬาฯ)
- หมวด 4 ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง
- หมวด 5 อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
- หมวด 6 เคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก
- หมวด 7 บริการและสาธารณูปโภค

บริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 เป็นบริษัทซึ่งได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนโดยส่วนใหญ่ โดยอยู่ในกลุ่มธุรกิจทั้ง 7 หมวด สำหรับผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าไทยที่จะต้องปรับปรุงระบบการผลิตให้เข้าสู่มาตรฐาน ISO-14000 มี 5 กลุ่มอุตสาหกรรมคือ กลุ่มที่ 1 คือ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม กลุ่มที่ 2 คือ อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อ

กระดาษ กลุ่มที่ 3 คือ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ต่างๆ กลุ่มที่ 4 คือ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และกลุ่มที่ 5 คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรวมถึงอุตสาหกรรมที่ใช้สาร CFC (ยุทธศักดิ์ คณาสวัสดิ์, 2540:40-41) ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้มีมูลค่าในการส่งออกสูง และเป็นอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ทั้งนี้ สินค้าส่งออกของไทยที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบมากที่สุดหากผู้ประกอบการไม่ได้ใบรับรอง ISO-14000 ประกอบด้วย สิ่งทอซึ่งมีตัวเลขการส่งออก ในปี 2539 คิดเป็นมูลค่า 152,335 ล้านบาท ผลิตภัณฑ์ไม้มูลค่าส่งออก รวม ประมาณ 7,930 ล้านบาท เครื่องมือสื่อสารมูลค่าส่งออกรวมประมาณ 11,500 ล้านบาท และคอมพิวเตอร์ รวมทั้งชิ้นส่วนประกอบ มูลค่าประมาณ 165,300 ล้านบาท โดยประเทศต่างๆ ได้มีความเข้มงวดในเรื่องสิ่งแวดล้อมกับอุตสาหกรรมเหล่านี้มากขึ้น จึงได้มีการตั้งเงื่อนไขในสัญญาซื้อขายกับบริษัทคู่ค้า กล่าวคือ ประเทศใน ยุโรป สหรัฐอเมริกา และแคนาดา ได้ตั้งเงื่อนไขมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสินค้าประเภท สิ่งทอ กระดาษ คอมพิวเตอร์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า ขณะที่ประเทศญี่ปุ่นตั้งเงื่อนไขในสินค้าประเภท คอมพิวเตอร์และเครื่องใช้ไฟฟ้า ส่วนประเทศออสเตรเลีย ได้ตั้งเงื่อนไขมาตรฐานสิ่งแวดล้อมในสินค้าประเภทไม้ (ฐานเศรษฐกิจ, 2540:10) และการปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14000 เป็นการพัฒนาแบบต่อเนื่อง บริษัทที่มีความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมอยู่แล้วด้วยความสมัครใจหรือเพราะปฏิบัติตามกฎหมาย อาจนำมาซึ่งการมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งต่างกับ บริษัทที่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเลย อาจจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่เพื่อให้ได้ใบรับรอง ISO 14000 จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ประเภทของธุรกิจเป็นตัวแปรหนึ่งที่จะนำมาศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ISO ได้ประกาศมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในปี 2539 และประเทศไทยโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศใช้ มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก / ISO 14000 และนับตั้งแต่เริ่มมีการใช้มาตรฐานนี้ สถานประกอบการในประเทศไทยได้นำมาตรฐาน ISO 14001 ไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการของตนและผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ทั้งจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและหน่วยงานรับรองต่างประเทศดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 แสดงประเภทของธุรกิจที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

สาขาอุตสาหกรรม	จำนวนผู้ได้รับการรับรอง
1. อาหารและเครื่องดื่ม	3
2. ผลิตภัณฑ์หนัง / รองเท้า	2
3. กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ	2
4. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี	8
5. สารเคมีและผลิตภัณฑ์เคมี	11
6. ผลิตภัณฑ์พลาสติก	2
7. ผลิตภัณฑ์เซรามิก	1
8. ปูนซีเมนต์/คอนกรีต/ใยหิน	5
9. ผลิตภัณฑ์โลหะ	1
10. เครื่องจักรกลและอุปกรณ์	6
11. เครื่องใช้สำนักงาน/บัญชี	1
12. เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์	17
13. วิทยุ/โทรทัศน์/อุปกรณ์โทรคมนาคม	41
14. ยานยนต์/อุปกรณ์ขนส่งและการบำรุงรักษา	10
15. การผลิตและการจ่ายก๊าซ	5
16. การขายส่ง/ปลีก	1
17. กิจกรรมขนส่ง/ตัวแทนท่องเที่ยว	3
18. การโทรคมนาคม	1
19. บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ	1
20. การศึกษา	1
21. การรักษาพยาบาล	1
รวม	122

ที่มา : (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2542 : 1-4)

ข้อมูลล่าสุด 1 เมษายน 2542.

รายชื่อบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แสดงไว้ในภาคผนวก ข

ตาราง 3 แสดงประเภทของธุรกิจที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
จัดหมวดหมู่ตามการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

สาขาอุตสาหกรรม	จำนวนผู้ได้รับการรับรอง
หมวด 1 เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร	3
หมวด 2 เหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน	8
หมวด 3 อุตสาหกรรมเบา (ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ เครื่องกีฬา)	3
หมวด 4 ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง	17
หมวด 5 อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า	59
หมวด 6 เคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก	26
หมวด 7 บริการและสาธารณูปโภค	6
รวม	122

ที่มา : ดัดแปลงจากข้อมูลของ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2542 : 1-4

ข้อมูลล่าสุด 1 เมษายน 2542.

รายชื่อบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แสดงไว้ในภาคผนวก ข

สรุปจากแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นพบว่า มีตัวแปรมากมายหลายประเภทที่มีผลต่อความคิดเห็นของบุคคล ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการมาศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยประยุกต์จากแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่ได้ศึกษามาแล้ว ได้ตัวแปร คือ ขนาดของกิจการ สถานที่ตั้งโรงงาน ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาค้นคว้าดังต่อไปนี้

1. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างเครื่องมือ
4. วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 ในประเทศไทย จำนวน 122 บริษัท ในการวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาทุกหน่วยประชากร โดยการส่งแบบสอบถามถึงบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 ในประเทศไทย จำนวน 122 บริษัท และได้รับการตอบกลับคืนแก่ผู้วิจัย จำนวน 90 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 73.7

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารต่อการลดมลภาวะก่อนและหลังผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของบริษัท เกี่ยวกับขนาดของกิจการ สถานที่ตั้งบริษัท ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ประเภทของธุรกิจ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการลดมลภาวะ ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้านคือ

- 2.1 ด้านสารเคมี
- 2.2 ด้านขยะอุตสาหกรรม
- 2.3 ด้านอากาศเสีย
- 2.4 ด้านน้ำเสีย
- 2.5 ด้านพลังงานงาน
- 2.6 ด้านเสียง

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือระดับ 1 ถึง 5 (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ธ (Likert, 1970:175) และข้อเสนอแนะแบบปลายเปิด (เติมคำที่เป็นข้อเสนอแนะ) ผู้ศึกษากำหนดหลักเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนนของแบบสอบถามดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

วิเคราะห์โดยนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาแปลความหมาย และวิเคราะห์การกระจายของข้อมูล ในรูปตารางประกอบความเรียง โดยประยุกต์จากพื้นที่ใต้โค้งปกติของการแจกแจงปกติ

$\geq (\mu + 2\sigma)$	หมายความว่า	เห็นด้วยในระดับ มากที่สุด
$> (\mu + 1\sigma) - < (\mu + 2\sigma)$	หมายความว่า	เห็นด้วยในระดับ มาก
$(\mu - 1\sigma) - (\mu + 1\sigma)$	หมายความว่า	เห็นด้วยในระดับ ปานกลาง
$> (\mu - 2\sigma) - < (\mu - 1\sigma)$	หมายความว่า	เห็นด้วยในระดับ น้อย
$\leq (\mu - 2\sigma)$	หมายความว่า	เห็นด้วยในระดับ น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะต่อการลดมลภาวะ ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบเขียนอธิบาย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามครั้งนี้ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสารทางวิชาการ เอกสารการฝึกอบรมและเข้าฟังการสัมมนาทางวิชาการของผู้วิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนการรับรองและหลังได้รับการรับรองตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
3. นำแบบสอบถามที่สร้างแล้ว ไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโทตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่านตรวจสอบ พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาและสำนวนเนื้อหาที่ใช้ให้ถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหา สำหรับคุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการตรวจสอบเครื่องมือมีคุณสมบัติตรงกับข้อต่อไปนี้
 - 3.1.1 มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท
 - 3.1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้าน ISO 14000 ไม่ต่ำกว่า 1 ปี
 - 3.1.3 มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมหรือเป็นผู้มีความรู้ด้านวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญมีดังต่อไปนี้

3.2.1 น.ส. อรุณญา คชชาญ

3.2.2 นาย. ไพโรจน์ ศาสทวิสุทธิ

3.2.3 นาย. กมล ศรีวิบูลย์

3.2.4 น.ส. ศศิธร วัฒนพาหุ

5. แกไขปรับปรุงแบบสอบถามอีกครั้งก่อน แล้วนำไปทดลองใช้ กับผู้บริหารด้านคณะกรรมการระดับปฏิบัติการ ของบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 แห่งๆละ 10 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน ดังนี้

- บริษัท เจ วี ซี แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 10 คน
- บริษัท พูจิตซี แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 10 คน
- บริษัท ลูเซนต์ ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 10 คน

จากนั้นจึงนำผลการทดลองไปหาค่าความเชื่อมั่นและอำนาจจำแนก

5.1 ค่าความความเชื่อมั่น แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.9718

5.2 ค่าอำนาจจำแนก ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อด้วยการใช้ร้อยละ 50 ในการแบ่งกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ และผลได้อธิบายไว้ในภาคผนวก ง.

วิธีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ขออนุญาตและนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงบริษัทซึ่งผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่เป็นกลุ่มประชากร เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม

2. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย พร้อมแบบสอบถามให้บริษัทตอบแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยดำเนินการส่งทางไปรษณีย์

3. ผู้วิจัยได้ติดต่อสอบถามความคืบหน้าในการตอบแบบสอบถามจากบริษัทที่เป็นประชากร และขอความอนุเคราะห์ให้ส่งแบบสอบถามคืนแก่ผู้วิจัย ในเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2543 จึงดำเนินการรวบรวมแบบสอบถามคืนจากบริษัท พร้อมตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่รับคืนทั้งหมด

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แบบสอบถามสถานะภาพของบริษัท วิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ แล้วนำมาเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2. แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้าน สารเคมี พลังงาน ขยะอุตสาหกรรม น้ำเสีย อากาศเสียและเสียง วิเคราะห์โดยนำค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/X (Statistical Package for the Social Sciences – Version X) โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

3.1 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1.1 หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

3.1.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 ร้อยละ

3.2.2 ค่าเฉลี่ย

3.2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2.4 t-test.

3.2.5 F-test.

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการแปลความหมายดังนี้

μ	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
σ	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
N	แทน	จำนวนผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นประชากร
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของคะแนน (Mean Square)
df	แทน	ระดับชั้นของความเป็นอิสระ (degree of freedom)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง โดยจำแนกตาม ขนาดของบริษัท

สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

ตอนที่ 5 สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดมลภาวะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จากแบบสอบถามปลายเปิด ด้านต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของบริษัทที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพของบริษัทที่ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1.ขนาดกิจการของบริษัท		
1.1 ขนาดย่อม	1	1.1
1.2 ขนาดกลาง	15	16.7
1.3 ขนาดใหญ่	74	82.2
รวม	90	100.0
2. สถานที่ตั้งของบริษัท		
2.1 ในเขตนิคมอุตสาหกรรม	34	37.8
2.2 นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม	56	62.2
รวม	90	100.0

ตาราง 4 (ต่อ)

สถานภาพของบริษัทที่ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
3. ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000		
3.1 ไม่เกิน 1 ปี	16	17.8
3.2 1 – 2 ปี	41	45.5
3.3 2 – 3 ปี	26	28.9
3.4 3 – 4 ปี	7	7.8
รวม	90	100.0
4. ประเภทของธุรกิจ		
4.1 เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร	1	1.1
4.2 เหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน	11	12.2
4.3 อุตสาหกรรมเบา (ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ เครื่องกีฬา)	1	1.1
4.4 ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง	9	10.0
4.5 อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องไฟฟ้า	46	51.2
4.6 เคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก	22	24.4
รวม	90	100.0

จากตาราง 3 แสดงถึงจำนวน และร้อยละ ของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ ดังต่อไปนี้

1. ขนาดของบริษัท

จากผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานอยู่ในบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 90 บริษัท พบว่าส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่เป็นกิจการขนาดใหญ่ มีจำนวน 74 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 82.2 รองลงมาคือที่บริษัทที่เป็นกิจการขนาดกลาง จำนวน 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 16.7 และเป็นกิจการขนาดเล็ก จำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1

2. สถานที่ตั้งของบริษัท

จากผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานอยู่ในบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 90 บริษัท พบว่าส่วนใหญ่ตั้งอยู่นอกเขตอุตสาหกรรม จำนวน 56 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 62.2 และอีก 34 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37.8 ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม

3. ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

จากผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานอยู่ในบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 90 บริษัท พบว่ามีจำนวน 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.8 ผ่านการรับรองมาแล้วไม่เกิน 1 ปี มีจำนวน 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 45.5 ผ่านการรับรองมาแล้ว 1-2 ปี มีจำนวน 26 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28.9 ผ่านการรับรองมาแล้ว 2-3 ปี และมีจำนวน 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.8 ผ่านการรับรองมาแล้ว 3-4 ปี

4. ประเภทของธุรกิจ

จากผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานอยู่ในบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 90 บริษัท พบว่ามีจำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1 ประกอบธุรกิจประเภทเกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร จำนวน 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.2 ประกอบธุรกิจประเภทเหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน จำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1 ประกอบธุรกิจประเภทอุตสาหกรรม (ผลิตเครื่องประดับ เครื่องกีฬา) จำนวน 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.0 ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง จำนวน 46 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.2 ประกอบธุรกิจประเภทอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องไฟฟ้า และจำนวน 22 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24.4 ประกอบธุรกิจประเภทเคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก

ตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง ดังแสดงในตาราง 4-11

ตาราง 5 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. ด้านสารเคมี	2.90	0.42	ปานกลาง	3.76	0.48	มาก
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.77	0.50	ปานกลาง	3.93	3.77	มาก
3. ด้านอากาศเสีย	3.41	0.47	ปานกลาง	4.04	0.43	มาก
4. ด้านน้ำเสีย	3.20	0.54	ปานกลาง	4.09	0.51	มาก
5. ด้านพลังงาน	2.85	0.53	ปานกลาง	3.66	0.60	มาก
6. ด้านเสียง	3.08	0.56	ปานกลาง	3.70	0.50	มาก
รวม	3.03	0.37	ปานกลาง	3.86	0.34	มาก

จากตาราง 4 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.03$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นด้านอากาศเสียสูงที่สุด ($\mu=3.41$) รองลงมาคือด้านน้ำเสีย ($\mu=3.20$) ด้านเสียง ($\mu=3.08$) ด้านพลังงาน ($\mu=2.85$) ด้านสารเคมี ($\mu=2.90$) และด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu=2.77$) ตามลำดับ

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่าโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นด้านน้ำเสียสูงที่สุด ($\mu=4.09$) รองลงมาคือด้านอากาศเสีย ($\mu=4.04$) ด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu=3.93$) ด้านสารเคมี ($\mu=3.76$) ด้านเสียง ($\mu=3.70$) และด้านพลังงาน ($\mu=3.66$) ตามลำดับ

ตาราง 5 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านสารเคมี

ผลการดำเนินการลดมลภาวะ ด้านสารเคมี	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต	2.66	0.79	ปานกลาง	3.03	0.84	ปานกลาง
2. การสูญเสียสารเคมีในการผลิต	2.65	0.76	ปานกลาง	2.94	0.95	ปานกลาง
3. พนักงานเข้าใจข้อบ่งชี้ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีมากขึ้น	2.42	0.69	น้อย	4.08	0.55	มาก
4. การรั่วไหลของสารเคมีสู่ดินและน้ำลดลง	2.62	0.87	ปานกลาง	3.18	1.58	ปานกลาง
5. มีการจัดเก็บสารเคมีในลักษณะป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	2.79	0.83	ปานกลาง	4.31	0.73	มาก
6. การตรวจวัดสารเจือปนในระบบน้ำทิ้งของบริษัทตรงตามมาตรฐาน	3.68	1.02	มาก	4.15	1.25	มาก
7. อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อร่างกายลดลง	2.65	1.03	ปานกลาง	3.26	1.46	ปานกลาง
8. อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อทรัพย์สินลดลง	4.02	0.94	มาก	4.29	1.05	มาก
9. พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี มีการป้องกันอันตรายของสารเคมีที่จะก่อให้เกิดต่อร่างกายได้อย่างถูกต้อง	2.74	0.88	ปานกลาง	4.17	0.78	มาก
10. พนักงานรู้วิธีปฏิบัติตนเมื่อได้รับสารเคมีสู่ร่างกาย	2.78	0.97	ปานกลาง	4.16	0.60	มาก
รวม	2.90	0.42	ปานกลาง	3.76	0.48	มาก

จากตาราง 5 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านสารเคมีอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.90$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมาก คือ อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อทรัพย์สินลดลง ($\mu=4.02$) และการตรวจวัดสารเจือปนในระบบน้ำทิ้งของบริษัทตรงตามมาตรฐาน ($\mu=3.68$) สำหรับความคิดเห็นที่มีระดับน้อย คือ พนักงานเข้าใจข้อบ่งชี้ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีมากขึ้น ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14000 ด้านสารเคมี พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.76$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลางคือ การใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต ($\mu=3.03$) การสูญเสียสารเคมีในการผลิตลดลง ($\mu=2.94$) การรั่วไหลของสารเคมีสู่ดินและน้ำลดลง ($\mu=3.18$) และอุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อร่างกายลดลง ($\mu=3.26$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมาก

ตาราง 7 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. มีการแยกประเภทของขยะอุตสาหกรรมที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยตรง	2.56	0.83	ปานกลาง	4.29	0.66	มาก
2. มีการแยกประเภทขยะที่เกิดจากกิจกรรมอื่น ๆ ในสถานประกอบการ	2.39	0.84	น้อย	4.22	0.68	มาก
3. การขนถ่ายขยะเป็นพิษเป็นไปอย่างระมัดระวัง	2.84	0.95	ปานกลาง	4.44	0.62	มาก
4. มีการป้องกันไม่ให้เกิดการจับขยะอุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2.87	0.92	ปานกลาง	4.45	0.58	มาก
5. มีการควบคุมปริมาณและน้ำหนักของขยะอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น	2.54	0.92	ปานกลาง	4.12	0.67	มาก
6. ความสูญเสียด้านวัตถุดิบเพิ่มลดลงขึ้น	3.10	0.83	ปานกลาง	3.58	1.13	มาก
7. พนักงานมีส่วนร่วมในการลดการเกิดขยะอุตสาหกรรม	2.56	0.75	ปานกลาง	3.84	0.82	มาก
8. มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อลดการเกิดขยะ	2.62	0.82	ปานกลาง	3.16	1.04	ปานกลาง
9. ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มต้นทุนของสินค้าและบริการ	3.63	0.92	มาก	3.24	1.13	ปานกลาง
10. มีการลดปริมาณขยะโดยวิธีนำกลับมาใช้อีกครั้ง	2.57	0.79	ปานกลาง	3.92	0.75	มาก
รวม	2.77	0.50	ปานกลาง	3.93	0.37	มาก

จากตาราง 6 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.77$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมาก คือ ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มต้นทุนของสินค้าและบริการ ($\mu=3.63$) ความคิดเห็นที่มีระดับน้อย คือ มีการแยกประเภทขยะที่เกิดจากกิจกรรมอื่น ๆ ในสถานประกอบการ ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.93$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลาง คือ มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อลดการเกิดขยะ ($\mu=3.16$) และค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มต้นทุนของสินค้าและบริการ ($\mu=3.24$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมาก

ตาราง 8 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. มีระบบกรองอากาศก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกสถานประกอบการ	3.47	0.87	ปานกลาง	4.11	0.83	มาก
2. ค่าความปนเปื้อนของอากาศเป็นไปตามมาตรฐาน	3.73	1.03	มาก	4.31	0.98	มาก
3. มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของอากาศอย่างสม่ำเสมอ	3.31	1.05	ปานกลาง	4.38	0.65	มาก
4. แนวโน้มของสารปนเปื้อนในอากาศลดลง	3.87	0.83	มาก	4.40	0.88	มาก
5. เกิดผลกระทบด้านมลพิษอากาศต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กรลดลง	3.89	0.91	มาก	4.37	0.87	มาก
6. มีการปรับปรุงวิธีการบำบัดอากาศเสียเพื่อให้ระบบบำบัดทำงานดียิ่งขึ้น	2.78	0.95	ปานกลาง	3.61	1.19	มาก
7. ระบบบำบัดอากาศเสียทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3.36	0.87	ปานกลาง	4.12	0.87	มาก
8. มีการใช้วัตถุดิบที่ลดการเกิดมลภาวะด้านอากาศ	2.94	0.79	ปานกลาง	3.57	0.89	มาก
9. ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะด้านอากาศโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานหรือนโยบาย	3.24	0.94	ปานกลาง	4.25	0.87	มาก
10. ค่าใช้จ่ายในการบำบัดอากาศเสียไม่ถึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	3.58	0.85	มาก	3.28	1.08	ปานกลาง
รวม	3.41	0.47	ปานกลาง	4.04	0.43	มาก

จากตาราง 8 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสียอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.41$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมาก คือ ค่าความปนเปื้อนของอากาศเป็นไปตามมาตรฐาน ($\mu=3.73$) แนวโน้มของสารปนเปื้อนในอากาศลดลง ($\mu=3.87$) เกิดผลกระทบด้านมลพิษอากาศต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์การลดลง ($\mu=3.89$) และค่าใช้จ่ายในการบำบัดอากาศเสียไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต ($\mu=3.58$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=4.04$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลาง คือ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดอากาศเสียไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต ($\mu=3.28$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมาก

ตาราง 9 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสีย

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. มีการป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของวัตถุดิบเข้าสู่ระบบระบายน้ำ	2.91	0.93	ปานกลาง	4.10	0.99	มาก
2. ค่าความปนเปื้อนของน้ำเป็นไปตามมาตรฐาน	3.50	0.96	มาก	4.22	1.01	มาก
3. มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของน้ำอย่างสม่ำเสมอ	3.52	1.06	มาก	4.39	0.75	มาก
4. แนวโน้มของสารปนเปื้อนในน้ำลดลง	3.74	0.91	มาก	4.48	0.83	มาก
5. ปริมาณน้ำที่ใช้ในสถานประกอบการลดลง	2.78	0.73	ปานกลาง	3.43	1.03	ปานกลาง
6. มีการปรับปรุงวิธีบำบัดน้ำเสียเพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานดียิ่งขึ้น	2.85	0.83	ปานกลาง	3.74	0.95	มาก
7. พนักงานมีจิตสำนึกในการร่วมกันประหยัดน้ำ	2.95	0.68	ปานกลาง	3.99	0.62	มาก
8. ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3.25	0.88	ปานกลาง	4.05	0.90	มาก
9. ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนหรือนโยบาย	3.25	0.89	ปานกลาง	4.25	0.85	มาก
10. มีการนำทรัพยากรน้ำมาใช้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด	3.28	0.82	ปานกลาง	4.26	0.73	มาก
รวม	3.20	0.54	ปานกลาง	4.09	0.51	มาก

จากตาราง 9 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสียอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.20$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมาก คือ ค่าความปนเปื้อนของน้ำเป็นไปตามมาตรฐาน ($\mu=3.50$) มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของน้ำอย่างสม่ำเสมอ ($\mu=3.52$) และแนวโน้มของสารปนเปื้อนในน้ำลดลง ($\mu=3.74$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14000 ด้านน้ำเสีย พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=4.09$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลางคือปริมาณน้ำที่ใช้ในสถานประกอบการลดลง ($\mu=3.43$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นอยู่ในระดับมาก

ตาราง 10 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. การใช้พลังงานไฟฟ้าในสถานประกอบการลดลง	2.71	0.77	ปานกลาง	3.72	0.91	มาก
2. การใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิตลดลง	2.82	0.76	ปานกลาง	3.56	0.93	มาก
3. แผนการลดการใช้พลังงานเป็นไปตามเป้าหมาย	2.71	0.77	ปานกลาง	3.71	0.89	มาก
4. มีการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ	2.82	0.77	ปานกลาง	3.80	0.86	มาก
5. มีการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานลดลง	2.44	0.87	น้อย	2.86	1.03	ปานกลาง
6. มีการใช้พลังงานผลิตสินค้าและบริการลดลง	3.42	0.75	ปานกลาง	3.62	0.91	มาก
7. ผลจากการลดการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการลดต้นทุน	2.83	0.89	ปานกลาง	3.47	1.09	ปานกลาง
8. พนักงานเกิดความรู้สึกในการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลังงาน	2.78	0.73	ปานกลาง	3.93	0.73	มาก
9. ค่ากระแสไฟฟ้าต่อหน่วยการผลิตสินค้าและบริการลดลง	2.72	0.71	ปานกลาง	3.52	0.90	มาก
10. ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย	3.25	0.84	ปานกลาง	4.34	0.72	มาก
รวม	2.85	0.53	ปานกลาง	3.66	0.60	มาก

จากตาราง 10 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงานอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=2.85$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับน้อย คือ มีการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานลดลง ($\mu=2.44$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.66$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลาง คือ มีการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานลดลง ($\mu=2.86$) และผลจากการลดการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการลดต้นทุน ($\mu=3.47$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นๆ อยู่ในระดับมาก

ตาราง 11 ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านเสียง

	ก่อนได้รับการรับรอง			หลังได้รับการรับรอง		
	μ	σ	ระดับ	μ	σ	ระดับ
1. มีการติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงกับเครื่องจักรเพื่อป้องกันมลภาวะด้านเสียง	2.67	0.88	ปานกลาง	3.44	1.09	ปานกลาง
2. เสียงในสถานประกอบการเป็นไปตามค่าที่กฎหมายกำหนดไว้	3.49	0.82	ปานกลาง	4.06	0.74	มาก
3. พนักงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	2.93	0.85	ปานกลาง	3.98	0.78	มาก
4. พนักงานให้ความร่วมมือในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	3.45	0.90	ปานกลาง	3.57	1.27	มาก
5. มีการตรวจวัดค่าความดังของเสียงในสถานประกอบการ	3.00	1.18	ปานกลาง	4.19	0.82	มาก
6. มีการฝึกอบรมความปลอดภัยเกี่ยวกับเสียงให้พนักงาน	2.88	0.97	ปานกลาง	3.73	0.86	มาก
7. มีการนำข้อร้องเรียนเรื่องเสียงมาวิเคราะห์และนำไปสู่การแก้ไข	2.52	1.01	ปานกลาง	3.43	1.26	ปานกลาง
8. นำผลสุขภาพด้านการได้ยินของพนักงานมาประมวลผลและวิเคราะห์แนวโน้ม	2.70	1.05	ปานกลาง	3.26	1.14	ปานกลาง
9. ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะด้านเสียงโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานหรือนโยบาย	2.94	0.96	ปานกลาง	3.65	1.06	มาก
10. ค่าใช้จ่ายในการบริหารมลภาวะเสียงไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	3.78	0.86	มาก	3.61	1.12	มาก
รวม	3.08	0.56	ปานกลาง	3.70	0.50	มาก

จากตาราง 11 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านเสียงอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.08$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมาก คือ ค่าใช้จ่ายในการบริหารมลภาวะเสียงไม่ถือเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต ($\mu=3.78$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นๆ อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านเสียง พบว่าอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.70$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับปานกลาง คือ มีการติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงกับเครื่องจักรเพื่อป้องกันมลภาวะด้านเสียง ($\mu=3.44$) มีการนำข้อร้องเรียนเรื่องเสียงมาวิเคราะห์และนำไปสู่การแก้ไข ($\mu=3.43$) และนำผลสุภาพด้านการได้ยินของพนักงานมาประมวลผลและวิเคราะห์แนวโน้ม ($\mu=3.26$) ส่วนความคิดเห็นในข้ออื่นๆ อยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง

ตาราง 12 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ความคิดเห็น				T
	ก่อน (N=90)		หลัง (N=90)		
	μ	σ	μ	σ	
1. ด้านสารเคมี	2.90	0.42	3.76	0.48	16.035*
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.77	0.50	3.93	3.77	3.960*
3. ด้านอากาศเสีย	3.41	0.47	4.04	0.43	14.084*
4. ด้านน้ำเสีย	3.20	0.54	4.09	0.51	15.355*
6. ด้านพลังงาน	2.85	0.53	3.66	0.60	15.914*
7. ด้านเสียง	3.08	0.56	3.70	0.50	14.369*
รวม	3.03	0.37	3.86	0.34	24.405*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 1400 ก่อนและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการ

สิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จะสูงกว่าความคิดเห็นก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ทั้ง 6 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จะสูงกว่าความคิดเห็นก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในทุก ๆ ด้าน

ตอนที่ 4 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง โดยจำแนกตาม ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และ ประเภทของธุรกิจ

ตาราง 13 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามขนาดของบริษัท

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ขนาดบริษัท				T
	ขนาดกลาง (N=15)		ขนาดใหญ่ (N=74)		
	μ	σ	μ	σ	
1. ด้านสารเคมี	2.84	0.44	2.92	0.42	-0.605
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.71	0.45	2.78	0.50	-0.474
3. ด้านอากาศเสีย	3.21	0.43	3.46	0.48	-1.842
4. ด้านน้ำเสีย	3.06	0.43	3.23	0.56	-1.079
6. ด้านพลังงาน	3.01	0.46	2.80	0.54	1.353
7. ด้านเสียง	2.84	0.38	3.13	0.59	-1.801
รวม	2.94	0.32	3.05	0.38	-0.952

จากตาราง 13 พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงาน ณ บริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่

ทำงานในบริษัทที่มีขนาดแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกๆ ด้าน

ตาราง 14 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามสถานที่ตั้งของบริษัท

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	สถานที่ตั้งของบริษัท				T
	ในเขต		นอกเขต		
	นิคมอุตสาหกรรม (N=34)		นิคมอุตสาหกรรม (N=56)		
	μ	σ	μ	σ	
1. ด้านสารเคมี	3.01	0.36	2.84	0.44	1.854
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.81	0.52	2.75	0.48	0.610
3. ด้านอากาศเสีย	3.40	0.49	3.42	0.47	-0.199
4. ด้านน้ำเสีย	3.17	0.48	3.22	0.57	-0.371
5. ด้านพลังงาน	2.88	0.55	2.83	0.52	0.409
6. ด้านเสียง	3.10	0.49	3.06	0.60	0.310
รวม	3.06	0.35	3.01	0.39	0.583

จากตาราง 14 พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน ในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกๆ ด้าน

ตาราง 15 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000								รวม	
	ไม่เกิน 1 ปี		1-2 ปี		2-3 ปี		3-4 ปี			
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
1. ด้านสารเคมี	2.84	0.46	2.82	0.37	2.99	0.43	3.25	0.40	2.90	0.42
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.64	0.55	2.65	0.43	2.86	0.44	3.44	0.36	2.77	0.50
3. ด้านอากาศเสีย	3.24	0.59	3.43	0.41	3.38	0.44	3.81	0.50	3.41	0.47
4. ด้านน้ำเสีย	2.98	0.59	3.22	0.48	3.17	0.52	3.75	0.56	3.20	0.54
5. ด้านพลังงาน	3.03	0.53	2.77	0.53	2.70	0.42	3.40	0.57	2.85	0.53
6. ด้านเสียง	3.03	0.58	3.02	0.49	3.08	0.66	3.48	0.46	3.08	0.56
รวม	2.96	0.46	2.98	0.29	3.03	0.37	3.51	0.34	3.03	0.37

จากตาราง 15 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมทุกอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.03$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมากที่สุด คือ ด้านอากาศเสีย ($\mu=3.41$) รองลงมาคือ ด้านน้ำเสีย ($\mu=3.20$) ด้านเสียง ($\mu=3.08$) ด้านสารเคมี ($\mu=2.90$) ด้านพลังงาน ($\mu=2.85$) และด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu=2.77$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตามรายระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมากที่สุด คือ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงาน ณ บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาแล้ว 3-4 ปี ($\mu=3.51$) รองลงมาคือ 2-3 ปี ($\mu=3.03$) 1-2 ปี ($\mu=2.98$) และ ไม่เกิน 1 ปี ($\mu=2.96$) ตามลำดับ

ตาราง 16 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะ
ในบริษัทก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน
และโดยรวม จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	3	1.445	0.482	2.832*
	ภายในกลุ่ม	86	14.625	0.170	
	รวม	90	16.070		
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	ระหว่างกลุ่ม	3	4.154	1.385	6.581*
	ภายในกลุ่ม	86	18.096	0.210	
	รวม	90	22.251		
3. ด้านอากาศเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	1.603	0.534	2.450
	ภายในกลุ่ม	86	18.540	0.218	
	รวม	90	20.143		
4. ด้านน้ำเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	2.599	0.866	3.151*
	ภายในกลุ่ม	86	23.094	0.275	
	รวม	90	25.693		
5. ด้านพลังงาน	ระหว่างกลุ่ม	3	3.377	1.126	4.352*
	ภายในกลุ่ม	86	22.245	0.259	
	รวม	90	25.621		
6. ด้านเสียง	ระหว่างกลุ่ม	3	1.288	0.429	1.357
	ภายในกลุ่ม	86	27.217	0.316	
	รวม	90	28.505		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	1.756	0.585	4.587*
	ภายในกลุ่ม	86	10.973	0.128	
	รวม	90	12.728		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 16 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท
ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการ
สิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
โดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านอากาศเสีย
และด้านเสียง มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในด้านอื่น ๆ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้ทราบความแตกต่างเป็นรายคู่ จึงใช้วิธีของเซฟเฟ เป็นค่าสถิติในการทดสอบดังแสดงในตาราง 17-21

ตาราง 17 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านสารเคมี

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000	μ	ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
ไม่เกิน 1 ปี	2.84	-	0.02	0.15	0.41*
1-2 ปี	2.82	-	-	0.17	0.43*
2-3 ปี	2.99	-	-	-	0.25
3-4 ปี	3.25	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านสารเคมี สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี และ 1-2 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 18 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับ รองมาตรฐานการจัดการสิ่ง แวดล้อม ISO 14000	μ	ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
ไม่เกิน 1 ปี	2.64	-	0.01	0.21	0.79*
1-2 ปี	2.65	-	-	0.20	0.78*
2-3 ปี	2.86	-	-	-	0.57*
3-4 ปี	3.44	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 18 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 1400 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 19 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสีย

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับ		ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
รองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000	μ	2.98	3.22	3.17	3.75
ไม่เกิน 1 ปี	2.98	-	0.24	0.19	0.76*
1-2 ปี	3.22	-	-	0.05	0.52*
2-3 ปี	3.17	-	-	-	0.57*
3-4 ปี	3.75	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 19 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสียสูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่นๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 20 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับ		ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
รองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000	μ	3.03	2.77	2.70	3.40
ไม่เกิน 1 ปี	3.03	-	0.25	0.32*	0.36
1-2 ปี	2.77	-	-	0.07	0.62*
2-3 ปี	2.70	-	-	-	0.69*
3-4 ปี	3.40	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 20 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 1400 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาต่ำกว่า 1 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 21 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 μ		ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
ไม่เกิน 1 ปี	2.96	-	0.02	0.06	0.54*
1 – 2 ปี	2.98	-	-	0.42	0.52*
2 – 3 ปี	3.03	-	-	-	0.48*
3 – 4 ปี	3.51	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 21 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 22 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามประเภทของธุรกิจ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ประเภทของธุรกิจ								รวม	
	เหมืองแร่		ผลิตภัณฑ์โลหะ		อิเล็กทรอนิกส์		เคมีภัณฑ์			
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
1. ด้านสารเคมี	2.90	0.60	2.84	0.12	2.84	0.36	3.01	0.48	2.89	0.41
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	2.86	0.69	2.70	0.47	2.69	0.50	2.86	0.34	2.76	0.49
3. ด้านอากาศเสีย	3.60	0.56	3.18	0.27	3.42	0.47	3.38	0.47	3.41	0.47
4. ด้านน้ำเสีย	3.13	0.79	3.26	0.48	3.18	0.53	3.24	0.41	3.19	0.53
5. ด้านพลังงาน	3.10	0.80	2.85	0.37	2.76	0.51	2.91	0.47	2.85	0.54
6. ด้านเสียง	3.15	0.69	3.14	0.24	3.00	0.50	3.09	0.60	3.05	0.53
รวม	3.12	0.58	3.00	0.16	2.98	0.35	3.07	0.35	3.03	0.37

จากตาราง 22 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมทุกอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.03$) เมื่อพิจารณาตามประเภทของธุรกิจ พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่มีระดับมากที่สุด คือ ธุรกิจประเภท เหมืองแร่ ($\mu=3.12$) รองลงมาคือ เคมีภัณฑ์ ($\mu=3.07$) ผลิตภัณฑ์โลหะ ($\mu=3.00$) และอิเล็กทรอนิกส์ ($\mu=2.98$) ตามลำดับ

ตาราง 23 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะ
ในบริษัทก่อนได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน
และโดยรวม จำแนกตามประเภทของธุรกิจ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	3	0.492	0.164	0.973
	ภายในกลุ่ม	87	14.698	0.175	
	รวม	90	15.190		
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.567	0.189	0.773
	ภายในกลุ่ม	87	20.534	0.244	
	รวม	90	15.190		
3. ด้านอากาศเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	0.857	0.286	1.272
	ภายในกลุ่ม	87	18.633	0.244	
	รวม	90	19.490		
4. ด้านน้ำเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	0.156	0.051	0.177
	ภายในกลุ่ม	87	24.045	0.293	
	รวม	90	24.201		
5. ด้านพลังงาน	ระหว่างกลุ่ม	3	1.143	0.381	1.314
	ภายในกลุ่ม	87	24.360	0.290	
	รวม	90	25.503		
6. ด้านเสียง	ระหว่างกลุ่ม	3	0.325	0.108	0.373
	ภายในกลุ่ม	87	24.408	0.291	
	รวม	90	24.732		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.268	0.089	0.624
	ภายในกลุ่ม	87	12.024	0.143	
	รวม	90	12.292		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 23 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 1400 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามประเภทธุรกิจ โดยรวมและรายด้าน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 24 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามขนาดของบริษัท

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ขนาดบริษัท				T
	ขนาดกลาง (N=15)		ขนาดใหญ่ (N=74)		
	μ	σ	μ	σ	
1. ด้านสารเคมี	3.82	0.52	3.76	0.48	0.403
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	3.89	0.35	3.95	0.38	-0.556
3. ด้านอากาศเสีย	4.13	0.35	4.03	0.45	0.833
4. ด้านน้ำเสีย	4.07	0.35	4.10	0.53	-0.257
5. ด้านพลังงาน	3.75	0.49	3.64	0.63	-0.682
6. ด้านเสียง	3.53	0.34	3.74	0.52	-1.457
รวม	3.86	0.27	3.86	0.35	0.002

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 24 พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม และรายด้าน ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 25 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม จำแนกตามสถานที่ตั้งของบริษัท

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ขนาดบริษัท				T
	ในเขตนิคมอุตสาหกรรม (N=15)		นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม (N=74)		
	μ	σ	μ	σ	
1. ด้านสารเคมี	3.85	0.45	3.71	0.50	1.311
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	3.92	0.35	3.94	0.39	- 0.199
3. ด้านอากาศเสีย	3.95	0.43	4.09	0.43	- 1.432
4. ด้านน้ำเสีย	4.02	0.47	4.13	0.53	- 0.930
5. ด้านพลังงาน	3.69	0.54	3.64	0.64	- 0.312
6. ด้านเสียง	3.71	0.44	3.70	0.54	- 0.055
รวม	3.85	0.33	3.86	0.35	- 0.156

จากตาราง 25 พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน ในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม และรายด้าน ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 26 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท
หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม
จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000								รวม	
	ไม่เกิน 1 ปี		1 – 2 ปี		2 – 3 ปี		3 – 4 ปี			
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
1. ด้านสารเคมี	3.78	0.55	3.73	0.49	3.73	0.40	4.10	0.55	3.76	0.48
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	4.01	0.40	3.88	0.32	3.91	0.37	4.18	0.52	3.93	0.37
3. ด้านอากาศเสีย	4.14	0.55	4.03	0.41	3.93	0.32	4.21	0.58	4.04	0.43
4. ด้านน้ำเสีย	4.11	0.62	4.06	0.49	4.05	0.47	4.40	0.50	4.09	0.51
5. ด้านพลังงาน	4.00	0.56	3.49	0.60	3.62	0.56	4.01	0.49	3.66	0.60
6. ด้านเสียง	3.75	0.61	3.72	0.37	3.60	0.61	3.90	0.50	3.70	0.50
รวม	3.97	0.44	3.81	0.27	3.80	0.34	4.10	0.42	3.86	0.34

จากตาราง 26 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมทุกอยู่ในระดับมาก ($\mu = 3.86$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความคิดเห็นที่มีระดับมากที่สุด คือ ด้านน้ำเสีย ($\mu = 4.09$) รองลงมาคือ ด้านอากาศเสีย ($\mu = 4.04$) ด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu = 3.93$) ด้านสารเคมี ($\mu = 3.76$) ด้านเสียง ($\mu = 3.70$) และด้านพลังงาน ($\mu = 3.66$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่า ความคิดเห็นที่มีระดับมากที่สุด คือ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ที่ทำงานในบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาแล้ว 3-4 ปี ($\mu = 4.10$) รองลงมาคือไม่เกิน 1 ปี ($\mu = 3.97$) 1-2 ปี ($\mu = 3.81$) และ 2-3 ปี ($\mu = 3.80$) ตามลำดับ

ตาราง 27 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะ
ในบริษัทหลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน
และโดยรวม จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	3	0.860	0.287	1.211
	ภายในกลุ่ม	86	20.353	0.237	
	รวม	89	21.213		
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.672	0.224	1.603
	ภายในกลุ่ม	86	12.017	0.140	
	รวม	89	12.689		
3. ด้านอากาศเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	0.666	0.222	1.171
	ภายในกลุ่ม	86	16.119	0.190	
	รวม	89	16.785		
4. ด้านน้ำเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	0.654	0.218	0.828
	ภายในกลุ่ม	86	22.105	0.263	
	รวม	89	2.759		
5. ด้านพลังงาน	ระหว่างกลุ่ม	3	3.912	1.304	3.876*
	ภายในกลุ่ม	86	28.936	0.336	
	รวม	89	32.849		
6. ด้านเสียง	ระหว่างกลุ่ม	3	0.589	0.196	0.766
	ภายในกลุ่ม	86	22.043	0.256	
	รวม	89	22.631		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.764	0.255	2.214
	ภายในกลุ่ม	86	9.897	0.115	
	รวม	89	10.662		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 27 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีเพียงด้านพลังงาน ที่ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม มีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านอื่น ๆ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เพื่อให้ทราบความแตกต่างเป็นรายคู่ จึงใช้วิธีของเชฟเฟ่ เป็นค่าสถิติในการทดสอบดังแสดงในตาราง 28

ตาราง 28 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน

ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 μ		ไม่เกิน 1 ปี	1-2 ปี	2-3 ปี	3-4 ปี
ไม่เกิน 1 ปี	4.00	-	0.50*	0.38*	0.07
1 – 2 ปี	3.49	-	-	0.12	0.51*
2 – 3 ปี	3.62	-	-	-	0.39*
3 – 4 ปี	4.01	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 28 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งยังพบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 1-2 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 29 เปรียบเทียบ ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดมผลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และรายการรวม จำแนกตามประเภทของธุรกิจ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	ประเภทของธุรกิจ								รวม	
	เหมืองแร่		ผลิตภัณฑ์โลหะ		อิเล็กทรอนิกส์		เคมีภัณฑ์			
	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ	μ	σ
1. ด้านสารเคมี	3.85	0.56	3.65	0.23	3.73	0.53	3.78	0.41	3.75	0.48
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	4.13	0.51	3.85	0.15	3.87	0.31	3.91	0.36	3.91	0.35
3. ด้านอากาศเสีย	4.23	0.38	3.72	0.27	4.00	0.43	4.10	0.42	4.02	0.42
4. ด้านน้ำเสีย	4.17	0.55	4.12	0.36	4.02	0.57	4.10	0.35	4.07	0.50
5. ด้านพลังงาน	3.85	0.92	3.84	0.24	3.48	0.56	3.82	0.51	3.65	0.60
6. ด้านเสียง	3.88	0.49	3.73	0.23	3.64	0.47	3.63	0.56	3.68	0.48
รวม	4.02	0.40	3.82	0.16	3.79	0.34	3.88	0.30	3.84	0.33

จากตาราง 29 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการดมผลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมทุกอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.84$) เมื่อพิจารณาตามประเภทของธุรกิจ พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่มีระดับมากที่สุด คือ ธุรกิจประเภท เหมืองแร่ ($\mu=4.02$) รองลงมาคือ เคมีภัณฑ์ ($\mu=3.88$) ผลิตภัณฑ์โลหะ ($\mu=3.82$) และอิเล็กทรอนิกส์ ($\mu=3.79$) ตามลำดับ

ตาราง 30 การวิเคราะห์ความแปรปรวน ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะ
ในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รายด้าน และโดยรวม
จำแนกตามประเภทของธุรกิจ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร	แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
1. ด้านสารเคมี	ระหว่างกลุ่ม	3	0.242	0.080	0.339
	ภายในกลุ่ม	84	20.019	0.238	
	รวม	87	20.261		
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.649	0.216	1.794
	ภายในกลุ่ม	84	10.122	0.121	
	รวม	87	10.771		
3. ด้านอากาศเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	1.423	0.474	2.735*
	ภายในกลุ่ม	84	14.399	0.173	
	รวม	87	15.822		
4. ด้านน้ำเสีย	ระหว่างกลุ่ม	3	0.251	0.083	0.322
	ภายในกลุ่ม	84	21.290	0.260	
	รวม	87	21.541		
5. ด้านพลังงาน	ระหว่างกลุ่ม	3	2.749	0.916	2.639
	ภายในกลุ่ม	84	29.165	0.347	
	รวม	87	31.914		
6. ด้านเสียง	ระหว่างกลุ่ม	3	0.569	0.190	0.808
	ภายในกลุ่ม	84	19.713	0.235	
	รวม	87	20.282		
รวม	ระหว่างกลุ่ม	3	0.511	0.170	1.598
	ภายในกลุ่ม	84	8.962	0.107	
	รวม	87	9.473		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 30 พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามประเภทธุรกิจ โดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมด้านอากาศเสีย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านอื่น ๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อให้ทราบความแตกต่างเป็นรายคู่ จึงใช้วิธีของเชฟเฟ เป็นค่าสถิติในการทดสอบดังแสดงในตาราง 31

ตาราง 31 การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามประเภทของธุรกิจ ด้านอากาศเสีย

ประเภทของธุรกิจ		เหมืองแร่	ผลิตภัณฑ์โลหะ	อิเล็กทรอนิกส์	เคมีภัณฑ์
μ		4.23	3.72	4.00	4.10
เหมืองแร่	4.23	-	0.50*	0.22	0.13
ผลิตภัณฑ์โลหะ	3.72	-	-	0.28	0.37*
อิเล็กทรอนิกส์	4.00	-	-	-	0.09
เคมีภัณฑ์	4.10	-	-	-	-

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 31 พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทเหมืองแร่ จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งยังพบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทเคมีภัณฑ์ จะมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 1400 ด้านอากาศเสีย สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเช่นกัน ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จากแบบสอบถามปลายเปิด ด้านต่าง ๆ

ตาราง 32 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากแบบสอบถามปลายเปิด

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
ด้านสารเคมี		
1	ใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น และจัดทำมาตรฐานการใช้ การควบคุม ปริมาณและการจัดเก็บให้เหมาะสม	19
2	ลดการใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก และใช้สารเคมีที่ส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย	12
3	จัดทำภาชนะเพื่อป้องกันการรั่วไหลระหว่างการจัดเก็บและขนส่ง	7
4	ใช้สารเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและส่งเสริมด้วยมาตรการ ด้านภาษี	7
5	จัดอบรมผู้ครอบครองและผู้ใช้สารเคมี ให้มีความเข้าใจอย่างถูกต้อง	6
6	ส่งเสริมการใช้เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (MSDS)	6
7	ลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้สารเคมี	6
8	รัฐบาลควรส่งเสริมธุรกิจการแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ให้มากขึ้น	4
9	ผู้ประกอบการควรมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นต่อร่างกฎหมาย ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบทราย	1
10	รัฐควรส่งเสริมให้มีผู้ประกอบการด้านการกำจัดสารเคมีให้มากขึ้น	1
ด้านขยะอุตสาหกรรม		
1	ควรแยกชนิดของขยะให้ชัดเจนเพื่อง่ายต่อการกำจัด	22
2	ลดปริมาณขยะด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หรือนำกลับไป แปรรูปกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)	18
3	ส่งไปกำจัดยังหน่วยงานที่ได้มาตรฐาน	10
4	ควรมีหน่วยงานที่สามารถกำจัดขยะที่ได้มาตรฐาน ให้เพียงพอต่อ ปริมาณขยะอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อลดความเสี่ยง และสามารถ แข่งขันได้	8
5	ควบคุมให้เกิดของเสียและขยะให้น้อยที่สุด	6
6	ให้การอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่คนที่เกี่ยวข้อง	5

ตาราง 32 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
7	ควบคุมการจัดเก็บและการขนส่งอย่างระมัดระวังโดยไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3
8	ควรมีการศึกษาวิธีการกำจัดเพื่อไม่ให้เกิดมลภาวะ	3
9	ประหยัดและเลือกใช้วัตถุดิบที่ไม่ก่อให้เกิดของเสียอันตราย	1
10	สร้างแผนงานลดปริมาณขยะ	1
	ด้านอากาศเสีย	
1	จัดให้มีการเฝ้าระวังมลพิษด้านอากาศ ในพื้นที่ทำงานและปล่อยระบายอากาศ	13
2	ควรมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดอากาศอยู่เสมอ	13
3	บำบัดอากาศเสียก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกสถานประกอบการ	12
4	แก้ไขและป้องกันที่ต้นเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเสีย	9
5	ควบคุมคุณลักษณะของวัตถุดิบให้มีค่าที่ส่งผลต่อมลภาวะอากาศในระดับที่ต่ำ	5
6	ควรใช้เชื้อเพลิงสะอาดและมีระบบเผาไหม้ที่สมบูรณ์	4
7	สร้างสิ่งปกคลุมเครื่องจักร เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของอากาศเสีย	3
8	แยกชนิดของขยะก่อนการเผาทำลายเพื่อลดการเกิดควันดำ	1
9	ควรมีห้องปฏิบัติการทดลองที่สามารถตรวจสอบค่าและชนิดของสารปนเปื้อนในอากาศให้ได้มากขึ้น	1
10	สร้างเป้าหมายต่อการลดการปล่อยก๊าซเสียและนำกลับมาใช้ใหม่ได้	1
	ด้านน้ำเสีย	
1	มีระบบการเฝ้าติดตามค่าความปนเปื้อนของน้ำว่าตรงตามกฎหมายหรือไม่	15
2	บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ระบบระบายน้ำ	14
3	ลดปริมาณการใช้น้ำและใช้เทคโนโลยีสะอาดในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ และใช้วัตถุดิบหรือสารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อมลภาวะทางน้ำในระดับต่ำ	9
4	นำน้ำกลับมาใช้ใหม่	9

ตาราง 32 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
5	สารทำลายที่ใช้แล้ว ต้องมีการกำจัดอย่างถูกวิธี	5
6	ฝึกอบรมและสร้างจิตสำนึกให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง	3
7	ควรมีการควบคุมแหล่งกำเนิดน้ำเสียและแก้ไขที่ต้นเหตุของปัญหา	3
8	ติดตั้งบ่อดักไขมันและละเว้นการทิ้งเศษอาหารลงในระบบระบายน้ำ	2
9	วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยนำค่าบำบัดน้ำเสียรวมเข้าไปด้วย	1
10	ออกแบบระบบบำบัดน้ำให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้	1
ด้านพลังงาน		
1	ฝึกอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่คนที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยการปิดเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในตอนที่ไม่ได้ใช้งาน	16
2	วิเคราะห์ความสูญเสียของการใช้พลังงานและทำการแก้ไขเพื่อให้ใช้พลังงานอย่างเหมาะสม	8
3	จัดทำแผนลดการใช้พลังงาน	8
4	เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรที่ประหยัดกระแสไฟฟ้า	6
5	บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	6
6	ควบคุมการเปิด - ปิดเครื่องจักร	6
7	รัฐบาลควรส่งเสริมและจูงใจให้มีการประหยัดพลังงานให้มากขึ้น เนื่องจากต้นทุนของอุปกรณ์ประหยัดพลังงานมีราคาแพง	4
8	ออกแบบระบบควบคุมไฟส่องสว่างให้สามารถ เปิด - ปิด ได้เฉพาะจุด	3
9	หน่วยงานของรัฐควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ พรบ. ส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงานและชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติให้มากขึ้น	3
10	ติดตั้งหลอดไฟประหยัดแสงเพื่อลดการใช้ไฟส่องสว่าง	1
ด้านเสียง		
1	ติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงและใช้เทคนิคทางด้านวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด	20
2	อบรมและสร้างจิตสำนึกแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องในการป้องกันมลภาวะด้านเสียงและใส่ EAR PLUG	11
3	ควรมีการตรวจวัดความดังของเสียงในสถานประกอบการและชุมชนรอบข้าง	10

ตาราง 32 (ต่อ)

ลำดับที่	ข้อเสนอแนะ	ความถี่
4	บำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อไม่ให้เกิดมลภาวะด้านเสียง	4
5	ทดแทนเครื่องจักรที่เสื่อมสภาพด้วยเครื่องจักรที่มีเสียงดังน้อยกว่า	3
6	ควรมีหน่วยงานคอยวัดสมรรถภาพการได้ยินของพนักงานในสถานประกอบการ และบุคคลทั่วไป	3
7	สร้างอาคารจำกัดขอบเขตมลภาวะเสียง	2
8	ควรปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด	2
9	ทำการชี้บ่งพื้นที่ที่มีเสียงดัง	2
10	จัดทำระเบียบปฏิบัติสำหรับอุปกรณ์กำเนิดเสียง	1

จากตาราง 32 แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารงานด้านสิ่งแวดล้อมมีความคิดเห็น ด้านสารเคมีว่า ควรใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น และจัดทำมาตรฐานการใช้ การควบคุมปริมาณและการจัดเก็บให้เหมาะสม และลดการใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก และใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ด้านขยะอุตสาหกรรมว่า ควรแยกชนิดของขยะให้ชัดเจนเพื่อง่ายต่อการกำจัด และลดปริมาณขยะด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำกลับไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ ด้านอากาศเสียว่า ควรจัดให้มีการเฝ้าระวังมลพิษด้านอากาศ ในพื้นที่ทำงานและปล่อยระบายอากาศ และควรมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดอากาศอยู่เสมอ ด้านน้ำเสียว่า ควรมีระบบการเฝ้าติดตามค่าความปนเปื้อนของน้ำว่าตรงตามกฎหมายหรือไม่ และบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ระบบระบายน้ำ ด้านพลังงานว่า ควรฝึกอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่คนที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยการปิดเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในตอนที่ไม่ได้ใช้งานและวิเคราะห์ความสูญเสียของการใช้พลังงานและทำการแก้ไขเพื่อให้ใช้พลังงานอย่างเหมาะสม และด้านเสียงว่า ควรติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงและใช้เทคนิคทางด้านวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด และอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องในการป้องกันมลภาวะด้านเสียงโดยการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษากันคว้า

1. เพื่อศึกษาลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท ต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 ในด้านต่อไปนี้
 - 1.1 ด้านสารเคมี
 - 1.2 ด้านพลังงาน
 - 1.3 ด้านขยะอุตสาหกรรม
 - 1.4 ด้านน้ำเสีย
 - 1.5 ด้านอากาศเสีย
 - 1.6 ด้านเสียง

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำนวน 122 บริษัท
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของบริษัท
 - ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะ 6 ด้าน คือ 1) ด้านสารเคมี 2) ด้านพลังงาน 3) ด้านขยะอุตสาหกรรม 4) ด้านน้ำเสีย 5) ด้านอากาศเสีย 6) ด้านเสียง ด้านละ 10 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด
 - ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด ให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามไปยังผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวมแบบสอบถาม 122 ฉบับ โดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และได้รับแบบสอบ

ถามกลับคืนมา 90 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 73.7 แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา มีความสมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้งหมด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดมลภาวะในบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ระหว่างความคิดเห็นก่อนได้รับการรับรอง กับหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยการทดสอบความแตกต่างแบบจับคู่ (Paired Difference Tests)

ทำการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดมลภาวะในบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ทั้งก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตาม ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท โดยการทดสอบค่าที (t-test) และจำแนกตาม ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ โดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) ในกรณีที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทดสอบความแตกต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มเป็นรายคู่ โดยวิธีของเชฟเฟ (Sheffe)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำนวน 90 บริษัท ปรากฏผลดังนี้

1.1 ขนาดของบริษัท

ส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดใหญ่ มีจำนวน 74 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 82.2 รองลงมาคือที่บริษัทที่เป็นกิจการขนาดกลาง จำนวน 15 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 16.7 และเป็นกิจการขนาดเล็ก จำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1

1.2 สถานที่ตั้งของบริษัท

ส่วนใหญ่บริษัทตั้งอยู่นอกเขตอุตสาหกรรม จำนวน 56 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 62.2 และอีก 34 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37.8 ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม

1.3 ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

พบว่ามีจำนวน 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 17.8 ผ่านการรับรองมาแล้วไม่เกิน 1 ปี มีจำนวน 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 45.5 ผ่านการรับรองมาแล้ว 1-2 ปี มีจำนวน 26 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28.9 ผ่านการรับรองมาแล้ว 2-3 ปี และมีจำนวน 7 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 7.8 ผ่านการรับรองมาแล้ว 3-4 ปี

1.4 ประเภทของธุรกิจ

พบว่ามีจำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1 ประกอบธุรกิจประเภทเกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร จำนวน 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 12.2 ประกอบธุรกิจประเภทเหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน จำนวน 1 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 1.1 ประกอบธุรกิจประเภทอุตสาหกรรม (ผลิตเครื่องประดับ เครื่องกีฬา) จำนวน 9 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 10.0 ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง จำนวน

46 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 51.2 ประกอบธุรกิจประเภทอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องไฟฟ้า และจำนวน 22 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 24.4 ประกอบธุรกิจประเภทเคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก

2. ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แยกพิจารณาเป็นดังนี้

2.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\mu=3.03$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นด้านอากาศเสียสูงที่สุด ($\mu=3.41$) รองลงมาคือด้านน้ำเสีย ($\mu=3.20$) ด้านเสียง ($\mu=3.08$) ด้านพลังงาน ($\mu=2.85$) ด้านสารเคมี ($\mu=2.90$) และด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu=2.77$) ตามลำดับ

2.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่า ความคิดเห็นโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\mu=3.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นด้านน้ำเสียสูงที่สุด ($\mu=4.09$) รองลงมาคือด้านอากาศเสีย ($\mu=4.04$) ด้านขยะอุตสาหกรรม ($\mu=3.93$) ด้านสารเคมี ($\mu=3.76$) ด้านเสียง ($\mu=3.70$) และด้านพลังงาน ($\mu=3.66$)

3. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง พบว่า ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จะสูงกว่าความคิดเห็นก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ทั้ง 6 ด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่ความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จะสูงกว่าความคิดเห็นก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในทุก ๆ ด้าน

4. ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะอุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง โดยจำแนกตาม ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และ ประเภทของธุรกิจ แยกพิจารณาเป็นดังนี้

4.1 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะ อุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง โดยจำแนกตาม ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้งของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

4.1.1 จำแนกตามขนาดของบริษัท พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่มีขนาดแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุก ๆ ด้าน

4.1.2 จำแนกตามสถานที่ตั้งของบริษัท พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในทุก ๆ ด้าน

4.1.3 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านอากาศเสียและด้านเสียง มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในด้านอื่น ๆ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อทดสอบรายคู่ พบว่า

4.1.3.1 ด้านสารเคมี พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านสารเคมี สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี และ 1-2 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.1.3.2 ด้านขยะอุตสาหกรรม พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านขยะอุตสาหกรรม สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติงานในบริษัทที่ได้ผ่านการ

รับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคูอื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันออกไปไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.1.3.3 ด้านน้ำเสีย พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านน้ำเสีย สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคลื่นๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.1.3.4 ด้านพลังงาน พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 3-4 ปี จะมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 1-2 ปี และ 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มาต่ำกว่า 1 ปี มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านพลังงาน สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มา 2-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าอื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.1.4 จำแนกตามประเภทของธุรกิจ พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามประเภทธุรกิจ โดยรวมและรายด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท
หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 รวม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านสารเคมี ด้านขยะ
อุตสาหกรรม ด้านอากาศเสีย ด้านน้ำเสีย ด้านพลังงาน ด้านเสียง โดยจำแนกตาม ขนาดของบริษัท สถานที่ตั้ง
ของบริษัท ระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 และประเภทของธุรกิจ

4.2.1 จำแนกตามขนาดของบริษัท พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม และรายด้าน ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2.2 จำแนกตามสถานที่ตั้งของบริษัท พบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงาน ในบริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตและนอกเขตอุตสาหกรรม มีความคิดเห็นต่อการลคมลภาวะในบริษัท หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยรวม และรายด้าน ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4.2.3 จำแนกตามระยะเวลาที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

4.2.4 จำแนกตามประเภทของธุรกิจ พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 จำแนกตามประเภทธุรกิจ โดยรวม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมด้านอากาศเสีย มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านอื่น ๆ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการทดสอบเป็นรายคู่พบว่า ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทเหมืองแร่ จะมีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในบริษัท ในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งยังพบว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทเคมีภัณฑ์ มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทในการปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ด้านอากาศเสีย สูงกว่าผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่ประกอบธุรกิจประเภทผลิตภัณฑ์โลหะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยเช่นกัน ส่วนคู่อื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 สามารถนำผลมาอภิปรายได้ดังนี้

1. ขนาดของบริษัท ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่มีขนาดแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรอง และหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญช่วย ก่อโรจน์ (2541 : 30) ที่กล่าวว่าไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใดก็ตาม สามารถนำเอามาตรฐานฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไปใช้ในบริษัท และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ผลการวิจัยพบว่า ขนาดของบริษัทไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะ อาจเป็นเพราะว่ามาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นเรื่องข้อข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่ไม่ได้ระบุเกณฑ์ในการพิจารณาเชิงปริมาณ ต่อมลภาวะที่เกิดขึ้น เพียงแต่อ้างอิงตามกฎหมายท้องถิ่นเท่านั้น จึงทำให้ทุกบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 สามารถปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้

2. สถานที่ตั้งบริษัท ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่มีสถานที่ตั้งบริษัทแตกต่างกันมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรอง และหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรพิมล เรืองกิจ (2540 : 52) ที่พบว่า สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ในทำเลที่แตกต่างกัน มีผลทำให้เกิดของเสียและมลพิษและสารปนเปื้อนจากโรงงานแต่ละแห่งแตกต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่าสถานที่ตั้งของบริษัทมีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากนิคมอุตสาหกรรมมีส่วนสนับสนุนในการลดมลภาวะโดยการจัดระบบโครงสร้างพื้นฐานให้แก่สถานประกอบการ จึงทำให้การลดมลภาวะทำได้ง่ายขึ้น

3. ระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่มีระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรอง และหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานของการวิจัย และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรีย์ ดันต์ศรีสุโรจน์ (2531 : 113) ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของ ผู้นำเยาวชนในชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่า ระยะเวลาการอยู่อาศัยแตกต่างกัน จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ต่างกัน

ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความสัมพันธ์กับความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม อาจเป็นเพราะว่า บริษัทที่มีระยะเวลาที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ไม่เกิน 1 ปี 1-2 ปี 2-3 ปี ก่อนได้รับการรับรองมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในด้านเสียงอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับบริษัทที่มีระยะเวลาที่ผ่านการรับรอง 3 - 4 ปี มีความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะในด้านเสียงอยู่ในระดับสูง แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการ

จัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในด้านเสียงอยู่ในระดับมาก ทั้ง 4 ช่วงระยะเวลา ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาที่มีความสัมพันธ์กับ มลภาวะด้านเสียง อาจเป็นเพราะว่าบริษัททั้ง 7 บริษัทที่มีระยะเวลาดำเนินการรับรอง 3 – 4 ปี และความคิดเห็นที่แสดงออกมา เป็นของช่วงเวลาที่อยู่ระหว่างการจัดทำมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 โดยบริษัทเหล่านี้เป็นโรงงานอยู่ในโครงการร่วมมือระหว่างสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

4.ประเภทของธุรกิจ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมที่ทำงานในบริษัทที่มีประเภทของธุรกิจแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรอง และหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า บริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภท เหมืองแร่ ผลิตภัณฑ์โลหะ อิเล็กทรอนิกส์ และเคมีภัณฑ์ ก่อนได้รับการรับรองมีความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะในด้านเสียงอยู่ในระดับปาน แต่หลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 มีความคิดเห็นต่อมลภาวะในด้านเสียงอยู่ในระดับมาก ทั้ง 4 ประเภทธุรกิจ แต่ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ความคิดเห็นต่อการดำเนินการลดมลภาวะด้านเสียงไม่เปลี่ยนแปลง อาจเป็นเพราะว่า ธุรกิจประเภทอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นประชากรร้อยละ 46 เป็นลักษณะอุตสาหกรรมที่มีระดับมลภาวะเสียงอยู่ในระดับปานกลาง

ข้อเสนอแนะ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก รวมทั้งกระแสโลกไร้พรมแดนได้เข้ามามีอิทธิพลต่อการค้าและการลงทุน รวมทั้งระบบการศึกษา ในระยะสั้นสินค้าและบริการที่ผลิตจากประเทศที่ไม่มีต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ย่อมมีราคาที่ถูกลงกว่าประเทศที่มีต้นทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดความไม่เป็นธรรมต่อการแข่งขันและสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมที่ไม่มีการพัฒนาระบบการผลิตให้ทัดเทียมกับนานาประเทศย่อมแข่งขันไม่ได้ในอนาคต และการถ้าหากดำเนินธุรกิจภายใต้มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 อย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้ต้นทุนของธุรกิจลดลงในระยะยาว

ดังนั้นองค์กรต่างๆ ในประเทศไทยจึงควรหันมาให้ความสนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อเสนอแนะจากการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. บริษัทควรใช้สารเคมีเท่าที่จำเป็น และจัดทำมาตรฐานการใช้ การควบคุมปริมาณและการจัดเก็บให้เหมาะสม
2. บริษัทควรลดการใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก และใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย รวมทั้งรัฐบาลควรส่งเสริมการใช้สารเคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วยมาตรการด้านภาษี
3. บริษัทควรแยกชนิดของขยะให้ชัดเจนเพื่อง่ายต่อการกำจัด และลดปริมาณขยะด้วยวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ หรือนำกลับไปแปรรูปกลับมาใช้ใหม่
4. รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีหน่วยงานที่สามารถกำจัดขยะที่ได้มาตรฐาน ให้เพียงพอต่อปริมาณขยะอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น เพื่อลดความเสี่ยง และสามารถแข่งขันได้
5. บริษัทควรมีการบำรุงรักษาและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบำบัดอากาศอยู่เสมอ

6. บริษัทควรบำบัดน้ำเสียและอากาศเสียก่อนปล่อยสู่ภายนอก รวมทั้งมีระบบการเฝ้าติดตามค่าความปนเปื้อนของน้ำและอากาศว่าตรงตามกฎหมายหรือไม่

7. บริษัทควรฝึกอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่คนที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยการปิดเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในตอนที่ไม่ได้ใช้งาน และวิเคราะห์ความสูญเสียของการใช้พลังงานและทำการแก้ไข เพื่อให้การใช้พลังงานเป็นไปอย่างเหมาะสม

8. บริษัทควรติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงและใช้เทคนิคทางด้านวิศวกรรมเพื่อลดเสียงที่แหล่งกำเนิด รวมทั้งการอบรมและสร้างจิตสำนึกแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องในการป้องกันมลภาวะด้านเสียงและใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง

9. บริษัทควรมีนโยบายที่จะลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา เพื่อพัฒนาออกแบบสินค้า ให้มีการใช้พลังงานลดลง

10. บริษัทควรทำการฝึกอบรมให้พนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมี มีความเข้าใจอันตรายและวิธีการป้องกัน และวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมี

11. ควรมีการรณรงค์ให้พนักงานเข้าใจวัตถุประสงค์ในการแยกประเภทขยะ และนำไปสู่การปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

จากผลแลประสบการณ์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบประเด็นอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้าในเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังข้อเสนอแนะต่อไปนี้

1. เจตคติของการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ของสถานประกอบการที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพ ISO 9000

2. สภาพและปัญหาในการกำจัดกากของเสียอันตรายของอุตสาหกรรมที่ก่อมลภาวะในระดับสูง

3. การเปลี่ยนแปลงนโยบายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาของภาคอุตสาหกรรมเนื่องจากผลการส่งเสริมการลงทุนด้านภาษี จากสำนักงานส่งเสริมการลงทุน

4. เจตคติของพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม ต่อผลกระทบและการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2538). *ทิศทางและแนวทางการดำเนินการของกรมโรงงานอุตสาหกรรม*.
กรุงเทพฯ: กระทรวงอุตสาหกรรม.
- การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2540). *การนิคมอุตสาหกรรมกับการสนับสนุนการส่งออก*.
กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- กิติมา ปรีดีติลภ. (2524). *ทฤษฎีบริหารองค์การ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กุลชุตตา เขียววานิช และคณะ. (2541). *คู่มือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001*. กรุงเทพฯ: ประชาชน.
- คมศร วงศ์รักษา. (3531). *ผลกระทบของมลภาวะสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรม ต่อพฤติกรรมของ
ประชาชนในเขตตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม*. วิทยานิพนธ์ สค.ม.(สิ่งแวดล้อม).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- จิราวรรณ พิเศษสกุลกิจ. (2534). *ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมบริเวณโบราณสถาน :
ศึกษาเฉพาะกรณีป้อมมหากาฬ จังหวัดกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ สค.ม.(สิ่งแวดล้อม).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เฉลิมชัย จงศิริ. (2524). *ความคิดเห็นของประชาชนในจังหวัดนครปฐมที่มีต่อโครงการสร้างถนนพุทธบูชาเฉลิม
พระเกียรติเข้าสู่องค์พระปฐมเจดีย์*. วิทยานิพนธ์ สค.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยโรจน์ ธนสันติ. (2535). *การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ :
ศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดอุบลราชธานี*. วิทยานิพนธ์ สค.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2527). *การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนา*. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2541). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ. เทพเนรมิต.
- ดวงมณี โกมารทัต. (2537, กรกฎาคม-ธันวาคม). "การบริหารสิ่งแวดล้อม" *วิจัยสภาวะแวดล้อม*. (16):3.
- ณรงค์ นันทวรรณ และ เอื้องฟ้า นันทวรรณ. (2536). *การบริหารงานอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ :
ฟิลิปปส์เซ็นเตอร์.
- เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล. (2539) *ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)
ISO 14000*. นนทบุรี : กิจไพศาลการพิมพ์และซัพพลายส์.
- ธนาคม สุนทรชัยนาคแสง. (2542, พฤษภาคม-มิถุนายน). "ธุรกิจการส่งสินค้าออก กับมาตรการด้าน
สิ่งแวดล้อม," *FOR QUALITY*. 5(31) : 102.
- นฤนาท พุทธิสง. (2541). *ความคิดเห็นของประชาชนในท้องถิ่นต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สภาพแวด-
ล้อมโบราณสถาน : ศึกษาเฉพาะกรณีโบราณสถานในบริเวณเกาะเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*.
วิทยานิพนธ์ สค.ม.(สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ ศศิธร. (2524). *การจัดระเบียบองค์การปัจจุบันและอนาคต*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.

- นกุล สารวงศ์. (2541). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ของพนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์*. ปรินญาณพนธ์ กต.ม.(อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญช่วย ก่อกิจโรจน์. (2541พฤษภาคม - มิถุนายน). "ISO 14000 กับการตัดสินใจทางธุรกิจ," *FOR QUALITY*. 5(25) : 31.
- ปราณี พันธุมสินชัย. (2538). *มลพิษอุตสาหกรรมเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ : พีระพัฒนา.
- ปราณี พันธุมสินชัย. (2539). *ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้บริหาร*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงษ์ไพบูลย์ ศิลาวราเวทย์. (2528). *ความคิดเห็นของประชาชนในเมืองต่อสวนสาธารณะศึกษากรณีผู้มาใช้สวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- พัชนี วรกริน. (2526). *จิตวิทยาสังคม ทฤษฎีและการปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิมล เรืองกิจ. (2540). *สถานภาพทางกฎหมายต่อการนำมามาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อมมาใช้เพื่อป้องกันมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์ นต.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เพชร ชูสุวรรณ. (2539). *ผลกระทบของการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีต่อระบบนิเวศชุมชน : กรณีศึกษาชุมชนบ้านโนนขามแป ตำบลกุดใส อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อม). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- "มาตรฐาน ISO-14000 ถึงไม่บังคับก็ต้องปรับตัว," (2540,19-20 มีนาคม). *ฐานเศรษฐกิจ*. หน้า 10.
- ยุทธศักดิ์ วัฒนสวัสดิ์. (2540,สิงหาคม). "การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยในภาวะวิกฤต," *ส่งเสริมการลงทุน*. 8(41) : 40-41.
- รัชนิ กิระวิศาลกิจ. (2540). *การเปรียบเทียบผลการลงทุนภายในประเทศและการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อการเจริญเติบโตและการจ้างงานอุตสาหกรรมสิ่งทอประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เศรษฐศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2540). *การศึกษากระบวนการสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2534). *พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยาอังกฤษและไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งกรุฟ.
- เรืองเวทย์ แสงรัตน. (2522). *ความคิดเห็นและความสนใจของนักเรียนเตรียมทหารเกี่ยวกับอัตราการเพิ่มประชากรของประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- วชิรวรรณ เจริญเรืองวาณิชย์. (2532). *การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมเนื่องจากผลการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทสาธารณประโยชน์ : ศึกษากรณีชุมชนแขวงคลังชั้น และแขวงนิมพลี เขตคลังชั้น กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

- วรรณารถ แสงมณี. (2530). *การบริหารธุรกิจ*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วัชร อินทรภูวศักดิ์. (2540). *เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต่อระบบการดำเนินงานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์โรงพยาบาลรามารับดี*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- วัลย์ภรณ์ ดาวสุวรรณ. (2533). *การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบึงขุนทะเล*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. (2538). *รายงานประจำปี*. กรุงเทพฯ.
- สมยศ นาวิการ. (2522). *การบริหาร*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ.
- สัญญา สุดิพันธ์วิหาร. (2539). *การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อปัญหามลพิษทางน้ำจากชุมชน : กรณีศึกษาเทศบาลเมืองภูเก็ต*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- สุกาญดา เหล็กเพชร. (2539). *ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในโครงการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์*. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- สุเทพ ธีรศาสตร์. (2540). *ISO 14000 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สมชาย อำพันทอง. (2532). *ความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- ลักษ์ พงกษะศรี. (2525). *การดำเนินชีวิตและทัศนคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของประชากรในชุมชนเก่าแสน*. เขตเทศบาลเมืองสงขลา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สาโรจน์ แผงยัง. (2536). *ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของนักฝึกอบรมในประเทศไทย*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ค. (พัฒนศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สิตานนท์ เจษฎาพิพัฒน์. (2540, พฤศจิกายน-ธันวาคม). "ผลกระทบของมาตรการสิ่งแวดล้อม ต่อการค้าและการส่งออกของไทยในระดับสากล," *FOR QUALITY*. 4(22) : 38.
- สุเมธ เดียววิตรศ. (2525). *พฤติกรรมผู้นำทางการศึกษา*. ชลบุรี : ภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- สุโท เจริญสุข. (2515). *หลักจิตวิทยาและพัฒนาการมนุษย์*. กรุงเทพฯ: แพร์พิตยา.
- สุรีย์ ตันจศรีสุโรจน์. (2531). *การมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชนในชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535-2539*. กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544*. กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2541). *รายชื่อผู้ได้รับการรับรอง ISO 14000*. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : tisi.go.th.
- สถาพร อิทธิพงษ์. (2536). *การมีส่วนร่วมของคณะกรรมการสภาตำบลในการอนุรักษ์ป่าชายเลน : ศึกษาเฉพาะกรณีตำบลศรีละกอ อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เสมอ แสงศิลป์. (2538). *ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ต่อกระบวนการให้บริการของกรมโรงงานอุตสาหกรรม : ศึกษาเฉพาะกรณีโรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (นโยบายและการวางแผนสังคม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกริก. ถ่ายเอกสาร.
- เอกชัย ไชแสง. (2535). *การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชายเลนของประชาชนในจังหวัดตรัง*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- Best, J.W. (1977). *Research in Education*. 3rd ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Duncan, Geoffrey Mitchell. (1971). *A new Dictionary of Sociology*. London : Routledge & Kegan Paul. Harcourt Brace and world.
- Foster, C.R. (1952). *Psychology for Life Adjustment*. Chicago : American Technical Society.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York : McGraw-hill Book.
- Krasachol, L., Willey, P. & Tannock, J. (1997). *The progress of Quality Management in Thailand*. p. 1-8. Nottingham : University of Nottingham.
- Likert, John W. (1970). *Research in Education*. 2 nd ed. Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Morgan, Clifford T. and King, Richard A. (1971). *Introduction to Psychology*. Tokyo: International Student McGraw-Hill Kogakusha.
- Oskamp, S. (1977). *Attitude and Opinion*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Webster. (1983). *West's Desk Dictionary of the English language*. New Jersey : Gramercy Books.
- Zadrozny, John Thomas. (1959). *Dictionary of Social Science*. Washington D.C: Public Affairs Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คำศัพท์และคำนิยาม ISO 14050
(Terms and Definitions)

คำศัพท์และคำนิยาม ISO 14050 (Term and Definitions) เป็นมาตรฐานที่รวบรวมคำศัพท์พร้อมคำนิยามที่ปรากฏอยู่ในอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 ไว้ในมาตรฐานเดียวกันนี้ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งาน โดยคำศัพท์และคำนิยามประกอบด้วย

1. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement) หมายถึง กระบวนการสร้างเสริมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป โดยไม่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการทุกด้านไปพร้อมๆ กัน แต่โดยเป็นผลของความพยายามอย่างต่อเนื่อง ที่จะปรับปรุงตามแนวนโยบายสิ่งแวดล้อมขององค์กร

2. สิ่งแวดล้อม (Environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมของการปฏิบัติการขององค์กร ซึ่งรวมทั้งอากาศ น้ำ ที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติ พืชพันธุ์ สัตว์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆดังกล่าว สิ่งแวดล้อมในที่นี้หมายถึง สภาพภายในองค์กรซึ่งขยายตัวออกไปสู่ระบบโลก

3. ปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Aspect) หมายถึง องค์ประกอบในกิจการต่างๆในผลิตภัณฑ์และในการให้บริการขององค์กร ซึ่งน่าจะเป็นปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

4. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะในทางที่ปฏิบัติหรือที่เป็นคุณประโยชน์ก็ตาม ทั้งนี้โดยเป็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดจากการดำเนินกิจกรรม จากผลิตภัณฑ์และจากการให้บริการขององค์กร

5. การจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) หมายถึง ส่วนหนึ่งในการดำเนินการด้านการจัดการทั้งหมดขององค์กรเพื่อกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและนำนโยบายนั้นไปปฏิบัติจนบรรลุผลสำเร็จและมีการทบทวน ตลอดจนธำรงรักษานโยบายนั้นไว้

6. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System) หมายถึง โครงสร้างองค์กร ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ระเบียบปฏิบัติ กระบวนการและทรัพยากรที่กำหนดไว้และนำมาใช้เพื่อบริการ และธำรงรักษาการจัดการสิ่งแวดล้อม

7. การตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร (Environmental Management System Audit) หมายถึง กระบวนการออกเอกสารรับรองอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยหลักฐานและการประเมินผล เพื่อวินิจฉัยว่าระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง สอดคล้องกับมาตรการในการตรวจสอบภายในตามระบบ EMS หรือไม่

8. วัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Objective) หมายถึง เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวม ที่กำหนดไว้ตามนโยบายสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่สำคัญโดยองค์กรใดองค์กรหนึ่ง เพื่อให้มีการนำไปปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลและได้มีการติดตามผล

9. การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance) หมายถึง ผลที่วัดได้ของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยมีการควบคุมผลกระทบอันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จากผลิตภัณฑ์ และจากการให้บริการขององค์กรใดองค์กรหนึ่งที่มีต่อสิ่งแวดล้อม ตามนโยบายสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กรนั้นๆ

10. นโยบายสิ่งแวดล้อม (Environmental Policy) หมายถึง คำแถลง เจตนารมณ์ และหลักการขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง ว่าด้วยการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวมอันเป็นการกำหนดแนวปฏิบัติ ตลอดจนการวางวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรนั้นๆ

11. เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Target) หมายถึง สิ่งซึ่งจะต้องปฏิบัติโดยละเอียดและโดยวัดผลได้อย่างสอดคล้องกับงานหรือส่วนหนึ่งของงานในองค์กรตามวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อม และตามความจำเป็น ที่จะต้องกำหนดขึ้นไว้ และทำให้สำเร็จตามนั้น ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์โดยรวม

12. ฝ่ายที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง (Interest Party) หมายถึง บุคคลหรือคณะที่มีส่วนเกี่ยวข้องกัน หรือได้รับผลกระทบจากการปฏิบัติขององค์กรใดองค์กรหนึ่ง

13. องค์กร (Organization) หมายถึง บริษัท สำนักงานวิชาชีพ สถาบัน หรือสมาคม หรือส่วนหนึ่งของสิ่งที่กล่าวถึงมาแล้วทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคลหรือไม่ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีการปฏิบัติงานและการบริหารงานของตน

ภาคผนวก ข
รายชื่อองค์กรที่ได้รับการรับรอง ISO 14000

No.	Company.	Scope of certification.
1.	Dole Thailand Ltd., (Prachuap Khirikhan) 180 Mu 4, Nong Plap Rd., Hua Hin , Prachuap Khirikhan ; Tel. 6810200; Fax. 6810216	Manufacture of solid pineapple, crushed pineapple, juice, tropical fruit salad and cocktail, fruit puree and can production.
2.	Thai Pure drinks Co.,Ltd. (Rangsit Plant) 9 mu 7 Liap khlong 13, Lam Lukka, Pathum Thani; Tel. 5774502; Fax. 5774533	Manufacture and filling of Coca Cola and other branded beverages and blow molding of PET bottles.
3.	The Union Frozen Products Co.,Ltd. 1259 Wichain Chodok Rd, Muang, Samut Prakan; Tel. (043) 424656; Fax. 424656.	Information not available.
4.	Bangkok Rubber PCL (Sena1) 90 Mu 9 Bangnomkho, Sena, Ayuthaya 13110. Tel. (036) 201841; Fax. 2011840.	Manufacture of rubber sports shoes.
5.	Pan Asia Footwear PCL. 507 Mu 11 Sukhaphiban Rd, Sriracha, Chonburi; Tel. 038 480713; fax. 480107.	Manufacturer of sport shoes.
6.	Siam Cellulose Co.,Ltd. 99 mu 6, Saengchuto St., Tha Muang, Kanchanaburi; Tel.(034) 561191; Fax. 561199.	Manufacture of bleached eucalyptus pulp and bleached bamboo pulp.
7.	Advance Agro PCL. 1 mu 2 Tha Tum, Simahaphot, Prachin Buri 25140; Tel. 2382485; Fax. (037) 208853.	Manufacturer of pulp and paper.
8.	PTT Exploration and Production (Public) Co.,Ltd. 555 PTTEP Office Building, Vibhavadi-Rangsit, Bangkok. 10900.	Exploration and production of Petroleum.

- Tel. 5374000; Fax. 5374828.
9. Thai Shell Co.,Ltd.
10 Sunthonkosa rd, Khlongtoey,
Bangkok. 10110;
Tel. 2490483; Fax. 2400489. Exploration and production of
Petroleum.
 10. Thai Shell Development Co.,Ltd.
10 Sunthonkosa rd, Khlongtoey,
Bangkok. 10110;
Tel. 2490483; Fax. 2400489. Exploration and production of
Petroleum.
 11. Thai Shell Exploration Co.,Ltd.
10 Sunthonkosa rd, Khlongtoey,
Bangkok. 10110;
Tel. 2490483; Fax. 2400489. Exploration and production of
oil (SI concession)
 12. Thai Olefins Co.,Ltd.
9,1-4 Rd, Map-ta-phut IE,
Rayong. Manufacture of petrochemical
Products.
 13. Bangchak Petroleum Public Co.,Ltd.
210 Sukhumvit 64, Bangkok. 10260;
Tel. 3310047, 3324870. Petroleum refining.
 14. National Petrochemical Public Co.,Ltd.
141-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong;
Tel. (038) 683759; Fax. (038) 683797. Operation of oilfin production and
its facility at Map-ta-phut.
 15. Star Petroleum Refining Co.,Ltd.
1, 1-3B Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;
Tel. (038) 699000 Fax. (038) 699921. Crude oil refining process,
receiving and processing of crude
oil, product and intermediate
storage and transfer.
 16. Jotun Thailand Ltd.
45 mu 4 Soi Wat Mahawong, Puchao
Samingphrai Rd, Samrong,
Phrapradaeng, Samut Prakan. 10130.
Tel. 3980113; fax. 3984897. Whole operation and manufacture
of chemical products.
 17. Du Pont (Thailand) Co.,Ltd.
 18. Tuntex Petrochemicals (Thailand) Co.,Ltd. Manufacture of purified terephthalic

- | | |
|--|--|
| <p>19. 3, I-7 Rd, Map-ta-phut IE, Rayong.
Thai carbon Black (Public) Co.,Ltd.
44 mu 1 Tambol Phosa, Amphoe Muang,
Angthong.</p> <p>20. Thai Plastic and Chemical PCL
8, I-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;
Tel. (038) 683900 Fax. (038) 683392.</p> <p>21. Thai Polyethylene (1993) Co.,Ltd.
10, I-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;</p> <p>22. Thai Polyethylene Co.,Ltd.
10, I-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;</p> <p>23. Thai Polypropylene (1994) Co.,Ltd.
10, I-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;</p> <p>24. Thai Polypropylene Co.,Ltd.
10, I-1 Rd, Map-ta-phut IE, Muang,
Rayong; 21150;</p> <p>25. Thai polyphosphate & Chemicals Co., Ltd.
77 mu 6 soi Sukhaphiban 1,
Puchao Saming Phrai Rd, Phra Pradaeng,
Samut Prakan. 10130.
Tel. 3961715-6; Fax. 3980774.</p> <p>26. Rovithai Co.,Ltd.
2535 Sukhumvit 2, Bangkok. 10260.
Tel. 3327120-33; Fax. 3327135.</p> <p>27. Thai Modern Plastic Industry Public Co.,Ltd.
47 mu 6 Maenamkhu, Pluak Daeng,
Rayong.
Tel. 3154738; fax. 3154777.</p> <p>28. Alphatec Electronics Public Co.,Ltd.
17/2 mu 18, Suwinthawong Rd,</p> | <p>Acid, generation of electricity.
Manufacturer and marketing of
furnance carbon black of various
grades.</p> <p>Manufacture of sodium hydroxide
vinyl chloride monomer and
polyvinyl chloride resin.</p> <p>Manufacture of polyethylene resins.</p> <p>Manufacture of polyethylene resins.</p> <p>Manufacture of polypropylene
resins.</p> <p>Manufacture of polypropylene
resins.</p> <p>Information not available.</p> <p>Marketing, premixing and dales of
Roche vitamins and fine chemicals.</p> <p>Manufacture of thermoformerd
plastic containers.</p> <p>Manufacture of hermetic and
plastic packages of integrated</p> |
|--|--|

- Saladaeng, Chachoengsao. 24000.
Tel. (037) 845530; Fax. 845578.
29. The Siam Refractory Industry Co.,Ltd.
1 mu 9 Huay Bong-Thalan Rd,
Ban Khrua, Banmo, Saraburi.
Tel. (036) 288650; Fax. 281234.
30. The Siam Fiber-Cement Co.,Ltd.
(Thaluang Plant)
93 mu 11 Bangkhamot, Banmo,
Saraburi.
Tel. (036) 289300; Fax. 281278.
31. The Siam Cement Public Co.,Ltd.
(Thaluang Plant)
1 mu 9 Phatphong Road, Ban Mo,
Saraburi;
Tel. (036) 281000; Fax. 281281.
32. The Siam Pipe Products Co.,Ltd.
39-3, mu 5 Sanambin-nam Rd,
Thasai, Muang, Nonthaburi.
Tel. 5263323; Fax. 5271775.
33. Concrete Products and Aggregate Co.,Ltd.
(Phutthamonthon Sai 7)
61 mu 4 Phutthamonthon sai 7 Rd,
Sam Phran, Nakon Pathom.
Tel. 5293760; Fax. 5290585.
34. The Siam Gypsum Industry Co.,Ltd.
101/163 mu 20 nawanakhon IE.
Pathum Thani.
Tel. 5293760; Fax. 5290585.
35. Sahamitr Steel Co.,Ltd.
86 mu 3, Nongbua, Ban Khai,
Rayong.
Tel. (038) 808121-2; Fax. 616386.
36. Panasonic Welding Industry (Thailand) Co.,Ltd.
Wellgrow IE, Bangna-Trat Rd km 36,
- circuits.
- Manufacture of refractory products.
- Manufacture of asbestos cement sheets.
- Manufacture of cement.
- Manufacture of asbestos cement pipes,couplings and fittings.
- Manufacture of ready mixed concrete and servicing at Phutthamonthon sai 7 Plant.
- Manufacture of gypsum board and Plaster products.
- Manufacture of deformed steel bars, steel round bars and wire rod.
- Manufacture and distribution of arc welding machines, plasma cutting

- | | | |
|-----|---|--|
| | Bang Samak, Bang Pakong,
Chachoengsao. 24180. | machines and welding equipment
and consumable. |
| 37. | Matsushita Technology (Thailand) Co.,Ltd.
101 mu 2 Theparax Rd, Bangsaothong,
Samut prakan.10540. | Mold and Die. |
| 38. | Mitsubishi Elevator Asia Co.,Ltd.
700/86-92 Bangpakong IP II,mu 6,
Don Huaro, Muang, Chonburi. 20000.
Tel. (038) 213170; Fax.213186. | Information not available. |
| 39. | Siam Compressor Industry Co.,Ltd.
87/10 mu 2, Leam Chabang IE,
Siracha, Chonburi.
Tel. (038) 490900-14; Fax. 490919. | Manufacture and sale of
compressor. |
| 40. | Siam Riken Industrial Co.,Ltd.
61/2 km.21 Bangna-Trat Rd,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540. | Manufacture of piston ring. |
| 41. | Oki (Thailand) Co.,Ltd.
1/39 mu 9 Khanham, Uthai,
Autthaya. 13210.
Tel. (035) 350170; Fax. 350180. | Whole operation and
manufacture of electrical
machinery and apparatus. |
| 42. | Canon Hi-Tech (Thailand) Co.,Ltd.
Hi-tech IE, 89 mu 1, Ban Len,
Ayutthaya.
Tel. (035) 350080; Fax. 350090. | Manufacture of copiers and
bubble jet printers. |
| 43. | Kyushu Industrial Equipment (Thailand) Co.,Ltd.
101 mu 2 Theparak Rd,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540. | Flyback transformer,
Deflection Yoke. |
| 44. | Sony Magnetic Products (Thailand) Co.,Ltd.
102/1 mu 4 Lat Krabang IE,
Bangkok. 10520.
Tel. 3260874; Fax. 3260872. | Manufacture of audio cassette tapes. |
| 45. | Daikin Industries (Thailand) Co.,Ltd.
700/11 Bang Pakong IE,
Bangna-Trat Rd km.57, Munag, | Production of air conditioners and
compressors. |

- Chonburi;
Tel. (038) 213032; Fax. 213047.
46. Toshiba Consumer Products (Thailand) Co.,Ltd.
144/1 mu 5, Bangkadi IP,
Pathum Thani.
Development and manufacture
of airconditioners and refrigerators
and washing machines.
 47. Thai Toshiba Electronic Industries Co.,Ltd.
181/1 mu 2, Tiwanon Rd, Thasai,
Nonthaburi;
Tel. 5890160; Fax. 5897028.
Manufacture of electronic appliances,
electric motors and water pumps.
 48. National Thai Group of Companies.
101 mu 2 Theparak Rd,
Bangsaothong, Samu Prakan. 10540.
Electronic parts and electrical
products.
 49. Matsushita Seiko (Thailand) Co.,Ltd.
101 mu 2 Theparak Rd,
Bangsaothong, Samu Prakan. 10540.
Electrical fan, ventilating fan.
 50. Matsushita Battery (Thailand) Co.,Ltd.
166 mu 4, Sukhumvit Rd, Theparak,
Muang, Samut Prakan.10270.
Manufacture of battery and battery
accessories.
 51. Matsushita Refrigeration Company (Thailand) Ltd.
60 mu 19 Nawanakhon Zone 2,
Khlongnueng, Khlongluang,
Pathum Thani. 12120.
Manufacture of coil, thermostat,
defrost heater and vending machine.
 52. Matsushita Industrial Equipment (Thailand) Co., Ltd.
101 mu 2, Theparak Rd,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540.
Industrial capacitor.
 53. Matsushita Electric Companies Thailand Co.,Ltd.
101 mu 2, Theparak Rd,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540.
Printed wiring board, tuner, remote
control, car switch, speaker, coil,
Switching transformer.
 54. Minibea Thai Ltd.,
(Bang Pa-in Factory)
1 mu 7 Phahonyothin Rd km.51,
Chiang Raknoi, Bangpa-in,
Ayutthaya. 13180
Tel. (035) 361503; Fax. 361477.
Information not available.

- | | | |
|-----|--|--|
| 55. | Murata Electronic (Thailand) Co.,Ltd.
Northern Region IE, 63 mu 4
Ban Klang, Muang, Lamphun. 51000.
Tel. (053) 361503; fax. 581076. | Manufacture of Electronics
component. |
| 56. | Lite-on Electronics Thailand Co.,Ltd.
18/4 mu 1 Rangsit-Ongkharak Rd,
Pathum Thani. 12130.
Tel. 5331206; fax. 5331747. | Manufacture of Light Emitting Diode,
lamps, numerical display and
Photocouples. |
| 57. | ABB Ltd.
322 mu 4 Bang Pu IE, soi 6
Sukhumvit Rd, Samut Prakan. 10260.
Tel. 3240505; fax. 3240502. | Design, manufacture and
commissioning of capacitor banks,
Low voltage power capacitors and
Low voltage switch gear cubicles. |
| 58. | ABS Ltd.
322 mu 4 Bang Pu IE, soi 5
Sukhumvit Rd, Samut Prakan. 10260.
Tel. 3240506; fax. 3240502. | Design, manufacture and
commissioning of capacitor banks,
Low voltage power capacitors and
Low voltage switch gear cubicles. |
| 59. | AP National Electric Co.,Ltd.
71 Welgrow IE, Bangna-Trat Rd km.36,
Mu 5 Bang Samak,
Chachoengsao. 24130. | Manufacture of electrical consumer
goods. |
| 60. | Kyushu Matsushita Electric (Thailand) Co.,Ltd.
101 mu 2 Theparak Rd,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540. | TV,radio,home stereo. |
| 61. | Capetronic International (Thailand) PCL.
105 mu 5 Bangna-Trad Rd km.52,
Chachoengsao.
Tel. (038) 573161. | Manufacture of full range of
computer monitors and PCB sub
assemblies. |
| 62. | Sanyo Semiconductor (Thailand) Co.,Ltd.
1/7 mu 5 Rojana IP,
Ayutthaya. 13210. | Manufacture of transistors and
Integrated circuits. |
| 63. | Summit Electronics Co.,Ltd.
99 mu 5 soi wat Sivarinnoi,
Bangsaothong, Samut Prakan. 10540.
Tel. 3371553; fax. 3371201. | Manufacture of optical devices,
car audio complete set, deck for
cassette tape and CD player,
automotive electronic components. |

- | | | |
|-----|---|--|
| 64. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Korat)
90 mu 9 Mittraphap Rd, Sung Noen,
Nakhon ratchasima.
Tel. (044) 286450; fax. 286490. | Manufacture of head gimbals
assemblies for hard disk drives. |
| 65. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Chokchai)
294 Vibhavadi-Rangsit, Lam Lukka,
Pathum Thani. 12130.
Tel. 5318161; fac. 5313764. | Manufacture of hard disc drive and
material purchasing, handling and
storage at TMC. |
| 66. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Teparak site)
1627 mu 7 Theparak, Samut Prakan.
Tel. 3835200; fax. 3835736. | Manufacture of head gimbals
assemblies for hard disk drives. |
| 67. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Rangsit)
152/11-13 Thanya Buri, Lam Lukka,
Khlong 7, Pathum Thani.
Tel. 5774780; fax. 5772687. | Manufacture of motor and pole
products for computer disk drives. |
| 68. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Lat Krabang)
(address not known) | Information not available. |
| 69. | Seagate Technology (Thailand) Ltd.
(Wellgrow)
73 Wellgrow IE., Bangna-Trad km.36,
Bang Pakong, Chachoengsao.
Tel. (038) 570514-21; fax. 570543. | Manufacture of head stage
assemblies and components. |
| 70. | Sony Semiconductor (Thailand) Co.,Ltd.
140 mu 5, Bangkadi IP, Tiwanon,
Pathum Thani.
Tel. 5011750-9; fax. 5011755. | Manufacturing of plastic packaged
integrated circuits. |
| 71. | Sony Mobile Electronics (Thailand) Co.,Ltd.
Bang Pakong IP 2, Don Huaro,
Muang, Chonburi. | Manufacture of audio products and
related devices at factory site. |

- | | | |
|-----|--|---|
| 72. | Sony Siam Industries Co.,Ltd.
92 mu 1, Hi-tech IE, Ban Len,
bang Pa-in, Ayutthaya. 13160. | Manufacture of color television,
audio equipment and related
components. |
| 73. | SCI system (Thailand) Ltd.
90 mu 1, Tiwanon, Ban Mai,
Amphoe Muang,
Pathum Thani. | Contract supplier of manufacturing
and engineering services to
electronic industries; Manufacture
and testing of printed circuit boards,
electronic assemblies, and turnkey
manufacturing including finish
product. |
| 74. | Delta Electronics (Thailand) Public Co.,Ltd.
714 mu 4, Sukhumvit St, E5,
Bang Pu IE., Samut Prakan;
Tel. 3240240; fax. 3240243. | Manufacture of computer monitors,
magnetic and components,
rechargeable battery, switching
Power supply and adapter. |
| 75. | Tatung (Thailand) Co.,Ltd.
700/50, 52, 54 mu 6 Nong Maidaeng,
Muang, Chonburi. 20000. | Computer monitor and colour
television (chassis) manufacture. |
| 75. | Tatung (Thailand) Co.,Ltd.
700/50, 52, 54 mu 6 Nong Maidaeng,
Muang, Chonburi. 20000. | Computer monitor and colour
television (chassis) manufacture. |
| 76. | Toshiba Semiconductor (Thailand) Co.,Ltd.
135 mu 5, Bangkadi IP, Tiwanon,
Bangkadi, Pathum Thani.
Tel. 5011621-32; fax 5011643. | Manufacture of semiconductor
devices. |
| 77. | National Thai Group of Companies.
(Bangphli)
101/ mu 2, Theparak Rd,
bangsaothong, Samut Prakan. 10540. | Manufacture of electronic parts and
electrical products. |
| 78. | Pelmech Thai Ltd.
1 mu 7 Phahonyothin Rd km.51,
Chiang Raknoi, Bangpa -in,
Ayutthaya. 13180.
Tel. (035) 361503; fax. 361477. | Information not available. |
| 79. | Power Electronic Of Minebea Co.,Ltd. | Information not available. |

- 5/2 mu 8 Phahonyothin Rd.km.149,
Muang, Lopburi.
80. Philips Semiconductors (Thailand) Co.,Ltd.
303 Chaengwatthana, Bangkean,
Bangkok.
Tel. 5527623-9. **Manufacture, testing and package
design of integrated circuits.**
81. Philips Electronic (Thailand) Co.,Ltd.
(Lamp factory)
Bangphli. **Information not available.**
82. Fujikura (Thailand) Ltd.
101/2 mu 20 Nawanakhon IE.,
Phahonyothin, Pathum Thani. 12120.
Tel. 5293523; fax. 5293524. **Manufacture of cable, hard disk
drive components,cables and wire
assemblies, metal dome sheets and
flexible flat cables.**
83. Fujitsu (Thailand) Co.,Ltd.
60/90 mu 19 Nawanakhon IE.,
Phahonyothin, Pathum Thani. 12120.
Tel. 5292597; fax. 5292528. **Manufacture and assembly of
electronic equipment and parts.**
84. Matsushita Electric AVC (Thailand) Co.,Ltd.
101 mu 2 Theparak Rd, Bangsaothong,
Samut Prakan. 10540. **TV, radio, home stereo.**
85. Matsushita Electronic Components Thailand Ltd.
101 mu 2 Theparak Rd, Bangsaothong,
Samut Prakan. 10540. **Printed Wiring Board, Tuner,
remote control, car switch,
Speaker, coil, switching trans.**
86. Minebea Thai Ltd.
(Bang Pa-in Factory)
1 mu 7 Phaholyothin Rd km.51,
Chiang Raknoi, Bang Pa-in,
Ayutthaya. 13180.
Tel. (035) 361503; fax. 361477. **Factory site.**
87. Minebea Group of Companies (Thailand),
Rojana Factory.
1/14 mu 5, Rojana IE, Khanham,
Uthai, Ayutthaya. 13210. **Factory site.**
88. Minebea Group of Companies (Thailand), **Factory site.**

- Lopburi Factory.
5/2 mu 8, Phahonyothin Rd.km.149,
Muang, Lopburi.
89. Minebea Group of Companies (Thailand),
Ayutthaya Factory.
18 mu 3, Asia Highway km.72,
Thanu, Uthai, Ayutthaya. 13180. Factory site.
90. Minebea Thai Ltd.
(Ayutthaya Plant 2)
(address not known) Information not available.
91. Minebea Electronics (Thailand) Co.,Ltd.
5/2 mu 8 Phahonyothin Rd.km.149,
Muang, Lopburi. Information not available.
92. ReadRite (Thailand) Co.,Ltd.
140 mu 2 Bang Pa-in IE., Ayutthaya
13160. Head gimbal assembly and slider
fabrication.
93. ReadRite SMI (Thailand) Co.,Ltd.
140 mu 2 Bang Pa-in IE., Ayutthaya
13160. Head gimbal assembly and slider
fabrication.
94. Lucent Technologies Microelectronics
(Thailand) Ltd.
101/32-33 Nawanakhon IE.,
Phahonyothin Rd, Pathum Thani.
12120. Environmental management of site
activities including assembly and
test of integrated circuits in accordance
with the publicly available
environmental policy.
95. Saha Union PCL.
336 mu 10, bang Phra, Siracha,
Chonburi. 21210; Information not available.
96. NEC Technologies (Thailand) Co.,Ltd.
60/76 mu 19 Nawanakhon IE.,
Phahonyothin, Pathum Thani. 12120. Production of chip tantalum
capacitor and thermal cutoff.

- Tel. 5292467-76; fax. 5292477.
97. NMB Precision Balls Ltd. Information not available.
1 mu 7 Phahonyothin Rd km.51,
Chiang Raknoi, Bangpa-In,
Ayutthaya. 13180.
Tel. (035) 361503; fax. 361477.
98. NMB Hi-tech Bearing Ltd. Information not available.
1 mu 7 Phahonyothin Rd km.51,
Chiang Raknoi, Bangpa-In,
Ayutthaya. 13180.
Tel. (035) 361503; fax. 361477.
99. NS Electronics Bangkok (1993) Ltd. Manufacture and testing of
40/10 Sukhumvit 105, Bangkok. integrated circuit.
Tel. 3933125-6; fax. 3937157.
100. MF Industries Co., Ltd. Information not available.
1/14 mu 5, Rojana IE, Khanham,
Uthai, Ayutthaya. 13210.
101. Denso (Thailand) Co.,Ltd. Assembly of car-air conditioner.
369 mu 3 Theparak, Muang,
Samut Pakan.
Tel. 3940484; fax. 3840884.
102. Denso (Thailand) Co.,Ltd. Manufacture of electrical equipment
(Bang Pakong) for automobile.
700/87 mu 1, Bang Pakong IP2,
Bangna-Trad km.57, Panthong,
Chonburi.
103. Toyota Motor Thailand Co., Ltd. Assembly of automobiles.
(Gateway)
74 mu 9 Hua Samrong,
Cha Choegsao.
Tel. 3861158.
104. Toyota Motor Thailand Co., Ltd. Assembly of automobiles.
(Samrong)
186/1 mu 1 Old railway Rd,

- Samrong Tai, Phrapadaeng,
Samut Prakan. 10130.
105. Toyota Auto Body Thailand Co., Ltd. Manufacture of automobile stamped
186/1 mu 1 Old railway Rd, body parts.
Samrong Tai, Phrapadaeng,
Samut Prakan. 10130.
106. Thai-Swedish Assembly Co., Ltd. Assembly of passenger cars and
35/1 Bangna-Trad kn.25, associated site activities.
Samut Prakan.
107. Thai Honda Manufacture Co., Ltd. Manufacture of motorcycles and
410 Lat Krabang IE., multipurpose engines and water
Bangkok. 10520. pumps.
Tel. 3260641-9; fax. 3260640.
108. Matsushita Communication Industrial Co., Ltd. Car audio, PCB.
101 mu 2 Theparak Rd, Bangsaothong,
Samut-Prakan. 10540.
109. Siam Toyota Manufacturing Co., Ltd. Manufacture of engines for motor
(Bang Pakong) vehicles and gray iron castings.
700/109-113 Group 1, Bang Pakong IP2,
Ban-kao, Panthong,
Chonburi. 20160.
110. Honda cars Manufacturing (Thailand) Co., Ltd. Car manufacturing and components
49 mu 9 Rojana IP, production.
Ayutthaya. 13210.
111. Petroleum Authority of Thailand. Information not available.
(Khanom Gas Separation Plant)
132 mu 1 Thong-nian, Khanom,
Nakhon Si Thammarat.
Tel. (075) 528038; fax. 529140.
112. Petroleum Authority of Thailand. Separation of natural gas.
(Khanom Gas Separation Plant)
132 mu 1 Thong-nian, Khanom,
Nakhon Si Thammarat.
Tel. (075) 528038; fax. 529140.

- | | | |
|------|---|---|
| 113. | Petroleum Authority of Thailand.
(Rayong Gas Separation Plant)
555 Sukhumvit Rd, Map-Ta-Phut,
Rayong; 21150.
Tel. (038) 685000-7; fax.685009. | Separation of natural gas. |
| 114. | Thai Industrial Gases public Co., Ltd.
(Tha Lan Plant)
50 mu 11 Thalan-Tharua Rd,
Ban mo, Saraburi.
Tel. (036) 341033; fax 341787. | Site activities associated with
the manufacture of liquid oxygen,
nitrogen and argon. |
| 115. | UNOCAL (Thailand) Ltd.
SCB Part Plaza Tower III Fl.5,
Ratchadaphisek Rd,
Bangkok. 10900.
Tel. 5455555; fax.5455554. | Off-shore hydrocarbons exploration,
development and production, and
associated on-shore support and
Management facilities. |
| 116. | Amway (Thailand) Ltd.
52/183 Sukhapiban Rd, Huamak,
Bangkok. 10240.
Tel. 3748000; fax 7351212. | Household goods, marketing,
warehousing and distribution. |
| 117. | Petroleum Authority of Thailand.
PTT Oil (Songkhla Petroleum Terminal)
201 Songkhla-Ranot Rd, Singhanakom,
Songkhla. 90280.
Tel. 5372641; fax. 5372653. | Storage and distribution of
petroleum. |
| 118. | Petroleum Authority of Thailand.
PTT Oil (Songkhla Petroleum Terminal)
57 Phahonyothin Rd, Muang
Lampang. 52100. | Whole operation and oil storage. |
| 119. | Lenso terminal Co., Ltd.
888 Taban Rd, Muang,
Samut Prakan. 10270.
Tel. 7035051; fax. 3880115. | Storage of bulk chemicals. |
| 120. | Lucent Technologies Network (Thailand) Ltd.
51 mu 1, Phimpha, Bang Pakong | Environmental management of site
activities including assembly and |

Chachoengsao.

test of integrated circuits in accordance
with the publicly available
environmental policy.

121. Saint Louis Nursing College-
Archdiocese of Bangkok.
215/4 South Sathorn Rd.,
BangKok. 10120.

Comprehensive education and
training in human healthcare.

122. Saint Louis Nursing Hospital-
Archdiocese of Bangkok.
215/4 South Sathorn Rd.,
BangKok. 10120.

Comprehensive human healthcare.
service.

ภาคผนวก จ
ประเภทธุรกิจที่ให้การส่งเสริมการลงทุน

หมวด 1

เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร

- 1.1 การขยายพันธุ์พืช
- 1.2 การผลิตไข่ใหม่และการเลี้ยงใหม่
- 1.3 การผลิตเส้นไหม
- 1.4 การขยายพันธุ์สัตว์
- 1.5 การเลี้ยงสัตว์ ได้แก่
 - การเลี้ยงปศุสัตว์
 - การเลี้ยงสัตว์น้ำ
- 1.6 การฆ่าสัตว์
- 1.7 การฟอกหนังสัตว์ การแต่งสำเร็จหนังสัตว์ หรือการตกแต่งขนสัตว์ หรือผม
- 1.8 การผลิตอาหาร
 - การผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์
 - การเก็บถนอมผลไม้และผัก
 - การเก็บถนอมและปรุงแต่งอาหารทะเล
 - การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่นๆ
 - การผลิตน้ำดื่ม (ยกเว้นน้ำอัดลม)
 - การผลิตไอศกรีม
 - การผลิตซีอิ๊ว (ยกเว้นเต้าหู้)
 - การผลิตมาร์การีน ขอบทเท็นิ่งและน้ำมันผสมสำหรับปรุงอาหาร
 - อาหารบรรจุภาชนะฉนิก
 - การผลิตขนมเค็กบรรจุภาชนะฉนิกและคุกกี้
 - การผลิตเส้นบะหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ วุ้นเส้น และผลิตภัณฑ์ที่คล้ายคลึงกัน
 - การผลิตสารให้ความหวานและลูกอม
- 1.9 การผลิตน้ำมันหรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม
- 1.10 การผลิตน้ำมันหรือไขมันจากพืชหรือสัตว์
- 1.11 การผลิตเนยเทียม
- 1.12 การผลิตแป้งสำเร็จรูป
- 1.13 การผลิตโกโก้หรือชอคโกแลต
- 1.14 การผลิต L-LYSINE จากมันสำปะหลัง
- 1.15 การผลิตผงชูรส
- 1.16 การผลิตอาหารสัตว์
 - การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป

- ส่วนประกอบอาหารสัตว์จากแป้งมันสำปะหลัง

- ส่วนประกอบอาหารจากธัญพืช

- 1.17 การผลิตแผ่นอัดจากเศษไม้หรือพืช
- 1.18 การผลิตยางนอกหรือยางในสำหรับยานยนต์
- 1.19 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง
- 1.20 การผลิตเครื่องเรือน เครื่องตกแต่งหรือสิ่งปูพื้นที่ทำจากไม้ยางพารา
- 1.21 กิจกรรมบรรจุและเก็บรักษาพืชสด ผักสด ผลไม้สด หรือดอกไม้สดที่ทันสมัย
- 1.22 กิจกรรมอบพืชและไซโล
- 1.23 กิจกรรมคัดคุณภาพผลิตผลการเกษตร
- 1.24 การประมงน้ำลึก
- 1.25 การแปรรูปไม้ยางพารา
- 1.26 กิจกรรมแปรรูปเศษวัสดุทางการเกษตร

หมวด 2

เหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน

- 2.1 การสำรวจแร่
- 2.2 การถลุงแร่
- 2.3 การการทำเหมืองแร่หรือแต่งแร่ (ยกเว้นแร่ดีบุก)
- 2.4 การทำเหมืองหินอ่อน หรือหินแกรนิต
- 2.5 การแปรรูปหินอ่อน หรือหินแกรนิต
- 2.6 การผลิตเครื่องดินเผา
 - ปอร์ซเลน
 - สไตรแวร์
 - โบนไชน่า
- 2.7 การผลิตแก้วหรือผลิตภัณฑ์แก้ว
- 2.8 การผลิตเหล็กแผ่นไร้สนิมรีดร้อน หรือรีดเย็น
- 2.9 การผลิตเหล็กแผ่นหนา
- 2.10 การผลิตเหล็กรูปพรรณประเภทเตาหลอม
- 2.11 การผลิตท่อเหล็กไร้ตะเข็บ
- 2.12 การผลิตท่อเหล็กไร้สนิมไร้ตะเข็บ หรือลวดตะเข็บดัดใน
- 2.13 การผลิตท่อเหล็ก
- 2.14 การผลิตเหล็กแผ่นเคลือบ ยกเว้นเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีด้วยไฟฟ้า
- 2.15 การผลิตเหล็กลวด ลวดเหล็ก เหล็กเส้นกลม เหล็กเพลลา หรือเหล็กแท่ง
- 2.16 การผลิตเหล็กเส้น
- 2.17 การผลิตชิ้นส่วนเหล็กหล่อ
- 2.18 การผลิตชิ้นส่วนเหล็กทุบ
- 2.19 การผลิตผงโลหะ
- 2.20 การถลุงโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
- 2.21 การผลิตเฟอร์โรอัลลอย
- 2.22 การรีด ดึง หล่อ ตัดหรือทุบโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก
- 2.23 การผลิตบ้านสำเร็จรูปหรือส่วนประกอบ
- 2.24 การผลิตวัสดุทนไฟ หรือฉนวนกันความร้อน
- 2.25 การผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อน หรือรีดเย็น
- 2.26 การผลิตกระเบื้องมุงหลังคาเซรามิกส์
- 2.27 การผลิตแผ่นยิปซัมหรือผลิตภัณฑ์จากยิปซัม

หมวด 3

อุตสาหกรรมเบา

- 3.1 การปั่นด้าย
- 3.2 การทอหรือถักผ้า
- 3.3 การพิมพ์สิ่งทอสิ่งถัก
- 3.4 การฟอกย้อมพิมพ์และแต่งสำเร็จสิ่งทอสิ่งถัก
- 3.5 เคหะสิ่งทอหรือผลิตภัณฑ์จากผ้า
- 3.6 การผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป
- 3.7 การผลิตแถบตรา
- 3.8 การผลิตพรม
- 3.9 การผลิตเห อวน
- 3.10 การผลิตผลิตภัณฑ์หนังสัตว์หรือหนังเทียม
- 3.11 การผลิตเครื่องเรือนหรือเครื่องตกแต่ง ยกเว้นที่ทำจากไม้และโลหะ
- 3.12 การผลิตรองเท้าหรือชิ้นส่วน
 - การผลิตรองเท้าหรือชิ้นส่วนที่ทำจากยาง
 - การผลิตรองเท้าหรือชิ้นส่วนที่ทำจากพลาสติก
 - การผลิตรองเท้าหรือชิ้นส่วนที่ทำจากวัสดุอื่น
- 3.13 การเจียรไนหรือการตัดเพชร พลอย
- 3.14 การผลิตเครื่องประดับ
- 3.15 การผลิตเครื่องดนตรี
- 3.16 การผลิตเครื่องกีฬา
- 3.17 การผลิตกระดาษทราย
- 3.18 การผลิตกระดาษใย
- 3.19 การผลิตผ้าอนามัย
- 3.20 การผลิตของเด็กเล่น
 - การผลิตของเด็กเล่นที่ทำจากพลาสติก
 - การผลิตของเด็กเล่นที่ทำจากวัสดุอื่น
 - การผลิตของเด็กเล่นหรือเครื่องเล่นเกมส์อิเล็กทรอนิกส์
- 3.21 การผลิตกล่องหรือหีบห่อของมีค่า
- 3.22 การผลิตชิปชุด
- 3.23 การผลิตถุงมือ (ยกเว้นถุงมือยาง)
- 3.24 การผลิตถุงเท้า หรือถุงน่อง
- 3.25 การผลิตดอกไม้ ต้นไม้ประดิษฐ์ หรือสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ

- 3.26 การผลิตเลนส์หรือแว่นตาหรือส่วนประกอบ
- 3.27 การผลิตเวชภัณฑ์ หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์
- 3.28 การผลิตเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- 3.29 การผลิตเครื่องเขียน อุปกรณ์การศึกษา หรือส่วนประกอบ
- 3.30 การผลิตร่ม (ยกเว้นร่มกระดาษสา)

หมวด 4

ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง

- 4.1 การผลิตเครื่องมือช่าง
- 4.2 การผลิตใบมีดโกน หรือด้ามมีดโกน
- 4.3 การผลิตเครื่องเรือนหรือชิ้นส่วนที่ทำด้วยโลหะเป็นส่วนใหญ่
- 4.4 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะซึ่งใช้ในการก่อสร้างหรือติดตั้ง
- 4.5 การผลิตหม้อกำเนิดไอน้ำ
- 4.6 การผลิตภาชนะบรรจุสิ่งของที่ทำจากโลหะ
- 4.7 การผลิตลวดโลหะหรือผลิตภัณฑ์จากลวดโลหะ
- 4.8 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะรวมทั้งชิ้นส่วนโลหะสำหรับยานยนต์ หรือชิ้นส่วนโลหะสำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์
- 4.9 การผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ทางเกษตรกรรม
- 4.10 การผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับงานไม้หรืองานโลหะ
- 4.11 การผลิตเครื่องจักรหรืออุปกรณ์สำหรับงานอุตสาหกรรม
- 4.12 การผลิตแท่นขุดเจาะปิโตรเลียม
- 4.13 การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องคำนวณ หรือเครื่องทำบัญชี (ที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์)
- 4.14 การผลิตเครื่องสูบน้ำ
- 4.15 การผลิตเครื่องอัดอากาศหรือก๊าซ
- 4.16 การผลิตเครื่องดับเพลิงอุปกรณ์หรือส่วนประกอบ
- 4.17 การต่อเรือ หรือซ่อมเรือเหล็ก ขนาด 500 ตันกรอสขึ้นไป
- 4.18 การต่อเรือ (ยกเว้นเรือไม้หรือเหล็ก)
- 4.19 การผลิตอุปกรณ์รถไฟ หรือรถไฟฟ้า
- 4.20 การผลิตหรือซ่อมอากาศยาน
- 4.21 การผลิตหรือซ่อมชิ้นส่วนอากาศยาน
- 4.22 การผลิตและซ่อมบำรุงตู้สินค้าแบบตู้ Container.
- 4.23 การผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบเบรค ระบบ Steering หรือระบบกันสะเทือน
- 4.24 การผลิตชิ้นส่วนยานพาหนะ
 - การผลิตชิ้นส่วนรถจักรยาน
 - หม้อน้ำรถยนต์
 - ถังเชื้อเพลิง
 - ไล่กรอง
 - หม้อกรองอากาศ
 - Wiring Harness.

- ปะเก็น

- แหนบ

4.25 การผลิตชิ้นส่วนอื่นๆ ของยานพาหนะ

4.26 กิจการประกอบรถจักรยานยนต์

4.27 กิจการประกอบรถยนต์

4.28 การชุบเคลือบผิวโลหะและพลาสติก

4.29 การชุบแข็ง (Heat Treatment)

4.30 การผลิตยานยนต์ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้า

4.31 การผลิตเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ประเภท 4 จังหวะ

4.32 การผลิตเครื่องยนต์สำหรับรถยนต์

4.33 การผลิตเครื่องยนต์ดีเซลเพื่อการเกษตร

4.34 การผลิตเครื่องยนต์เบนซินเอนกประสงค์

หมวด 5

อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องไฟฟ้า

- 5.1 การผลิตเครื่องจักรหรือเครื่องมือไฟฟ้าสำหรับงานอุตสาหกรรม
- 5.2 การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า
 - การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน
 - การผลิตเครื่องปรับอากาศ
 - การผลิตเครื่องใช้หรือเครื่องใช้ในบ้านที่ใช้ไฟฟ้า
- 5.3 การผลิตหลอดไฟฟ้า
- 5.4 การผลิตแบตเตอรี่ หรือถ่านไฟฉาย
 - แบตเตอรี่แบบ NI-CD และแบตเตอรี่แห้งแบบ RECHARGABLE รวมทั้งแบตเตอรี่แบบอื่นที่มีลักษณะเดียวกัน
- 5.5 การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องไฟฟ้า
- 5.6 การผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์
 - (1) การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี
 - เครื่องคิดเลข
 - เครื่องคอมพิวเตอร์
 - อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ได้แก่ การพิมพ์เอกสาร การผลิตเอกสาร เครื่องถ่ายเอกสาร หรือเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์
 - (2) การผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือน
 - เตารีดไมโครเวฟ
 - ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคลอื่นๆ
 - (3) การผลิตอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อการอุตสาหกรรม
 - อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ
 - พั่นยนต์
 - อุปกรณ์เครื่องตรวจสอบเครื่องจักร
 - อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ
 - (4) การผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยุโทรทัศน์ หรือโทรคมนาคม
 - เครื่องรับโทรทัศน์
 - เครื่องบันทึกและเครื่องเล่นวีดีโอ
 - เครื่องวีดีโอ ดิสก์
 - เครื่องวีดีโอ เท็ค
 - เครื่องสำหรับสถานีดาวเทียมภาคพื้นดิน
 - เครื่องรับวิทยุ

- เครื่องรับวิทยุรถยนต์
- เครื่องรับวิทยุ - เทป
- เครื่องเสียง
- เครื่องเล่นคอมแพคดิสก์
- เครื่องเล่นเทประบบดิจิทัล
- เครื่องโทรศัพท์ภายใน
- เครื่องวิทยุสื่อสาร ทั้งชนิดเคลื่อนที่ได้ ชนิดสมัครเล่น ชนิดรับ-ส่ง ชนิดไมโครเวฟ ชนิดสถานีรับ-ส่ง ชนิดเพจิง
- เรดาร์
- เครื่องโทรคมนาคม ได้แก่ เครื่องระบบวอยซ์สวิตชิง เครื่องรับ-ส่งโทรเลข เครื่องรับโทรศัพท์ หรือเครื่องรับโทรศัพท์แบบเซลล์ูลาร์
- เครื่องสื่อสารระบบไฟเบอร์ออฟติก
- เครื่องสื่อสารข้อมูล
- เครื่องสถานีรับส่งโทรทัศน์
- เครื่องโทรสาร

(5) การผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับการวัด และการควบคุมสำหรับงานวิชาชีพและงานวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ที่อื่น หรือการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับการถ่ายภาพและสายตา

- อุปกรณ์เตือนกันขโมย
- อุปกรณ์เตือนเหตุฉุกเฉิน
- กล้องถ่ายภาพวิดีโอ
- กล้องถ่ายรูปอิเล็กทรอนิกส์
- นาฬิกา
- เครื่องควบคุมแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้า
- เครื่องมือวัด ทดสอบ และวิเคราะห์
- เครื่องจ่ายไฟ
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้ในอุตสาหกรรมนิวเคลียร์
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใช้ในอุตสาหกรรมการแพทย์ ได้แก่ อุปกรณ์วินิจฉัยโรค อุปกรณ์รักษาโรค อุปกรณ์ผ่าตัดและการให้ยา หรืออุปกรณ์มอนิเตอร์
- อุปกรณ์แลเซอร์

(6) การผลิตเครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์

5.7 การผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

(1) การผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องมือทางวิทยุ โทรทัศน์ หรือโทรคมนาคม

- ไดโอด
- ทรานซิสเตอร์

- ไทริสเตอร์
- แผงวงจรไฟฟ้า
- อุปกรณ์ออฟไดอิเล็กทริกทรอนิกส์
- เวเฟอร์
- รีซิสเตอร์
- คาปาซิเตอร์
- รีเลย์
- สวิตช์และแป้นพิมพ์
- ชิ้นส่วนที่มีแม่เหล็ก ได้แก่ เสาอากาศชนิดเทเลสโคปิก หม้อแปลงไฟฟ้าต่ำกว่า 1 เควีเอ ขดลวด หรือชิ้นส่วนที่มีแม่เหล็กอื่นๆ
- ทรานซิสเตอร์
- ผลึกควอตซ์
- แพลสซีฟ ฟิลเตอร์ และเนทเวอร์ค ได้แก่ อิเล็กทรอนิกส์แบบคานัล ฟิลเตอร์ อาร์เอฟไอ และอีเอ็มไอ ฟิลเตอร์ อาร์ซี เนทเวอร์ค ดีเลย์ไลน์ หรือเอทเทนนูเอเตอร์
- คอนเนคเตอร์
- แผงวงจรพิมพ์
- เต้าเสียบและเต้ารับ
- ชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเสียง ได้แก่ ไมโครโฟน เอียโฟน ลำโพง และอุปกรณ์ เฮดโฟนคาร์ทีดจ์ หรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเสียงอื่นๆ
- มอเตอร์ขนาดเล็ก
- หลอดอิเล็กตรอนิกส์
- ชิ้นส่วนโทรคมนาคมชนิดไมโครเวฟ ได้แก่ สวิตช์ไมโครเวฟ หรืออุปกรณ์ฟอร์ไรท์
- อุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ อุปกรณ์เก็บข้อมูล ออฟดิคัลดิสก์ เทอร์มินัล แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ หรืออุปกรณ์สื่อสารที่ใช้กับคอมพิวเตอร์
- ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากแผงวงจรพิมพ์ หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชนิดอิเล็กทรอนิกส์
- ชุดข้อต่อสายไฟสำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ (ELECTRONIC CONNECTOR) เฉพาะกรณีที่มีชิ้นส่วนโลหะ และชิ้นส่วนพลาสติกขึ้นเองเท่านั้น

5.8 การผลิตลวดหรือสายเคเบิลชนิดหุ้มฉนวน

5.9 การผลิตฟลทเคเบิล ซีลด์เคเบิล โคแอกเชียลเคเบิล หรือซิกแนลเคเบิล

5.10 กิจการผลิตแผ่นเวเฟอร์วงจรรวม (INTEGRATED CIRCUIT WAFERS)

5.11 กิจการออกแบบวงจรรวม

หมวด 6

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ กระดาษ และพลาสติก

6.1 การผลิตเคมีภัณฑ์ในอุตสาหกรรมมูลฐาน

(1) Industrial Gases

- argon
- chlorine
- hydrogen
- oxygen
- nitrogen
- carbon dioxide
- nitrous oxide

(2) Oxide Compounds.

- aluminum oxide
- calcium oxide
- hydrogen peroxide
- silicon dioxide
- zinc oxide

(3) Inorganic acids

- sulfuric acid
- hydrochloric acid

(4) Inorganic bases

- aluminum hydroxide
- magnesium hydroxide
- sodium hydroxide
- potassium hydroxide

(5) Salts

- aluminum sulphate
- alum
- ammonium sulphate
- ammonium bicarbonate
- calcium carbonate
- calcium carbide
- calcium chloride

- magnesium chloride
- potassium bicarbonate
- sodium chloride
- sodium hypochlorite
- sodium phosphates
- sodium silicate

(6) Organic Chemicals

- ethyl alcohol
- hexahydric alcohols (sorbitol)
- polyether polyols
- acetic acid
- citric acid
- formaldehyde
- chlorinated paraffins
- glutamic acid

- 6.2 การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นอุตสาหกรรมมูลฐานอื่นๆ
- 6.3 การผลิต Soft Gelatin Capsule
- 6.4 การผลิตปุ๋ย
- 6.5 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีจากปิโตรเลียม
- 6.6 การผลิตผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม
- 6.7 การผลิตเส้นใยสังเคราะห์
- 6.8 การผลิตสี หรือผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน
- 6.9 การผลิตส่วนผสมยาสำเร็จรูป
- 6.10 การผลิตยาปราบศัตรูพืช ยากำจัดวัชพืช ยาฆ่าเชื้อรา หรือยาฆ่าแมลง
- 6.11 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ
- 6.12 การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกหรือเคลือบด้วยพลาสติก
 - (1) การผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค
 - (2) การผลิตชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบ
 - (3) การผลิตผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนพลาสติกวิศวกรรม
- 6.13 การผลิตกระดาษ
- 6.14 การผลิตเยื่อกระดาษ
- 6.15 การผลิตภาชนะหรือกล่องกระดาษ
- 6.16 การผลิตสิ่งของจากเยื่อ เยื่อกระดาษ กระดาษ หรือกระดาษแข็ง
- 6.17 การผลิต PET RESIN.

6.18 กิจกรรมการพิมพ์สิ่งพิมพ์ด้วยระบบออฟเซต

6.19 กิจกรรมการพิมพ์ลวดลายด้วยฟิล์มจากพลาสติก

6.20 การผลิตไม้ขีดไฟ

6.21 การผลิตยางมะตอย

หมวด 7

บริการ และสาธารณูปโภค

- 7.1 การผลิตพลังงานไฟฟ้า หรือไอน้ำ
- 7.2 การประปา หรือน้ำเพื่ออุตสาหกรรม
- 7.3 กิจการทางสัมปทาน
- 7.4 กิจการระบบขนส่งมวลชน
- 7.5 กิจการบริการโทรคมนาคมดาวเทียม
- 7.6 กิจการบริการโทรศัพท์
- 7.7 กิจการขนส่งทางท่อ
- 7.8 กิจการกระแสไฟฟ้า
- 7.9 กิจการขนส่งทางเรือ
- 7.10 กิจการขนถ่ายสินค้าสำหรับเรือเดินทะเล
- 7.11 กิจการสถานที่ตรวจและบรรจุสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์เพื่อการส่งออก (Container Yard)
- 7.12 กิจการเดินเรือเฟอร์รี่ หรือเรือที่ใช้กำลังสูง
- 7.13 กิจการให้ความสะดวกเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
 - กิจการเดินเรื่อน้ำเชี่ยว
 - กิจการให้เช่าเรือสำราญ
 - กิจการบริการที่จอดเรือโดยมีที่พักร และสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว
 - กิจการให้บริการที่พักค้ำน้ำโดยมีที่พักร
- 7.14 กิจการขนส่งทางอากาศ
- 7.15 กิจการสนามบินพาณิชย์
- 7.16 กิจการโรงแรม
- 7.17 กิจการที่อยู่อาศัย สำหรับผู้มีรายได้น้อยหรือรายได้ปานกลาง
- 7.18 กิจการเขตอุตสาหกรรม
- 7.19 กิจการศูนย์กลางการค้าสินค้าการเกษตร
- 7.20 กิจการศูนย์อุตสาหกรรมอัญมณีหรือเครื่องประดับ
- 7.21 กิจการสร้างอาคารหลายชั้นสำหรับเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม
- 7.22 กิจการหอประชุมขนาดใหญ่
- 7.23 กิจการศูนย์แสดงสินค้านานาชาติ
- 7.24 กิจการคลังสินค้า
- 7.25 กิจการห้องเย็น
- 7.26 กิจการให้บริการเช่าซื้อแก๊สผลิตภัณท์หรือผลิตผล
- 7.27 กิจการบริการสาธารณูปโภคแก่กิจการเลี้ยงสัตว์น้ำ

- 7.28 กิจกรรมวิจัยและพัฒนา
- 7.29 กิจกรรมบริการกำจัดขยะ กากอุตสาหกรรมหรือบำบัดน้ำเสีย
- 7.30 กิจกรรมขนถ่ายสารเคมีที่เป็นพิษ
- 7.31 กิจกรรมจัดตั้งสถานศึกษาหรือศูนย์ฝึกฝนวิชาชีพ
- 7.32 กิจกรรมสถานพยาบาล
- 7.33 กิจกรรมสร้างภาพยนตร์ไทยหรือการให้บริการสร้างภาพยนตร์
- 7.34 กิจกรรมเคลือบหรือพอกท่อสำหรับปิโตรเลียมหรือปิโตรเคมี
- 7.35 กิจกรรมขนส่งสินค้าระหว่างประเทศด้วยรถห้องเย็น
- 7.36 กิจกรรมผลิตพลังงานไฟฟ้าระบบ INDEPENDENT POWER PRODUCER (IPP)
- 7.37 กิจกรรมสำนักงานสนับสนุนการค้าและการลงทุน
- 7.38 กิจกรรมนันทนาการที่สนับสนุนการท่องเที่ยว
 - สวนสนุก
 - สวนสัตว์เปิด
 - ศูนย์แสดงศิลปวัฒนธรรมหรือศูนย์ศิลปวัฒนธรรม
 - กิจกรรมซอฟต์แวร์
 - กิจกรรมสวนอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์
 - กิจกรรมขนส่งทางถนนร่วมรางรถไฟ

ภาคผนวก ง
คำอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ข้อ	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	
		ก่อนการรับรอง	หลังการรับรอง
	<u>ด้านสารเคมี</u>		
1	การใช้สารเคมี ในกระบวนการผลิตลดลง	3.834	4.035
2	การสูญเสีย สารเคมีในการผลิตลดลง	3.844	5.197
3	พนักงานเข้าใจข้อชี้แจงความปลอดภัย ในการใช้สารเคมีมากขึ้น	4.035	4.471
4	การรั่วไหลของสารเคมีสู่ดินและน้ำลดลง	3.156	7.711
5	มีการจัดเก็บสารเคมีในลักษณะป้องกัน ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	2.201	6.687
6	การตรวจวัดสารเจือปนในระบบน้ำทิ้งของ บริษัทไม่ตรงตามมาตรฐาน	2.245	4.103
7	อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อร่างกาย ลดลง	7.638	6.678
8	อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อทรัพย์สิน เพิ่มขึ้น	2.245	2.298
9	พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี มีการ ป้องกันอันตรายของสารเคมีที่จะเกิดต่อ ร่างกายได้อย่างถูกต้อง	3.378	4.023
10	พนักงานรู้วิธีปฏิบัติตนเมื่อได้รับสารเคมีสู่ ร่างกาย	3.378	2.397
	<u>ด้านขยะอุตสาหกรรม</u>		
1	มีการแยกประเภทของขยะอุตสาหกรรม ที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยตรง	4.852	3.664
2	มีการแยกประเภทขยะที่เกิดจากกิจกรรม อื่นๆในสถานประกอบการ	5.405	2.451
3	การขนถ่ายขยะเป็นพิษเป็นไปอย่าง ระมัดระวัง	4.697	3.643
4	มีการป้องกันไม่ให้เกิดการจับเก็บขยะ อุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	6.295	4.333
5	มีการควบคุมปริมาณและน้ำหนักของ ขยะอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น	7.459	3.878

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ข้อ	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	
		ก่อนการรับรอง	หลังการรับรอง
6	ความสูญเสียด้านวัตถุดิบ เพิ่มมากขึ้น	2.866	3.153
7	พนักงานมีส่วนร่วมในการลดการเกิด ขยะอุตสาหกรรม	3.449	5.680
8	มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสินค้า และบริการเพื่อลดการเกิดขยะ	3.446	4.994
9	ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะเป็นปัจจัย สำคัญต่อการเพิ่มต้นทุนของสินค้าและ บริการ	4.615	3.446
10	มีการลดปริมาณขยะโดยวิธี นำกลับ มาใช้อีกครั้ง (REUSE)	2.348	3.307
<u>ด้านอากาศเสีย</u>			
1	มีระบบกรองอากาศก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก สถานประกอบการ	5.657	4.277
2	ค่าความปนเปื้อนของอากาศเป็นไปตาม มาตรฐาน	2.346	4.025
3	มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของ อากาศอย่างสม่ำเสมอ	3.211	3.384
4	แนวโน้มของสารปนเปื้อนในอากาศ เพิ่มขึ้น	3.121	5.000
5	เกิดผลกระทบด้านมลพิษอากาศต่อ พนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กร	4.245	5.641
6	มีการปรับปรุงวิธีการบำบัดอากาศเสีย เพื่อให้ระบบบำบัดทำงานดียิ่งขึ้น	2.824	4.075
7	ระบบบำบัดอากาศเสียทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	2.824	3.989
8	มีการใช้วัตถุดิบที่ลดการเกิดมลภาวะ ด้านอากาศ	4.638	3.162
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะ ด้านอากาศโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่ง ของแผนงานหรือนโยบาย	2.183	2.868
10	ค่าใช้จ่ายในการบำบัดอากาศเสียเป็น ปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	3.742	5.814

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ข้อ	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	
		ก่อนการรับรอง	หลังการรับรอง
	<u>ด้านน้ำเสีย</u>		
1	มีการป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของ วัตถุดิบเข้าสู่ระบบระบายน้ำ	2.684	4.961
2	ค่าความปนเปื้อนของน้ำเป็นไปตาม มาตรฐาน	4.893	4.798
3	มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของน้ำ อย่างสม่ำเสมอ	4.881	3.905
4	แนวโน้มของสารปนเปื้อนในน้ำเพิ่มขึ้น	2.356	3.457
5	ปริมาณน้ำที่ใช้ในสถานประกอบการ ลดลง	3.288	4.554
6	มีการปรับปรุงวิธีการบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานดียิ่งขึ้น	3.980	3.487
7	พนักงานมีจิตสำนึกในการร่วมกัน ประหยัดน้ำ	1.901	1.851
8	ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	3.151	2.722
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับ ทรัพยากรน้ำ โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่ง ของแผนงานหรือนโยบาย	2.684	4.165
10	มีการนำทรัพยากรน้ำมาใช้อย่างเกิด ประโยชน์สูงสุด	2.354	2.354
	<u>ด้านพลังงาน</u>		
1	การใช้พลังงานไฟฟ้าในสถานประกอบ การลดลง	2.925	2.688
2	การใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิต ลดลง	5.150	5.227
3	แผนการลดการใช้พลังงานเป็นไปตาม เป้าหมาย	6.110	5.508
4	มีการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ ให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ	4.919	4.919
5	มีการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานลดลง	4.438	3.000

ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถาม

ข้อ	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	
		ก่อนการรับรอง	หลังการรับรอง
6	มีการใช้พลังงานในการผลิตสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น	3.416	3.130
7	ผลจากการลดการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการลดต้นทุน	5.150	3.000
8	พนักงานเกิดความรู้สึกในการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลังงาน	3.120	3.631
9	ค่ากระแสไฟฟ้าต่อหน่วยการผลิตสินค้าและบริการลดลง	2.236	4.292
10	ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย ด้านเสียง	2.411	2.198
1	มีการติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงกับเครื่องจักรเพื่อป้องกันมลภาวะด้านเสียง	4.633	3.385
2	เสียงในสถานประกอบการเป็นไปตามค่าที่กฎหมายกำหนดไว้	4.073	3.282
3	พนักงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	3.007	2.679
4	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือในการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง	2.405	3.278
5	มีการตรวจวัดค่าความดังของเสียงในสถานประกอบการ	5.654	2.855
6	มีการฝึกอบรมความปลอดภัยเกี่ยวกับเสียงให้กับพนักงาน	4.941	3.977
7	มีการนำข้อร้องเรียนเรื่องเสียงมาวิเคราะห์และนำไปสู่การแก้ไข	5.002	3.757
8	นำผลสุขภาพด้านการได้ยินของพนักงานมาประมวลผลและวิเคราะห์แนวโน้ม	2.910	2.134
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะด้านเสียงโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานหรือนโยบาย	2.909	3.667
10	ค่าใช้จ่ายในการบริหารมลภาวะเสียงเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	2.876	3.308

ภาคผนวก จ

**หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบตาม
และหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม**

ที่ ทม 1007/0463



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3/ มกราคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายยงยุทธ สีแสนห้าว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาความคิดเห็นของ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลบล้างไว้ในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธโกธ และ ดร.บรรชา รัตนชัย เป็นประธานควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอ อนุญาตให้ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม (EMR) ตอบแบบสอบถามศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ต่อการลบล้างไว้ในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2543

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายยงยุทธ สีแสนห้าว ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลารณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5644, 5664

โทรสาร 258-4119

ที่ ทม 1007/ 5486



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๙ ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เจ วี ซี แมนแพคเจอริง (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายยงยุทธ สีแสนห้าว นิติระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาความคิดเห็นของ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร และ ดร.บรรชา รัตนวัย เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ คุณกมล ตรีวิบูลย์ หัวหน้าแผนก BOI และคุณศศิธร วัฒนพานุ หัวหน้าแผนกจัดซื้อ (EPD) เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ การวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายยงยุทธ สีแสนห้าว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5644, 5646

โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/0463



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

31 มกราคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน กรรมการผู้จัดการใหญ่

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายยงยุทธ สีแสนห้าว นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร และ ดร.บรรชา รัตนวีย์ เป็นประธานควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตให้ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม (EMR) ตอบแบบสอบถามศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2543

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายยงยุทธ สีแสนห้าว ได้เก็บข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5644, 5664

โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/ 5436



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๕ ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันรับรองมาตรฐาน ไอเอสโอ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายยงยุทธ สีแสนห้าว นิติระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร และ ดร.บรรชา รัตนวัย เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ คุณอรัญญา ศษชาญ ผู้ตรวจสอบ (AUDITOR) เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายยงยุทธ สีแสนห้าว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5644, 5645

โทรสาร. 258-4119

ที่ ทม 1007/ 5464



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖ ธันวาคม 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้จัดการฝ่ายผลิต บริษัท พูจิตซี (ประเทศไทย) จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายยงยุทธ สีแสนห้าว นิติระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทบทวนนิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาความคิดเห็นของ ผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลบล้างสถานะบริษัทก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธกร และ ดร.บรรชา รัตนชัย เป็นคณะกรรมการควบคุมการทบทวนนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ คุณไพโรจน์ ศาสสนวิสุทธิ์ หัวหน้าแผนก SPD เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ให้ นายยงยุทธ สีแสนห้าว ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 258-4119, 664-1000 ต่อ 5644, 5646

โทรสาร. 258-4119

ภาคผนวก จ
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง

ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อมต่อการลดมลภาวะในบริษัท
ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม
ISO 14000

คำชี้แจง

จุดประสงค์ของแบบสอบถามนี้เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม
ต่อการลดมลภาวะในบริษัท ก่อนได้รับการรับรองและหลังได้รับการรับรองมาตรฐาน
การจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 ข้อมูลที่ท่านจะกรุณาตอบในแบบสอบถามนี้ นับว่า
เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงานศึกษาวิจัย ขอให้ท่านอ่านและตอบคำถาม
ตามความเป็นจริงและแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยที่ท่านไม่ต้องลงชื่อในแบบสอบถาม
คำตอบจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของบริษัท

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะ 6 ด้านคือ

1. ด้านสารเคมี
2. ด้านขยะอุตสาหกรรม
3. ด้านอากาศเสีย
4. ด้านน้ำเสีย
5. ด้านพลังงาน
6. ด้านเสียง

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ตามความเป็นจริง

1. บริษัทของท่านเป็นกิจการขนาดเท่าใด ?

() ขนาดย่อม

มีพนักงานเท่ากับและน้อยกว่า 50 คน หรือใช้เงินลงทุนเท่ากับและน้อยกว่า 10 ล้านบาท

() ขนาดกลาง

มีพนักงานตั้งแต่ 51 คนถึง 200 คน หรือใช้เงินลงทุนเท่าตั้งแต่ 11 ล้านบาท ถึง 100 ล้านบาท

() ขนาดใหญ่

มีพนักงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป หรือใช้เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไป

2. สถานที่ตั้งของบริษัทท่านอยู่ที่ใด ?

() ในเขตนิคมอุตสาหกรรม

() นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม

3. บริษัทของท่านได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO-14000 มาแล้ว นานเท่าใด ?

() ไม่เกิน 1 ปี

() 1 - 2 ปี

() 2 - 3 ปี

() 3 - 4 ปี

() 4 - 5 ปี

() มากกว่า 5 ปี

4. บริษัทของท่านประกอบธุรกิจประเภทใด ?

() เกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร

() เหมืองแร่ เซรามิกส์ และโลหะขั้นมูลฐาน

() อุตสาหกรรมเบา (ผลิตเครื่องประดับ เครื่องกีฬา)

() ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ขนส่ง

() อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องไฟฟ้า

() เคมีภัณฑ์ กระดาษและพลาสติก

() บริการและสาธารณูปโภค

() อื่นๆ (กรุณาระบุ)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านขยะอุตสาหกรรม
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านการจัดการขยะอุตสาหกรรม		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	มีการแยกประเภทของขยะอุตสาหกรรม ที่เกิดจากกระบวนการผลิตโดยตรง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	มีการแยกประเภทขยะที่เกิดจากกิจกรรม อื่นๆในสถานประกอบการ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	การขนถ่ายขยะเป็นพิษเป็นไปอย่าง ระมัดระวัง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	มีการป้องกันไม่ให้เกิดการจับขยะ อุตสาหกรรมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	มีการควบคุมปริมาณและน้ำหนักของ ขยะอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	ความสูญเสียด้านวัตถุดิบ เพิ่มมากขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	พนักงานมีส่วนร่วมในการลดการเกิด ขยะอุตสาหกรรม	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตสินค้า และบริการเพื่อลดการเกิดขยะ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะเป็นปัจจัย สำคัญต่อการเพิ่มต้นทุนของสินค้าและ บริการ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	มีการลดปริมาณขยะโดยวิธี นำกลับ มาใช้อีกครั้ง (REUSE)	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านสารเคมี
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านการจัดการสารเคมี		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	การใช้สารเคมี ในกระบวนการผลิตลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	การสูญเสีย สารเคมีในการผลิตลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	พนักงานเข้าใจข้อชี้บ่งความปลอดภัย ในการใช้สารเคมีมากขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	การรั่วไหลของสารเคมีสู่ดินและน้ำลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	มีการจัดเก็บสารเคมีในลักษณะป้องกัน ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	การตรวจวัดสารเจือปนในระบบน้ำทิ้งของ บริษัทไม่ตรงตามมาตรฐาน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อร่างกาย ลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	อุบัติเหตุซึ่งเกิดจากสารเคมีต่อทรัพย์สิน เพิ่มขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	พนักงานที่ทำงานเกี่ยวกับสารเคมี มีการ ป้องกันอันตรายของสารเคมีที่จะเกิดต่อ ร่างกายได้อย่างถูกต้อง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	พนักงานรู้วิธีปฏิบัติตนเมื่อได้รับสารเคมีสู่ ร่างกาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านอากาศเสีย
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านอากาศเสีย		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	มีระบบกรองอากาศก่อนปล่อยออกสู่ภายนอกสถานประกอบการ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	ค่าความปนเปื้อนของอากาศเป็นไปตามมาตรฐาน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของอากาศอย่างสม่ำเสมอ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	แนวโน้มของสารปนเปื้อนในอากาศเพิ่มขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	เกิดผลกระทบด้านมลพิษอากาศต่อพนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กร	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	มีการปรับปรุงวิธีการบำบัดอากาศเสียเพื่อให้ระบบบำบัดทำงานดียิ่งขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	ระบบบำบัดอากาศเสียทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	มีการใช้วัตถุดิบที่ลดการเกิดมลภาวะด้านอากาศ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะด้านอากาศโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของแผนงานหรือนโยบาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	ค่าใช้จ่ายในการบำบัดอากาศเสียเป็นปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านน้ำเสีย		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	มีการป้องกันไม่ให้เกิดการรั่วไหลของ วัตถุดิบเข้าสู่ระบบระบายน้ำ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	ค่าความปนเปื้อนของน้ำเป็นไปตาม มาตรฐาน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	มีการตรวจวัดค่าความปนเปื้อนของน้ำ อย่างสม่ำเสมอ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	แนวโน้มของสารปนเปื้อนในน้ำเพิ่มขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	ปริมาณน้ำที่ใช้ในสถานประกอบการ ลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	มีการปรับปรุงวิธีการบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานดียิ่งขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	พนักงานมีจิตสำนึกในการร่วมกัน ประหยัดน้ำ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับ ทรัพยากรน้ำ โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่ง ของแผนงานหรือนโยบาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	มีการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านพลังงาน
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านการจัดการพลังงาน		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	การใช้พลังงานไฟฟ้าในสถานประกอบการลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	การใช้พลังงานไฟฟ้าในกระบวนการผลิตลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	แผนการลดการใช้พลังงานเป็นไปตามเป้าหมาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	มีการปรับปรุงเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	มีการออกแบบสินค้าให้ใช้พลังงานลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	มีการใช้พลังงานในการผลิตสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	ผลจากการลดการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อการลดต้นทุน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	พนักงานเกิดความรู้สึกในการมีส่วนร่วมในการลดการใช้พลังงาน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	ค่ากระแสไฟฟ้าต่อหน่วยการผลิตสินค้าและบริการลดลง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	ผู้บริหารให้ความสำคัญต่อการใช้พลังงานโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการลดมลภาวะสิ่งแวดล้อมด้านเสียง
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ช่องว่างตามเป็นจริง

ข้อที่	ผลการปฏิบัติงาน ด้านเสียง		ระดับความคิดเห็น				
			มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
1	มีการติดตั้งอุปกรณ์กันเสียงกับเครื่องจักร เพื่อป้องกันมลภาวะด้านเสียง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
2	เสียงในสถานประกอบการเป็นไปตามค่า ที่กฎหมายกำหนดไว้	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
3	พนักงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
4	พนักงานไม่ให้ความร่วมมือในการใช้ อุปกรณ์ป้องกันเสียง	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
5	มีการตรวจวัดค่าความดังของเสียง ในสถานประกอบการ	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
6	มีการฝึกอบรมความปลอดภัยเกี่ยวกับ เสียงให้กับพนักงาน	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
7	มีการนำข้อร้องเรียนเรื่องเสียงมา วิเคราะห์และนำไปสู่การแก้ไข	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
8	นำผลสุขภาพด้านการได้ยินของพนักงาน มาประมวลผลและวิเคราะห์แนวโน้ม	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
9	ผู้บริหารให้ความสำคัญเกี่ยวกับมลภาวะ ด้านเสียงโดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่ง ของแผนงานหรือนโยบาย	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					
10	ค่าใช้จ่ายในการบริหารมลภาวะเสียงเป็น ปัจจัยสำคัญต่อต้นทุนของการผลิต	ก่อนการรับรอง					
		หลังการรับรอง					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อเสนอแนะต่อการลดมลภาวะ

คำชี้แจง กรุณาเขียนอธิบายข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการลดมลภาวะ

ด้านสารเคมี

ด้านขยะอุตสาหกรรม

ด้านอากาศเสีย

ด้านน้ำเสีย

ด้านพลังงาน

ด้านเสียง

หมายเหตุ ท่านต้องการทราบผลการวิจัยครั้งนี้หรือไม่ ?

() ไม่ต้องการ

() ต้องการ : (กรุณาระบุสถานที่จัดส่ง)

ชื่อ

ที่อยู่

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจคุณภาพเครื่องมือ

1. น.ส. อรัญญา คชชาญ ผู้ตรวจประเมินระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
กรุงเทพฯ
2. นาย. ไพโรจน์ ศาสณวิสุทธิ์ หัวหน้าแผนก SPD
บริษัท ฟูลิดซี (ประเทศไทย) จำกัด
ปทุมธานี
3. นาย. กมล ตริวิบูลย์ ผู้จัดการแผนก BOI
บริษัท เจ วี ซี แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ปทุมธานี
4. น.ส. ศศิอร วัฒนพาทู หัวหน้าแผนกจัดซื้อ
บริษัท เจ วี ซี แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ปทุมธานี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นายยงยุทธ สีแสนห้าว
เกิดวันที่	1 เดือน มิถุนายน พุทธศักราช 2511
สถานที่เกิด	จังหวัดเลย
ที่อยู่ปัจจุบัน	51/485 หมู่ 2 หมู่บ้านรินทร์ทอง ถนนลำลูกกา ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี 12130
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ผู้จัดการแผนกประกันคุณภาพ บริษัท เจ วี ซี แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2525	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนศรีสงครามวิทยา จังหวัดเลย
พ.ศ. 2528	ปวช. (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2530	ปวส. (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ. 2537	วท.บ. (เทคโนโลยีอุตสาหกรรม) จากสถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัยการณ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2542	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร