



รายงานผลการวิจัย
ทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช

เรื่อง

การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและ
บริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย

โดย

อัจฉรา จันทรฉาย

อรรณพ ต้นละม้าย

ธันวาคม 2539

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทฤษฎีวิจัยรชดากษกสมโกษ

รายงานผลการวิจัย

การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทย้ามชาติและ
บริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย



โดย

อรรณพ จันทรฉาย

อรรณพ ต้นละมัย

สถาบันวิจัยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ธันวาคม 2539

100...

13 ส.ค. 39

I1444927X

...

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ทุนรัชดาภิเษกสมโภชสนับสนุนงานวิจัย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์และเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน

ขอขอบคุณผู้บริหารจากบริษัทต่างๆ และจากภาครัฐที่ให้ความร่วมมือในการให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ข้อมูลประกอบการวิจัย อีกทั้งนิสิตที่ช่วยทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อโครงการ การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย

ชื่อผู้วิจัย อัจฉรา จันทร์ฉาย
อรรณพ ตันละมัย



เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ ธันวาคม 2539

บทคัดย่อ

การศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ อากาศเสียของโรงงานของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย ศึกษาบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษาทัศนคติของผู้บริหารบริษัทข้ามชาติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม และแนวทางการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม การศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจจากข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิโดยการออกแบบสอบถาม ทำการสัมภาษณ์ จากการศึกษาจากแบบสอบถามจำนวน 200 บริษัท ได้รับแบบสอบถามคืน 177 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.5

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในอุตสาหกรรมอาหารและยา ยาง ไฟฟ้า สี กระดาษ โลหะ เครื่องปรับอากาศ เคมีและพลาสติก อุตสาหกรรมดังกล่าวมีการวางนโยบายด้านความปลอดภัยด้านคุณภาพ ลดของเสีย ประหยัดพลังงานและการกำจัดของเสีย ส่วนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมมีการวางแผน การมอบหมายงาน การติดตามและประเมินสิ่งแวดล้อมตลอดจนมีหน่วยงานที่จัดตั้งเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมีความเห็นว่ารัฐบาลควรลดภาษีเครื่องมือเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมจะเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต ก่อให้เกิดดุลยภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ ลดความสูญเปล่าของทรัพยากรที่ขาดแคลน และประเทศไทยขาดบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ส่วนที่เห็นด้วยค่อนข้างน้อยได้แก่ กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมสูงไป พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม พนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือแนะนำด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อมครอบคลุมหน้าที่ทางธุรกิจต่าง ๆ สำหรับการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมมีการดำเนินการในด้านสินค้า มีคำแนะนำในการใช้ สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการด้านการดูแลรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ มีการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน มีการจัดการขยะและของเสียอย่างถูกวิธี การประหยัดน้ำ การผลิตสินค้าที่ไม่ทำลาย

สิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า มีการใช้หลอดไฟและเครื่องจักรประหยัดพลังงาน ประหยัดการใช้เชื้อเพลิง

การจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม มีการตรวจสอบสุขภาพอนามัยพนักงาน การชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ การรณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง ประหยัดไฟฟ้า ส่วนการอบรมพนักงานให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมยังน้อยอยู่ และยังขาดแคลนบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม ขาดการมีส่วนร่วมของพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การบัญชีและการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม ยังมีการจัดบันทึกทางการบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อมน้อย มีการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมน้อยและขาดการทำวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาเปรียบเทียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่ามาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทยต่ำกว่าต่างประเทศ ประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า และเทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าต่างประเทศ

ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมควรเป็นความร่วมมือของ 3 ฝ่ายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมได้แก่ ภาครัฐ เอกชน และประชาชน ภาครัฐควรมีการวางนโยบายและแผนการปฏิบัติการที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม พนักงานของรัฐควรมีการดำเนินการที่มีความเป็นธรรมและมีประสิทธิภาพ ควรเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่กลุ่มต่างๆ รวมทั้งควรมีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับนักเรียนจนถึงระดับมหาวิทยาลัยรวมทั้งการอบรมให้ความรู้แก่ธุรกิจ

ส่วนภาคเอกชนควรปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดีร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยความสมัครใจ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน สำหรับประชาชนควรมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่เป็นผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ธุรกิจมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Project Title Environmental Management of Multinational Companies and Joint Venture
Companies in Thailand

Name of the Investigators Achara Chandrachai
Annop Tanlamai

Year December 1996

Abstract

The purpose of the project was to study the current status of environmental management on water and air of the plants of multinational companies in Thailand. Also, the project studied the roles of concerned agencies toward environmental management, the attitudes of management of multinational companies toward environmental management, and the recommendation on the environment management.

The research method included survey technique from the secondary and primary data using questionnaire and depth interview. From the 200 companies to which the questionnaires were sent, 177 samples were returned which is accounted 88.5% response rate. Depth interview was conducted on selected companies.

The result from the study showed that the companies responded were in the Food, Pharmaceutical, Rubber, Electric, Paint, Paper, Metal, Air-Conditioning, Chemical and Plastics industries. Companies in these industries have set the policy on safety, quality, waste reduction, energy saving and waste disposal. In respect to environmental management, they have made the plan, assignment, monitoring and evaluation of the environment. They set up specific department that was in charge of environmental management.

Most of the respondents agreed on the following point; government should reduce taxes on machines and equipments used in environmental management; environmental management will develop the quality of life, create the balance of various ecological systems and reduce waste and fully utilized on the scarce resources; and Thailand lacks specialists on environmental management. The attitudes which very few samples agreed upon are : regulations on environment are very stricted, most of the workers are concerned on the environment, and government officials helps giving suggestions on environment.

Environmental management covered all functions in business. Environmental marketing included product development and the use of product friendly to environment. Environmental production consisted of many activities : consistent machine maintenance, plant safety, proper solid waste and waste treatment, water saving, production of product friendly to the environment, the economical use of resources, the use of energy saving light bulb and machine, and fuel utilization saving.

The activities related to environmental human resource management included health check-up for workers, the water saving campaign, the office supply saving campaign and electric saving. Few companies had training for workers to be concerned on the environment. There was a lack of specialist on the environment and there was no cooperation among workers on environmental management. There were very few recording on environmental accounting. There was very little investment on environment and there was no research and development on environment.

Comparing on the environmental management between multinational companies in Thailand and in other countries, it was found that the standard, the efficiency and the technology on environmental management of these multinational companies were lower than those of the parent companies.

It is recommended that the development on environment should be the cooperation among government, business, and people. The government should made the clearcut policy and operations. The government official must work efficiently with fairness, information on environment should be spreaded out to various groups. There should be the environmental curriculum educated to students from primary level to university level and the training for business executives.

People should cooperate voluntarily on environmental management, participated in sustainable development, be conscious on environment, be the consumer that concern on environment. Hopefully, these activities will stimulate business to have better environmental management

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	v
สารบัญ	vii
รายการตารางประกอบ	x
รายการภาพประกอบ	xiii
1. บทนำ	1
1.1 ปัญหา ที่มา เหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2. สภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย	9
2.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในประเทศไทย	9
2.1.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ	9
2.1.2 การจัดการสิ่งแวดล้อมทางอากาศ	14
2.1.3 การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านของเสียอันตราย	20
2.1.4 การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านเสียง	22
2.2 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	24
2.2.1 กฎหมายกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	24
2.2.2 มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสากล (ISO 1400)	29
2.3 สภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการแก้ปัญหา	34
2.3.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ	34
2.3.2 การจัดการสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชน	36
2.3.3 การดำเนินด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับมาตรฐานสากล	37

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม	39
3.1 บทบาทของหน่วยงานของรัฐ	39
3.1.1 กระทรวงอุตสาหกรรม	39
3.1.2 กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	41
3.2 บทบาทขององค์กรเอกชน	43
3.2.1 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย	44
3.2.2 มูลนิธิป้องกันควันทักษิษและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม	45
3.2.3 มูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อม	45
3.2.4 มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย	45
3.2.5 สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย)	46
3.2.6 สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย	46
3.2.7 World Environmental Center (WEC)	46
3.3 บทบาทของสถาบันการศึกษา	47
4. ผลการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและ บริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย	51
4.1 การศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจ จากแบบสอบถาม	51
4.1.1 ข้อมูลทั่วไป	52
4.1.2 การจัดการและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	59
4.1.3 การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม	75
4.1.4 การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม	80
4.1.5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม	100
4.1.6 การจัดการด้านการเงินและบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อม	108
4.1.7 การเปรียบเทียบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมบริษัทในไทยกับ บริษัทในต่างประเทศ	110
4.1.8 แนวทางการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	119
4.2 ผลการสัมภาษณ์เชิงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจและองค์กร ต่าง ๆ	127

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. แนวทางการพัฒนาและข้อเสนอแนะในการจัดการสิ่งแวดล้อม	
5.1 สรุปผลการศึกษา	155
5.2 ข้อเสนอแนะทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม	159
5.2.1 แนวทางการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของ ภาครัฐ	159
5.2.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม	162
5.3 ข้อเสนอการศึกษาวิจัยต่อไป	171
บรรณานุกรม	173
ภาคผนวก	
ก. โครงการจัดตั้งเครือข่ายวิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย	175
ข. มาตรฐานสภาวะแวดล้อมในประเทศไทย	178
ค. แบบสอบถาม	186

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขหมู่ กฟ
พศ 15
เลขทะเบียน 009125
วัน,เดือน,ปี 21 ต.ค. 40

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1.1	ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	2
1.2	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียและอากาศเสีย	3
1.3	ปริมาณของเสียอันตรายแยกตามประเภทและปี	3
2.1	Projection of Industrial BOD Loading, 1991-2010	10
2.2	Type of Industries located in Thailand Economic Zones along the Coasline	10
2.3	Water Qualily in Thailand's Major Rivers	11
2.4	Ambient Air Quality at Permanent Air Quality Monitoring Station in Bangkok (Jan-Oct, 1991)	15
2.5	Curbside Air Quality in Bangkok (Jan-Oct, 1991)	16
2.6	Estimated Emissions by Sector, 1991	17
2.7	Industrial Fuel Consumption and Pollutant Emission	
2.8	Projected Amount of Hazardous waste	21
4.1	ลักษณะของบริษัท	53
4.2	อายุของกิจการ	54
4.3	ทุนจดทะเบียน	55
4.4	มูลค่าสินทรัพย์ปี 2538	55
4.5	มูลค่ายอดขาย	56
4.6	อันดับยอดขายของกิจการ	56
4.7	จำนวนพนักงาน	57
4.8	ประเภทอุตสาหกรรม	57
4.9	ช่องทางการจัดจำหน่าย	58
4.10	นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	59
4.11	นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	60
4.12	การกำหนดนโยบาย	61
4.13	การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	62
4.14	การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	63
4.15	การรับทราบข่าวการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม	64

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.16	รางวัลที่บริษัทได้รับ	64
4.17	เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม	65
4.18	เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	65
4.19	ประโยชน์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	66
4.20	ทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	67
4.21	ทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	69
4.22	ทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอันดับของยอดขาย	71
4.23	ทัศนคติด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย	73
4.24	การจัดการด้านการตลาดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	75
4.25	การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	78
4.26	กลยุทธ์การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม	80
4.27	กลยุทธ์การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	85
4.28	การตรวจสอบผลกระทบของสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต	92
4.29	แสดงผลกระทบของการผลิตต่อสิ่งแวดล้อมถ้าละเลย	92
4.30	วิธีการบำบัดน้ำเสียของโรงงาน	93
4.31	วิธีการกำจัดของเสีย	93
4.32	วิธีการกำจัดอากาศเสีย	94
4.33	การนำน้ำจากกระบวนการผลิตและบำบัดน้ำเสีย	94
4.34	มาตรฐานที่โรงงานได้รับ	95
4.35	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดซื้อปัจจัยการผลิต	95
4.36	ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	96
4.37	ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามอันดับของยอดขาย	98
4.38	ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย	99
4.39	การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ที่สนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อม	100
4.40	การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	105
4.41	งบการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	108
4.42	การจดบันทึกและทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อม	108
4.43	เงินลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	108
4.44	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม	109

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.45	ปัจจัยในการกำหนดงบประมาณในการจัดการสิ่งแวดล้อม	109
4.46	การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่	110
4.47	การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	116
4.48	แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม	120
4.49	การพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม	123
4.50	แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย	125
4.51	แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอันดับของยอดขาย	126

สถาบันวิทยบริการ

รายการภาพประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	ROAD MAP-ISO 14000 EMS	29
2.2	การพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง	30
5.1	ภาพรวมผลของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ และบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย	158
5.2	ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	170



สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ปัญหาที่มาเหตุผล

สิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่สำคัญต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิต ค่าใช้จ่ายในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษมีมูลค่ามหาศาล ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาจะเห็นว่าจำนวนบริษัทที่เป็นโรงงานทำการผลิตเพิ่มจาก 631 แห่ง ในปี 2511 เป็น 51,500 แห่งในปี 2527 ซึ่งจะเห็นว่า 50% ของบริษัทเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ดูตาราง 1, 2 และตาราง 3)

จากจำนวนอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นนั้นเป็นผลจากนโยบายส่งเสริมการลงทุนในการเชิญชวนนักลงทุนจากต่างชาติมาลงทุนในประเทศไทย ความพยายามในการผลักดันความเจริญทางเศรษฐกิจอาจจะเลยปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งในโลกของการพัฒนาเศรษฐกิจในปัจจุบันจำเป็นต้องพัฒนาเศรษฐกิจในระบบยั่งยืน (Sustainable Development)

ประเทศไทยได้มีพระราชบัญญัติเกี่ยวกับโรงงานในปี 2512 “เกี่ยวกับหน้าที่ของผู้อนุญาตประกอบกิจการโรงงาน” ซึ่งมีข้อระบุเกี่ยวกับการจัดการทางด้านน้ำเสีย ในปี 2535 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกพระราชบัญญัติโรงงาน ในเรื่องการกำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ออกมาจากโรงงาน ถึงแม้จะมีกฎหมายควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม แต่ปัญหาสิ่งแวดล้อมก็ยังคงมีอยู่

ดังนั้น ปัญหาของสิ่งแวดล้อมเสื่อมเป็นหน้าที่ของหลายฝ่ายต้องร่วมมือกัน ทั้งทางด้านผู้ประกอบการ ประชาชน รัฐบาล และหน่วยงานต่างๆ คณะพาณิชย์ศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เห็นความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรบริหาร-มหาบัณฑิตธุรกิจ ให้คำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ได้เปิดสอนวิชาธุรกิจกับสิ่งแวดล้อมขึ้น

นอกจากนี้ในปี 2537 ได้จัดโครงการการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยเชิญชวนบริษัทต่างๆ ที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีส่งโครงการเข้าประกวดเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ธุรกิจคำนึงถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม

การศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะศึกษาถึงบริษัทข้ามชาติและหรือบริษัทร่วมลงทุนว่ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันหรือไม่ในแต่ละประเทศที่ไปร่วมลงทุนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อาจมีความเป็นไปได้ที่บริษัทเหล่านั้นจัดการสิ่งแวดล้อมเพียงขั้นต่ำตามที่กฎหมายกำหนดในแต่ละประเทศเท่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อม น้ำ อากาศ เสียง ของโรงงานของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาบทบาทของหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องในการจัดการประเมินและควบคุมปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงาน

ตารางที่ 1.1 ประเภทของอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Maior Industry Group	End of 1969	End of 1979	End of 1989
Food	112	4,200	10,099
Beverages	3	60	232
Tobacco (b)	0	146	103
Textiles	30	764	1,793
Wearing apparel	4	226	1,989
Leather products & footwear	5	97	771
Wood and cork	59	1,713	3,353
Furniture and fixtures	11	405	1,586
Paper and paper products	7	162	537
Printing, publishing & allied	21	817	1,674
Chemical products	38	632	1,061
Petroleum products	2	21	32
Rubber and rubber products	35	1,089	2,643
Non-metallic mineral products	20	635	2,798
Basic metal industries	6	347	530
Fabricated products	98	2,859	6,107
Machinery	69	2,422	6,141
Electrical machinery	9	409	1,121
Transport equipment	30	1,028	6,553
Miscellaneous.	72	1,659	2,370
Total	631	19,691	51,500

Note : These figures are an analysis of the Department of Industrial Works

(a) Thailand Standard Industrial Classification.

(b) Tobacco factories at that time registers under the Department of Excise, Ministry of Finance.

ตารางที่ 1.2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียและอากาศเสีย

Industry	End of 1969	End of 1979	End of 1989
Water-Polluting industries	159	5,393	20,221
Air- Polluting industries	68	2,241	8,120
Air-water Polluting industries	16	604	2,106
Sum of polluting Industries	211	7,030	26,235
	(33%)	(36%)	(51%)

Note : These figures derived from the Department of Industrial Work's database Factories registered under the Industrial Estate Authority of Thailand and Provincial Industry Offices are not included.

ตารางที่ 1.3 ปริมาณของเสียอันตราย แยกตามประเภทและปี

ประเภทของเสีย	ปริมาณของเสียอันตราย (ตัน/ปี)		
	2534	2539	2544
น้ำมัน (Oils)	188,254	332,779	589,508
กากสารอินทรีย์เหลว (Liquid)	311	522	876
ตะกอนและของแข็งสารอินทรีย์	6,674	11,951	21,533
ตะกอนและของแข็งสารอนินทรีย์	19,163	31,850	53,696
ตะกอนและของแข็งโลหะหนัก	536,322	946,565	1,658,192
ตัวทำละลาย (solvents)	36,163	66,532	124,306
ของเสียเป็นกรด (Acid)	31,432	53,793	96,105
ของเสียเป็นด่าง (Alkali)	9,839	16,846	29,019
ผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐาน	25	52	107
พีซีบี (PCB)	*	*	*
กากสารอินทรีย์น้ำ (Aqueous)	242	499	1,037
น้ำเสียล้างอัดรูป	16,348	30,398	57,809
ขยะชุมชน	11,787	19,090	31,093
ขยะติดเชื้อ	76,078	123,219	200,699
รวม	932,638	1,634,104	2,813,980

*= ไม่มีการนำเข้าสาร PCB หลังจากปี พ.ศ.2518

อ้างอิง : ข้อมูลจากการปรับปรุงค่าของ Engineering Science/USTDP Study 1989

3. เพื่อประเมินทัศนคติของผู้บริหารของบริษัทข้ามชาติต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อประเมินทัศนคติการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทยกับบริษัทแม่
5. เสนอแนะแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรบริหารธุรกิจ ทั้งระดับปริญญาตรี และปริญญาโท
2. เพื่อเป็นการกระตุ้นนิสิตและนักธุรกิจตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน
3. เพื่อนำผลการวิจัยไปเสนอในการประชุมสัมมนาการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มประเทศ APEC
4. เพื่อนำผลการวิจัยไปเสนอผลงานทางวิชาการ

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากสถาบัน องค์กร หน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและเอกชน ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สถาบันสิ่งแวดล้อม สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฯลฯ เพื่อศึกษาบทบาทของหน่วยงานต่างๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้งปัญหาและการควบคุมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน และแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม
2. ทำการสัมภาษณ์ สังเกต (Exploratory Research) จากผู้เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาแบบสอบถามเพื่อใช้ในการสำรวจทัศนคติของผู้บริหารต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม และเพื่อประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมของกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ
3. เลือกตัวอย่างบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในอุตสาหกรรมข้างล่าง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ดังนี้
 - ก. กลุ่มอุตสาหกรรมอาหารมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ
 - ข. กลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อด้านน้ำและเสียง
 - ค. กลุ่มอุตสาหกรรมเชื้อกระดาษ ส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อด้านน้ำ อากาศ และเสียง
 - ง. กลุ่มอุตสาหกรรมยา ส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อด้านน้ำ
 - จ. กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล มีผลกระทบต่อด้านเสียง
 - ฉ. กลุ่มอุตสาหกรรมสี มีผลกระทบต่อด้านอากาศและน้ำ
 - ช. กลุ่มอุตสาหกรรมยาง มีผลกระทบต่อด้านอากาศและน้ำ
 - ซ. กลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก มีผลกระทบต่อด้านเสียงและอากาศ

การเลือกตัวอย่างจะเลือกตัวอย่างจาก กลุ่มอุตสาหกรรมดังกล่าวจำนวน 200 บริษัท จาก 8 กลุ่ม กลุ่มละ 20-30 บริษัท โดยวิธี Stratified Random Sample และ Systematic Random Sample

4. นำแบบสอบถามไปทดสอบและปรับปรุงแบบสอบถามเพื่อนำไปสำรวจโดยวิธี Structure Interview และ Observation

5. นำผลจากแบบสอบถามมาประมวลและวิเคราะห์การศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อมปัญหาสิ่งแวดล้อม จะเสนอเป็น

5.1 Descriptive Statistic เสนอเป็นร้อยละ

5.2 ใช้ Likert Scale ในการประเมินทัศนคติผู้บริหารต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

ค่า mean และใช้ t-test และ F-test ในการเปรียบเทียบรายกลุ่มอุตสาหกรรม

6. ทำการสัมภาษณ์ลึกผู้บริหารระดับสูงของภาครัฐ กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวง-อุตสาหกรรม สำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม นักวิชาการ อีกทั้งผู้ประกอบการ เพื่อประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน

7. นำผลจากการศึกษามาจัดทำรายงานการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. การประเมินการจัดการสิ่งแวดล้อมจะสำรวจจากการสอบถามผู้บริหารโรงงานเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ของบริษัทข้ามชาติและร่วมลงทุนในประเทศไทยเปรียบเทียบกับบริษัทแม่ในต่างชาติ อีกทั้งสอบถามกฎหมายการควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย เพื่อเปรียบเทียบกับต่างชาติ การศึกษาไปได้เป็นต้น โดยไม่ได้ทำการตรวจวัด

2. ตัวอย่างที่ศึกษาจะเลือกเฉพาะบริษัทและโรงงานที่ตั้งในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลและจังหวัดใกล้เคียง

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในต่างประเทศเริ่มมีการตระหนักถึงปัญหา และตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี 1960 ความพยายามในการประเมินสิ่งแวดล้อมจะเน้นทางด้านดูทาง Technical Feasibility Study และ Cost Benefit Analysis เช่น ในการสร้างสนามบินที่อังกฤษและเขื่อน Aswan มีการประเมินผลกระทบของสิ่งแวดล้อม โดยใช้ CBA แต่การใช้เกณฑ์การประเมินโดยหลัก CBA ยังไม่คำนึงถึงผลกระทบที่ไม่มีตัวตน (Environmental Intangibles) ในปี 1990 ดังนั้น ซึ่งมีการนำแนวความคิด EIA มาใช้เพื่อเป็นการพัฒนาแบบยั่งยืน เป็นการประเมินที่ดูผลทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและทางด้านเทคนิคในการตัดสินใจ (Barry Sadler, 1994)

ภาครัฐบาลได้มีความพยายามที่จะจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น มีมาตรการตรวจสอบและควบคุมโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อมลพิษให้มีการติดตั้งระบบควบคุมและกำจัดกากของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมก่อปัญหามลพิษซึ่งมี ดร.พิจิตต์ รัตกุล เป็นประธาน โดยกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ให้คำแนะนำปรึกษาและส่งเสริมในด้านการพัฒนาการผลิต การให้ผู้ประกอบการเกิดความรับรู้ทางเทคโนโลยี การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม โดยมีกำหนดทำงานตั้งแต่ 15 มกราคม 2536 (สถาบันสิ่งแวดล้อมโดยมูลนิธิโลกสีเขียว สมาคมสิทธิเสรีภาพของประชาชน)

จากการสัมมนาและอภิปรายเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมสารพิษ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม (ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติและอรพรรณ เมธาติลากุล หน้า 86-95, 2537) มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ประเทศไทยควรกำหนดสัดส่วนการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เหมาะสมไม่สูงเกินไปจนไม่สมดุลกับการพัฒนาด้านอื่น ๆ ได้แก่ การเกษตร สังคมและสิ่งแวดล้อม
2. ควรกำหนดแนวทางในการเลือกพัฒนาอุตสาหกรรม ดังนี้
 - 2.1 อุตสาหกรรมที่สะอาด ปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
 - 2.2 อุตสาหกรรมที่ไม่ทำลายธรรมชาติมากเกินไป
 - 2.3 หลีกเลี่ยงการพัฒนาอุตสาหกรรมแนวโลกาภิวัตน์ ควรกระโดดไปพัฒนาด้านอุตสาหกรรมในกระบวนคลื่นลูกที่ 3
 - 2.4 ควรกำหนดเขตปริมณฑล สำหรับอุตสาหกรรมอย่างจริงจังและแน่นอน
 - 2.5 การจัดทำการศึกษาประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะต้องดำเนินการก่อนและใช้เป็นเงื่อนไขสำคัญในการพิจารณาโครงการอุตสาหกรรมใหม่
 - 2.6 อุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน จะต้องไม่นำมาอ้างเพื่อหลีกเลี่ยงการดำเนินการป้องกันอันตรายจากสุขภาพสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของประชาชน
 - 2.7 ให้มีการประสานงานอย่างจริงจัง จริงใจ และมีนโยบายระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงสาธารณสุข

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมได้ออกประกาศ ปี2535 ว่าด้วยการกำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการที่ต้องทำการรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมที่ต้องทำรายงานได้แก่

1. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
2. อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
3. อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ
4. อุตสาหกรรมคลอ-แอลคาไลน์

5. อุตสาหกรรมเหล็ก
6. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
7. อุตสาหกรรมถลุงแร่
8. อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ

ซึ่งในรายการแสดงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะต้องระบุองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่าง ๆ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาของธีระ พันธุ์วนิช และคณะ เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2 (5-10 มิถุนายน 2534 หน้า 109-118) ระบุว่าในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา แนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมเปลี่ยนรูปแบบจากอุตสาหกรรมขั้นต้นเป็นอุตสาหกรรมขั้นกลาง และอุตสาหกรรมหนัก อุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อนและมีการนำเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ มาเป็นวัตถุดิบหรือกึ่งวัตถุดิบในกระบวนการผลิต ในปี 2532 สัดส่วนจากอุตสาหกรรมที่ผลิตกากสารพิษเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29 เป็นร้อยละ 58 เมื่อเทียบกับปี 2522 ซึ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมทำให้ปริมาณมลพิษกระจายสู่สิ่งแวดล้อมมากขึ้น ผลจากการศึกษาได้สรุปคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในอนาคต ดังนี้

1. กากสารพิษ ปี 2534 กากสารพิษจากอุตสาหกรรมมีจำนวน 2 ล้านตันต่อปี ภายในปี 2539 จะมีปริมาณ 3.5 ล้านตัน ปี 2544 จะเพิ่มเป็น 6 ล้านตันต่อปี
2. น้ำเสีย ปี 2534 มีน้ำเสีย 0.5 ล้านตัน บี.ไอ.ดี. ต่อปี โดยร้อยละ 33 เกิดจากโรงงานน้ำตาล ร้อยละ 24 เกิดจากโรงงานสุรา เบียร์และเครื่องดื่มร้อยละ 16 จากโรงงานกระดาษ คาดว่าปี 2539 ปริมาณน้ำเสียจากอุตสาหกรรมจะสูงถึง 0.73 ล้านตัน บี.ไอ.ดี. ต่อปี (TDR 2533)
3. อากาศเสีย ปริมาณมลพิษจากการใช้พลังงานทำให้คุณภาพอากาศเลวลง ปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดขึ้นปีละกว่า 2 ล้านตัน จะเพิ่มเป็น 4 เท่าตัวในปี 2544 ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยอาจจะเพิ่มขึ้นจาก 5 แสนตันเป็น 1.6 ล้านตัน ในช่วงเวลาเดียวกัน

จากการศึกษาของ รัฐ เรื่องโชติวิทย์ กองวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สิ่งแวดล้อม 34 หน้า 126-128 สรุปว่า อุตสาหกรรมเหล็กก่อให้เกิดผลกระทบต่อภาวะสิ่งแวดล้อมด้านอากาศเสีย กากของเสียและมลพิษทางน้ำ

ความพยายามของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ได้มีการสัมมนาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยริเริ่มขึ้นในปี 2532 เพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อม ผลจากการสัมมนาครั้งที่ 4 ปี 2536 ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม มีสาระสำคัญดังนี้

1. รัฐบาลควรจะให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาและจัดหาแผนทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า ในฐานที่เป็นองค์รวมทั้งการวิเคราะห์ การอนุรักษ์ ตลอดจนการใช้ทรัพยากร เน้นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. สนับสนุนให้องค์กรและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร

ซึ่งข้อเสนอแนะเป็นการเสนอแนะในภาพรวมไม่ลงเน้นทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของ ธุรกิจ ธุรกิจเหล่านั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ยังมีความร่วมมือกันระหว่างกลุ่มประเทศอาเซียน ประกอบด้วย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ บรูไน สิงคโปร์ อินโดนีเซีย และไทย¹ นอกเหนือจากความร่วมมือด้านเศรษฐกิจและสังคม ยังมีความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อม จากการประชุมเจ้าหน้าที่อาวุโสด้านสิ่งแวดล้อมอาเซียน ประเทศไทยได้เสนอต่อที่ประชุม ใหปี 1995 เป็นปีสิ่งแวดล้อมอาเซียน โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อแสดงเจตนารมณ์ในการร่วมมือระหว่างภูมิภาคเอเซีย ในการที่จะป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม

2. เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนในกลุ่มประเทศอาเซียนมีทัศนคติที่ดี และตระหนักถึงความจำเป็นและความสำคัญในการร่วมมือป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับภูมิภาค

3. เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้กลุ่มประเทศอาเซียนใช้เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพยายามหมุนเวียนเอาทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่เพื่อเป็นการลดปริมาณและขยะมูลฝอย

จากความตื่นตัวด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมจึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ควรมีการศึกษาถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจ เพราะตัวเลขด้านปัญหามลพิษจากโรงงานมีตัวเลขที่สูงขึ้น การศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการเผยแพร่กระตุ้นให้ธุรกิจรับผิดชอบต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

เนื่องด้วยประเทศไทยมีการพัฒนามากในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ส่วนหนึ่งมาจากการลงทุนของต่างชาติ การศึกษาการลงทุนของต่างประเทศโดยพิจารณาจากพัฒนาด้านเศรษฐกิจอย่างเฉยไม่เหมาะสม ควรศึกษาผลของการลงทุนจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งจำเป็น เพราะอาจเป็นไปได้ ประเทศที่เจริญแล้วย้ายการลงทุนในอุตสาหกรรมบางประเภทมาประเทศที่กำลังพัฒนาเพราะอุตสาหกรรมนั้นมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนว่ามีการจัดการสิ่งแวดล้อมแตกต่างจากการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทแม่หรือไม่ ทั้งนี้เพราะกฎหมายหรือมาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศอาจแตกต่างกัน จิตสำนึกของธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมีเพียงกฎหมายกำหนดหรือไม่ จึงเป็นเหตุผลสำคัญในการศึกษาวิจัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทร่วมลงทุนและบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย

บทที่ 2

สภาพปัจจุบันของการจัดการสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

2.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ในประเทศไทย

2.1.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

มลภาวะทางน้ำ

มลภาวะทางน้ำประกอบด้วยอินทรีย์สาร อนินทรีย์สาร และโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท ทองแดง เป็นต้น แหล่งกำเนิดของมลภาวะทางน้ำมาจาก น้ำเสียที่ปล่อยมาจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัย น้ำเสียที่ปล่อยมาจากอุตสาหกรรมต่างๆ น้ำเสียที่มาจากภาคเกษตร ประมง และการทำเหมืองแร่ ถ้าไม่มีการควบคุมและบำบัดที่ดี น้ำเสียเหล่านี้จะระบายลงสู่คลอง แม่น้ำ และทะเลในที่สุด ซึ่งจะก่อให้เกิดการเน่าเหม็น สร้างปัญหาในการสัญจรทางน้ำ รวมทั้งมีสิ่งเจือปน และมีสารที่ไม่ย่อยสลาย อยู่ในน้ำ เป็นอันตรายต่อพืช สัตว์น้ำ หรือคนที่บริโภคเข้าไป

การเจริญเติบโตของประชากรและการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ทำให้มลภาวะทางน้ำรุนแรงยิ่งขึ้น ในอนาคตน้ำเสียจากบ้านเรือนและจากอุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปัญหารุนแรงของมลภาวะทางน้ำในประเทศไทยคือของเสียที่เป็นอินทรีย์สารที่ไหลลงคลอง แม่น้ำ และทะเล มันทำให้เกิดการลดลงของออกซิเจน และการเพิ่มขึ้นของแบคทีเรียในคลอง แม่น้ำ และอ่าวไทย

น้ำเสียจากบ้านเรือนมีส่วนถึง 75% ที่ทำให้เกิด BOD (BACTERIA OXYGEN DEMAND) ในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง น้ำเสียเหล่านี้ถูกปล่อยจากบ้านเรือนลงสู่ท่อระบายน้ำโดยตรงแล้วก็จะไหลลงคลองและลงสู่แม่น้ำ ปัญหาเหล่านี้เป็นเพราะไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเพียงพอ ในกรุงเทพฯ มีเพียง 2% ของบ้านเรือนใน กรุงเทพฯ ที่ต่อเข้ากับระบบบำบัดน้ำเสีย

ลักษณะของน้ำเสียที่ปล่อยจากอุตสาหกรรมจะมี BOD (BACTERIA OXYGEN DEMAND) สูง และมีสารเคมีทั้งอินทรีย์และอนินทรีย์ซึ่งเป็นพิษ ในจำนวนโรงงาน 51,500 แห่งที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีอยู่ 20,000 โรง ซึ่งจัดว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษในน้ำ มีอุตสาหกรรมอยู่ 9 ชนิด ซึ่งเป็นแหล่งปล่อยของเสียลงในน้ำ คือ น้ำตาล กระดาษ และเยื่อกระดาษ มันสำปะหลัง เครื่องดื่ม ยาง ฟอกหนัง โรงฆ่าสัตว์ อาหารทะเลกระป๋อง ผักและผลไม้กระป๋อง แต่อุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดใหญ่ของมลภาวะทางน้ำคือ อาหาร เครื่องดื่ม กระดาษ และเยื่อกระดาษ ยาง สิ่งทอ และฟอกหนัง นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ปล่อยของเสียลงในน้ำ คือ โรงงานก๋วยเตี๋ยว โรงงานน้ำมันปาล์ม โรงงานผลไม้ โรงงานผงชูรส โรงงานซีอิ๊ว แต่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับโรงงานพวกนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงถึง BOD (BACTERIA OXYGEN DEMAND) จากอุตสาหกรรมต่าง ๆ

Industry	1989 (a)		1991	1996	2001	Unit: Tons	
	Number	Worker				2006	2010
Sugar	508	30,443	153,740	232,425	321,089	436,445	565,811
Pulp & Paper	234	17,849	102,711	161,991	233,460	331,051	443,955
Rubber	44	10,381	96,526	137,525	177,664	225,155	276,039
Beverages	31	17,376	91,277	130,947	171,303	220,496	273,656
Tapioca	142	14,249	40,245	61,780	86,661	119,610	156,972
Slaughter	57	5,018	15,482	18,211	19,575	20,702	21,957
Canned fish	50	5,902	10,910	15,619	20,432	26,300	32,641
Tannery	143	1,627	10,628	20,863	40,341	78,353	136,258
Canned pineapple (b)	131	51,597	3,716	4,642	5,299	5,952	6,625
Total	1,340	154,442	525,235	784,003	1,075,825	1,464,065	1,913,913
Whole country	51,500	1,345,622					

Note: [a] Data taken from the DTW database

[b] Number of factories and workers represents all canned fruit & vegetables industries

ในปัจจุบันโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว ยังคงมีแต่โรงงานขนาดเล็กและกลางบางแห่งที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งเป็นสิ่งที่ลำบากสำหรับโรงงานขนาดกลาง และขนาดเล็กที่จะลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเอง เพราะปัจจัยทางด้านสถานที่และเงินทุน อุตสาหกรรมจำนวนมากที่ตั้งอยู่ริมน้ำ และปล่อยของเสียลงในแม่น้ำและทะเลโดยตรง ประเภทของอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมน้ำในเขตเศรษฐกิจต่าง ๆ ของประเทศ แสดงในตาราง 2.2

Table 2.2 Type of Industries Located in Thailand Economic Zones along the Coastline.

Arcas	Province	Type of Industries
BMR	Bangkok Nonthaburi Pratumthani Samut Prakarn Samut Sakorn Nakorn Pathom	Food industries, Beverage, Textiles, Furniture and fixture, Tannery, Pulp and paper, Chemicals, Plastic, Rubber product, Iron and steel, Non-ferrous metal, Machinery, and Electrical equipment, ect.
Upper South	Surat Thani Phuket Krabi Phangnga	Food and beverage, Rubber, Fish meal, Food processing, Palm oil processing, Tin smelting, Ceramic, Ship building and repair and Wood industry, etc.
Songkla lake basin	Songkla Pattalung Nakorn Srihamarat	Rice mill, Fishing industry, Food and beverage, Wood industry, Furniture rubber, Chemical product, Non-ferrous metal, Ship building and repair, Machinery, etc.
Eastern Seaboard	Rayong	Heavy industries and non-polluted industries

น้ำเสียจากเกษตรกรรมมีมาจากแหล่งกำเนิดโดยตรงและทางอ้อม น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดโดยตรง เช่น ฟาร์มหมู ฟาร์มกุ้ง ซึ่งมักจะมีอินทรีย์สาร น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดทางอ้อม เช่น จากนาข้าว ไร่ และสวนปลูกผัก หลายแห่งที่ถูกพบว่ามีความยาฆ่าแมลง โลหะหนัก และปุ๋ย ตกค้างอยู่เป็นจำนวนมาก ของเสียทางการเกษตรเหล่านี้ถูกปล่อยลงแม่น้ำและไหลลงทะเลในที่สุด ในปัจจุบันยังไม่มีระบบที่จะรวบรวมและบำบัดน้ำเสียจากเกษตรกรรม

ของเสียจากการขนส่งทางทะเล การทำเหมือง และคราบน้ำมันที่หกก็มีส่วนสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำเสียจากการทำเหมืองซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของมลภาวะทางทะเลตอนใต้ของประเทศ

ปัญหาอีกอย่างหนึ่งทางด้านคุณภาพน้ำ คือ น้ำเสียอันตรายที่มีโลหะหนักและสารพิษเจือปนอยู่ แหล่งกำเนิดมาจากโรงงานชุบไฟฟ้า หลอมโลหะ และโรงย้อม บางส่วนของน้ำเสียเหล่านี้ถูกบำบัดที่โรงบำบัดน้ำเสียบางชุมชน

สถานะของคุณภาพน้ำในปัจจุบัน

ได้มีการศึกษาสถานะของน้ำในแม่น้ำสายหลักของประเทศคือ เจ้าพระยา ทำจีน บางปะกง และแม่กลอง ซึ่งทำหน้าที่เป็นทั้งแหล่งน้ำและเป็นที่ยอมรับของเสียไปในตัว แม่น้ำเหล่านี้จะไหลลงสู่อ่าวไทย ดังนั้นคุณภาพของน้ำทะเลทางตอนบนของอ่าวไทยจะมีผลมาจากคุณภาพของน้ำในแม่น้ำต่าง ๆ ตาราง 2.3 แสดงถึงคุณภาพของน้ำในแม่น้ำทั้ง 4 ในการศึกษาคุณภาพของแม่น้ำ ได้มีการแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ 4, 3, 2 และ 1

Table 2.3 Water Quality in Thailand's Major Rivers

	Measured in 1989			Standards		
	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	Total coliform (MPN/100ml)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	Total coliform (MPN/100ml)
Chao Phraya						
Upper	5.8	1.0	18,666	6	1.5	5,000
Middle	2.4	2.4	35,000	4	2	20,000
Lower	0.2	2.8	705,000	2	4	NA
Tachin						
Upper	5.0	2.9	24,000	6	1.5	5,000
Middle	1.6	2.6	240,000	4	2	20,000
Lower	0.8	2.7	161,000	2	4	NA
Mac Klong	5.3	2.0	25,800	4	2	20,000
Bang Pakong	4.1	1.2	9,800	4	2	20,000

Note: Figures are annual average readings of the ambient BOD concentration in the river water
Source: Office of the National Environmental Board (1990)

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่สุดของประเทศที่ไหลผ่านมาจากตอนเหนือ ผ่านตอนกลางและลงสู่อ่าวไทย เป็นระยะทางหลายร้อยกิโลเมตร คุณภาพของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนถูกจัดอยู่ในระดับ 2 ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย ในขณะที่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลางมีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ส่วนแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีคุณภาพต่ำมาก ๆ โดยเฉพาะช่วงสะพานกรุงเทพฯ ถึงท่าเรือเป็นระยะทาง 10 กิโลเมตร แหล่งของเสียที่ปล่อยลงแม่น้ำเจ้าพระยามาจากบ้านเรือนถึง 75% อีก 25% มาจากอุตสาหกรรมต่าง ๆ ปริมาณของเสียที่ปล่อยลงแม่น้ำเจ้าพระยา เท่ากับ 183,034 kg BOD ต่อวัน ปริมาณ Dissolved Oxygen (DO) ในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างต่ำมาก ปกติอยู่ระหว่าง 1-4 มิลลิกรัม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตร

แม่น้ำท่าจีนแยกออกมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ชัยนาทและไหลลงสู่อ่าวไทยที่สมุทรสาคร คุณภาพของแม่น้ำท่าจีนตอนบนถูกจัดอยู่ในระดับ 2 มี DO (DISSOLVED OXYGEN) และ BOD (BACTERIA OXYGEN DEMAND) ต่ำกว่ามาตรฐานตอนกลางของแม่น้ำซึ่งอยู่ระหว่างสุพรรณบุรีและนครปฐม ถูกจัดอยู่ในระดับ 3 ส่วนใหญ่ของเสียมาจากกิจกรรมทางการเกษตร คุณภาพของแม่น้ำท่าจีนตอนล่างจัดอยู่ในระดับ 4 ซึ่งมี DO (DISSOLVED OXYGEN) ต่ำมาก อันเนื่องมาจากที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรมซึ่งมีอยู่หนาแน่นมากในช่วงนครปฐม และสมุทรสาคร แม่น้ำแม่กลองไหลผ่านกาญจนบุรี ราชบุรี และสมุทรสงคราม มีระยะทางยาวเพียง 140 กิโลเมตร คุณภาพของแม่น้ำแม่กลองจัดอยู่ในระดับ 3 ซึ่งดีกว่าแม่น้ำสายอื่นๆ ปริมาณ Coliform bacteria ซึ่งค่อนข้างสูง แสดงว่าน้ำเสียจากบ้านเรือนไม่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ

คุณภาพของแม่น้ำบางปะกง จัดอยู่ในระดับ 3 คุณภาพในด้านต่างๆ อยู่ในมาตรฐาน โดยเฉพาะ DISSOLVED OXYGEN , BACTERIA OXYGEN DEMAND และ TCB แต่มีแนวโน้มว่ามลภาวะในแม่น้ำกำลังเพิ่มสูงขึ้น แหล่งกำเนิดของเสียส่วนใหญ่มาจากบ้านเรือนและกิจกรรมทางการเกษตร จากการศึกษายังพบว่าบางช่วงของแม่น้ำโดยเฉพาะในเขตฉะเชิงเทรามีระดับคุณภาพของน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน

จากการศึกษาสภาพน้ำตามชายฝั่งทะเลในสถานที่ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวพบว่า โดยทั่วไปคุณภาพของน้ำตามชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก เช่น หาดจอมเทียน หาดแม่รำพึง เกาะเสม็ด ยังมีสภาพดีอยู่ แต่มีเป็นบางพื้นที่ที่คุณภาพแย่ง เช่น บางแสน พัทยา ชะอำ มลภาวะทางน้ำเหล่านี้มาจากกิจกรรมการท่องเที่ยว เช่น โรงแรม ร้านอาหาร ที่พักตากอากาศตามชายฝั่งทะเล

การควบคุมมลพิษทางน้ำจากอุตสาหกรรม

ตาม พ.ร.บ. โรงงาน 2535 โรงงานทั้งหมดจะต้องติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย อย่างเหมาะสม จึงจะได้รับอนุญาตให้ดำเนินกิจการได้ โรงงานที่จะเปิดใหม่จะต้องยื่นขอรับรองพร้อมด้วยข้อมูลอย่างสมบูรณ์ของแผนผังโรงงาน กระบวนการผลิต กำลังการผลิต ไม่ว่าจะก่อสร้างใหม่ หรือขยายโรงงาน ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องตรวจสอบก่อนที่อนุญาตให้เปิดดำเนินการ และต้องมีการต่ออายุทุก 5 ปี

มีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 8 อย่างที่จะต้องยื่นรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม คือ Chlor Alkaline ซีเมนต์ โรงกลั่นน้ำมัน เยื่อกระดาษ เหล็ก หลอมเหล็ก ปิโตรเคมี และก๊าซธรรมชาติ

ตามประกาศกฎกระทรวงฉบับที่ 13 และ 22 ของกระทรวงอุตสาหกรรมโรงงานตามเกณฑ์ข้างล่างนี้ จะต้องมีเจ้าหน้าที่และผู้ควบคุมซึ่งจดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก 3 ปี เพื่อที่จะรับผิดชอบระบบป้องกันมลพิษของโรงงาน

1. โรงงานที่ปล่อยน้ำเสียมากกว่า 60 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมี BOD มากกว่า 100 กิโลกรัมต่อวัน
2. โรงงานที่ใช้โลหะหนักในกระบวนการผลิตและปล่อยน้ำเสียออกมาในอัตรามากกว่า 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งมีปริมาณของโลหะหนักดังนี้

สังกะสี	สูงกว่า	250,000	มิลลิกรัมต่อวัน
โครเมียม	สูงกว่า	25,000	มิลลิกรัมต่อวัน
Arseniz	สูงกว่า	12,000	มิลลิกรัมต่อวัน
ทองแดง	สูงกว่า	50,000	มิลลิกรัมต่อวัน
ปรอท	สูงกว่า	1,500	มิลลิกรัมต่อวัน
แคดเมียม	สูงกว่า	1,500	มิลลิกรัมต่อวัน

3. โรงงานที่ถูกบังคับให้ทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปัญหาการควบคุมมลพิษ

ถึงแม้ว่าจะมีกฎระเบียบให้อุตสาหกรรมจะต้องบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานก่อนปล่อยออกมา และต้องมีการตรวจสอบน้ำเสียอยู่เป็นระยะๆ ก็ตาม ก็ยังมีจุดอ่อนอยู่หลายอย่าง เช่น น้ำเสียที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานที่ถูกปล่อยออกมาแต่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นของอุตสาหกรรมใด กฎเกณฑ์เหล่านี้ไม่ได้ครอบคลุมอุตสาหกรรมขนาดเล็กในบางพื้นที่ เช่น พระประแดง มีโรงงานขนาดเล็กอยู่หนาแน่นมาก ปริมาณของเสียที่ปล่อยออกมาสามารถทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำได้

ตาม พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม 2535 ศูนย์บำบัดน้ำเสียได้ถูกจัดตั้งขึ้นมา และอุตสาหกรรมบางอย่างโดนบังคับว่าจะต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียเองหรือส่งมาบำบัดที่ศูนย์ อย่างไรก็ตาม กฎเหล่านี้ครอบคลุมเฉพาะเขตควบคุมมลพิษ ซึ่งมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง ถ้ามีการขยายเขตควบคุมมลพิษให้มากขึ้นก็จะช่วยลดของเสียที่อุตสาหกรรมปล่อยลงได้น้ำได้

ในปัจจุบันการบำบัดน้ำเสียที่มาจากบ้านเรือนและทางเกษตรมีอยู่น้อยมาก หรือเรียกได้ว่าแทบไม่มีเลย ระบบบำบัดน้ำเสียเหล่านี้จะต้องมีขึ้นอย่างเร่งด่วนสำหรับทุกๆ พื้นที่ ปัญหาก็คือขาดงบประมาณในการก่อสร้างและดำเนินการ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องคิดค่าใช้จ่ายการบำบัดจากแหล่งกำเนิดหรือบ้านเรือน และเกษตรกร มีผู้เสนอให้คิดค่าใช้จ่ายลงในค่าน้ำ โดยแยกตามประเภทของผู้ใช้

ปัญหามลพิษทางน้ำในปี 2539 ยังอยู่ในระดับใกล้เคียงกับปี 2538 แต่การลงทุนของภาครัฐเพื่อแก้ไขปัญหาได้เพิ่มขึ้นมาก ทั้งในเมืองต่างๆ ระดับเทศบาลชุมชนหลักของจังหวัด ซึ่งกำหนดให้ศึกษาแผนหลักด้านการลงทุนสิ่งแวดล้อม ขณะนี้ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว หลายเมืองอยู่ในขั้นออกแบบและดำเนินการ

2.1.2 การจัดการสิ่งแวดล้อมทางอากาศ

มลภาวะทางอากาศ

สิ่งเจือปนในอากาศมีอยู่มากมาย ได้แก่ ฝุ่นละออง กลิ่น ควีน เขม่า ก๊าซ และสารต่างๆ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อคน แผลงกำเนิดของมลภาวะในอากาศ เช่น ของเสียที่ปล่อยมาจากท่อไอเสียรถยนต์ การเผาไหม้ต่างๆ อากาศเสียจากกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม อันตรายที่เกิดจากมลภาวะในอากาศมีหลายระดับ เช่น ทำลายทรัพย์สิน ทำให้เกิดการผูกרון ทำให้ทัศนวิสัยเลว ทำความสกปรกต่ออาคารบ้านเรือน ทำให้เกิดสารพิษสะสมในพืช สัตว์ และมนุษย์

สถานภาพอากาศในเขตอุตสาหกรรม

แหล่งอุตสาหกรรมใหญ่ๆ ของประเทศอยู่ในกรุงเทพฯ สมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง สระบุรี และราชบุรี แต่โรงงานเป็นจำนวนมากตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และสมุทรปราการ เพราะสะดวกในการขนส่งและมีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ครบถ้วน อุตสาหกรรมซึ่งปราศจากมลพิษหรือมีมลพิษน้อยได้ถูกสนับสนุนให้อยู่ในแหลมฉบัง ในขณะที่อุตสาหกรรมหนักหรืออุตสาหกรรมที่มีมลพิษได้ถูกสนับสนุนให้อยู่ที่มาบตาพุด ระยอง และอุตสาหกรรมทางด้านแร่ธาตุที่ไม่เป็นโลหะ ตั้งอยู่ในสระบุรี และราชบุรี

จากการศึกษาคุณภาพอากาศของอุตสาหกรรมในสมุทรปราการ ซึ่งมีโรงงานทั้งเล็กและใหญ่อยู่ 3,000 โรง มีนิคมอุตสาหกรรม 2 แห่ง คือ บางปู และบางพลี พบว่า มีโรงงานอยู่ 2,465 ที่มีปล่องปล่อยควัน แม้ว่าจะมีปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และ SPM (Suspended Particulate Matter) ตามมาตรฐานของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ แต่มีปริมาณ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์สูงเกินกว่ามาตรฐานของอากาศในประเทศอุตสาหกรรมอื่นๆ

ที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ปริมาณของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) โอโซน (O_3) และ TSP ในพื้นที่มาบตาพุดอยู่ในระดับมาตรฐาน

ที่สระบุรี ระดับ SPM ในบริเวณโรงปูนซีเมนต์ค่อนข้างสูง แต่ไม่เกินมาตรฐาน ส่วน SO_2 และ NO_2 อยู่ในระดับมาตรฐาน ในบริเวณอำเภอหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี ที่มีโรงโม่หินอยู่เป็นจำนวนมาก พบว่ามี SPM สูงเกินกว่ามาตรฐานเพราะมีฝุ่นละอองจากการโม่หินมาก

สรุปได้ว่าคุณภาพอากาศในพื้นที่อุตสาหกรรมหลักๆ ของประเทศอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ยกเว้นแต่ที่สมุทรปราการ และพระพุทธบาทสระบุรี

สถานภาพของอากาศในเขตชุมชน

เป็นที่ยอมรับว่าแหล่งที่ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศอย่างหนึ่งคือ ของเสียที่ปล่อยมาจาก ยวดยานที่ขับเคลื่อน จากการศึกษาคุณภาพในอากาศของเมืองหลายๆ แห่ง พบว่าอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ยกเว้นในกรุงเทพฯ ซึ่งมียวดยานมากกว่าสองล้านคัน จากการตรวจสอบคุณภาพของอากาศใน กรุงเทพฯ พบว่าระดับของ SPM ในเขตที่อยู่อาศัยสูงกว่าระดับมาตรฐานในประเทศไทย แต่ระดับ ตะกั่วในอากาศมีแนวโน้มลดลงทั้งนี้เป็นเพราะนโยบายของรัฐที่พยายามลดตะกั่วในน้ำมัน ปริมาณ ของสารอื่นๆ เช่นก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ยังต่ำกว่ามาตรฐาน ตาราง 2.4 แสดงถึงคุณภาพ อากาศในพื้นที่ต่างๆ ในเขตกรุงเทพฯ โดยตรงและยังมาจากโรงงานอีก 4,000 โรงในสมุทรปราการ ซึ่งมีลมพัดพาเอามลพิษจากสมุทรปราการมายังกรุงเทพฯ

Table 2.4 Ambient Air Quality at Permanent Air Quality Monitoring Station in Bangkok (Jan-Oct, 1991).

Station	Land Use Classification	Annual Average		
		SPM (mg/m ³)	CO ₁ (mg/m ³)	Pb (ug/m ³)
ONEB	Urban Residential Area	0.22	0.80	0.33
Chankasem	Suburban Residential Area	0.16	0.89	0.32
Bansomdej	Mixed (Commercial +	0.15	1.13	0.22
Sukhumvit	Residential Area)	0.14	1.10	0.37
Soawabha	Urban Residential Area	0.15	-	0.39
Ratburana	Commercial Area	0.12	0.72	0.20
Bangna	Industrial Area	0.17	-	0.18
Ambient Air Quality Standards		0.1	50	10

Note: SPM = Suspended Particulate Matter (1-yr average value, mg/m³)

CO₁ = Carbon Monoxide (1-hr average value, mg/m³)

Pb = Lead (24-hr average value, mg/m³)

Source: PCO (1992)

คุณภาพอากาศตามถนนที่มีการจราจรคับคั่งอยู่ในขั้นรุนแรง จากการตรวจสอบคุณภาพอากาศ พบว่า ระดับของ SPM สูงเกินกว่ามาตรฐานมากๆ ส่วนมลพิษอื่นๆ แม้จะยังอยู่ในระดับมาตรฐานแต่ก็อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ตาราง 2.5 แสดงถึงคุณภาพอากาศตามท้องถนนที่สำคัญในกรุงเทพฯ

Table 2.5 Curbside Air Quality in Bangkok (Jan-Oct, 1991).

Station	Annual Average			
	SPM (mg/m ³)	CO ₁ (mg/m ³)	CO ₈ (mg/m ³)	Pb (μg/m ³)
Pratunam (Rachaprarot Rd.)	0.46 (0.02-0.83)	5.84 (0.11-21.70)	5.73 (0.11-17.63)	1.76 (0.48-4.25)
Yoawarach (Yoawarach Rd.)	0.68 (0.40-1.06)	9.53 (0.45-20.22)	9.6 (2.84-17.76)	2.34 (1.29-3.94)
Nat. Sta. office (Lanluang Rd.)	0.29 (0.15-0.48)	3.33 (0.11-15.37)	5.02 (0.11-7.46)	0.94 (0.28-1.74)
Mansri (Bamrungmuang Rd.)	0.70 (0.49-1.0)	16.76 (3.17-10.19)	17.17 (4.17-35.18)	1.92 (0.57-3.22)
Met Dep. (Sukhumvit Rd.)	0.49 (0.26-0.77)	2.78 (0.11-16.61)	2.57 (0.50-7.92)	1.06 (0.56-1.47)
Banglumpoo (Prasumeru Rd.)	0.28 (0.23-0.32)	6.57 (0.27-24.92)	6.89 (1.32-10.56)	1.11 (0.74-1.63)
Paolo Hosiptal (Pahonyothin Rd.)	0.36 (0.08-0.60)	6.38 (0.11-27.69)	6.44 (0.68-16.26)	0.62 (0.26-0.97)
Christian Hospital (Silom Rd.)	0.57 (0.43-0.81)	9.83 (0.11-24.55)	9.84 (0.11-20.20)	1.9 (0.86-3.0)
Senyosep Hospital (Sipraya Rd.)	0.32 (0.13-0.46)	1.97 (0.11-9.03)	1.93 (0.12-9.33)	1.39 (0.68-1.96)
Ambient Air Quality Standard	0.33	50	20	10

Note : SPM = Suspended Particulate Matter (24-hr average value, mg/m³)

CO₁ = Carbon Monoxide (1-hr average value, mg/m³)

CO₈ = Carbon Monoxide (8-hr average value, mg/m³)

Pb = Lead (24-hr average value, mg/m³)

Source : PCO (1992)

มลภาวะอากาศในกรุงเทพฯ อยู่ในขั้นวิกฤต แต่มลภาวะทางอากาศในพื้นที่ชุมชนต่างๆ ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ มลภาวะทางอากาศในกรุงเทพฯ มาจากการขนส่งเป็นส่วนใหญ่ และมาจากอุตสาหกรรม

แหล่งของมลพิษในอากาศ

ตาราง 2.6 แสดงถึงปริมาณของเสียที่ปล่อยมาในอากาศจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ

Table 2.6 Estimated Emissions by Sector, 1991 Unit: Amount; tons/year

	SO ₂		NO _x		SPM	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Industry	208,548	21.5	70,429	13.1	351,451	56.6
Transportation	163,834	16.8	344,328	63.9	120,174	19.4
Power generation	547,877	56.4	86,818	16.1	16,757	2.7
Agriculture	31,509	3.2	8,885	1.6	3,341	0.5
Res. & Commun.	5,435	0.6	26,375	4.9	128,067	20.6
Refineries	13,791	1.4	2,048	0.4	742	0.1
Total	970,994	100	538,884	100	620,532	100

Source: Thailand Development Research Institute

ด้านขนส่ง

การขนส่งเป็นแหล่งใหญ่ที่กำเนิดมลพิษในอากาศ ปริมาณของรถยนต์และมอเตอร์ไซด์ในปี 2534 เป็น 2.3 ล้าน และ 0.9 ล้านตามลำดับ ซึ่งมากกว่าระดับถนนในกรุงเทพฯ ดังนั้นจึงเกิดการคับคั่งทางจราจรทุกวัน รถยนต์ใช้เวลาในท้องถนนมากและเร่งเครื่องอยู่ ทำให้เกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ การขาดการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ และการใช้น้ำมันที่มีตะกั่วก็ยิ่งเพิ่มมลพิษในอากาศ

สารที่ปล่อยมาจากรถยนต์คือ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน และควันจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ในเครื่องยนต์มอเตอร์ไซด์ และเครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซล ยวดยานขนส่งเป็นแหล่งกำเนิดใหญ่ของ NO_x (64%) CO (87%) และ HC (41%)

ด้านอุตสาหกรรม

จากโรงงาน 51,500 แห่ง ที่จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีอยู่ 8,120 โรงที่ถูกระบุว่าเป็นผู้ก่อมลพิษทางอากาศ อุตสาหกรรมซึ่งประกอบด้วย โรงงาน การก่อสร้าง และเหมืองแร่มีส่วนปล่อย SO₂ ถึง 22% (208,500 ตัน) SPM 56% (351,000 ตัน) CO₂ 23% (25,200 ตัน) และ NO_x 12% (70,000 ตัน)

มลพิษทางอากาศจะเพิ่มขึ้นโดยตรงตามการเติบโตของการใช้พลังงาน ความต้องการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมในปี 2011 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 30.4% ของปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมด พลังงานที่ใช้มีมาจากถ่านหิน ถ่านหิน LPG น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ไม้ ตาราง 2.7 แสดงถึงสัดส่วนของเชื้อเพลิงที่ต้องการ รวมทั้งประเภทและปริมาณของมลพิษที่ปล่อยออกมา

Table 2.7 Industrial Fuel Consumption and Pollutant Emission.

Fuel Type	% Consumption	Pollutant Emission			
		SO ₂	NO _x	CO ₂	SPM
Coal	4.82	15.26	16.06	3,702.2	89.92
Lignite	11.45	68.47	27.95	3,692.3	167.69
LPG	1.82	0.01	1.98	2,980.3	0.05
Distill (HSD)	3.71	19.73	4.41	2,978.9	0.58
Fuel oil	30.50	60.59	7.02	2,979.0	3.21
NG	1.22	-	3.31	2,129.8	0.06
Fuel wood	11.25	1.32	3.18	4,095.6	10.58
Bagasse	35.22	1.69	3.37	4,044.6	44.94

Source : TDRI (1990)

ด้านการผลิตไฟฟ้า

อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าได้ปล่อย SO₂ ออกมาถึง 56% ของทั้งหมด และ NO_x 16% ของทั้งหมด

การควบคุมมลพิษทางอากาศ

ด้านการขนส่ง

เพื่อลดของเสียที่ปล่อยจากยานยนต์ รัฐบาลได้ออกมาตรการต่าง ๆ ในแผนพัฒนาที่ 7 คือ

1. การติดตั้ง Catalytic Converter ในรถยนต์เพื่อลดการปล่อย CO NO_x และ HC รถใหม่ที่มีขนาดมากกว่า 1600 CC. ต้องติดตั้ง Catalytic Converter ทั้งนี้ตั้งแต่ 1 มกราคม 2536
2. การนำรถเมลล์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติมาใช้ จะมีการนำรถเมลล์ที่ใช้ Compressed natural gas (CNG) เพื่อลดการปล่อยควันดำในถนนในกรุงเทพฯ
3. การตรวจรถยนต์ รัฐบาลได้ตั้งงบประมาณไว้ถึง 28 ล้านบาท ที่จะทำการตรวจสอบรถยนต์ประจำปี เพื่อตรวจจุดของเสียที่ปล่อยออกมา
4. ลดปริมาณตะกั่วในน้ำมัน ตั้งแต่ปี 2534 รัฐบาลได้ส่งเสริมการใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว โดยปรับปรุงโครงสร้างภาชนะน้ำมันเพื่อที่จะลดตะกั่วในน้ำมันจาก 0.4 กรัม/ลิตร เหลือเพียง 0.15 กรัม/ลิตร

5. ควบคุมคุณภาพน้ำมันดีเซล ตั้งแต่มีนาคม 2534 รถเมล์ทุกคันต้องใช้น้ำมันดีเซลที่มีซัลเฟอร์ต่ำ ซึ่งจะเป็น 0.5% ในปี 1993 และพยายามลดเหลือ 0.25% ในปี 1996

6. พยายามปรับปรุงระบบขนส่งมวลชนเพื่อชักชวนให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งสาธารณะจะได้ลดปริมาณการจราจร

ด้านอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อการควบคุมมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม และการนิคมอุตสาหกรรมจะควบคุมโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ทั้งสองหน่วยงานมีอำนาจในการตรวจรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม และตรวจดูโรงงานได้ก่อนที่จะอนุญาตต่อทะเบียนโรงงานได้ เช่นเดียวกับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำ

เพื่อที่จะลด SO_2 ในอากาศซึ่งเกิดจากกิจกรรมทางอุตสาหกรรม ซึ่งคาดว่าจะสูงเพิ่มขึ้นเกินระดับมาตรฐานในปี 2003 จึงควรจะใช้สารที่มีซัลเฟอร์ต่ำ (0.3-1%) และเพิ่มการใช้ก๊าซธรรมชาติ ก็จะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยลดมลพิษทางอากาศ ถึงแม้ว่าจะทำให้ผู้ใช้เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

มลพิษทางอากาศที่พยากรณ์ไว้

จากการพยากรณ์ไปจนถึงปี 2011 โดยพิจารณาจากการเจริญเติบโตของสภาวะเศรษฐกิจ พบว่ามลพิษทุกอย่างจากโรงงานจะเพิ่มขึ้นมากระดับของมลพิษทางอากาศจะขึ้นกับชนิดของเชื้อเพลิงที่ใช้ ซึ่งเมื่อเทียบราคากันแล้ว ลิกไนต์จะน่าสนใจกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น เพราะรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนเชื้อเพลิงภายในประเทศ ปริมาณการใช้ลิกไนต์และถ่านหินจะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปิโตรเลียม พลังน้ำ และก๊าซธรรมชาติ แต่ลิกไนต์และถ่านหินปล่อยมลภาวะออกมามากกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น จึงมีแนวโน้มว่าระดับของมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรมจะสูงเพิ่มขึ้น

ปริมาณของซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่แพร่กระจายจากแหล่งต่างๆ คาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึง 5 เท่า เป็น 3 ล้านตันในปี 2011 ปริมาณของไฮโดรคาร์บอนที่แพร่กระจายออกมาคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเท่าหนึ่งเป็น 1.7 ล้านตัน ในปี 2011 ซึ่ง 88% นี้มาจากการขนส่ง ปริมาณของไนโตรเจนออกไซด์จะเพิ่มขึ้น 5 เท่า เป็น 2 ล้านตันในปี 2011 ซึ่ง 60% จะมาจากการขนส่ง ปริมาณของคาร์บอนมอนอกไซด์จะเพิ่มขึ้น 4 เท่า เป็น 8.4 ล้านตัน ในปี 2011 และส่วนใหญ่จะมาจากการขนส่ง และเนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะลดตะกั่วในน้ำมัน ปริมาณตะกั่วที่แพร่กระจายในอากาศจะเพิ่มขึ้นน้อยกว่ามลพิษอื่นๆ คือเพิ่มขึ้นเพียง 2 เท่า เป็น 2000 ตัน ในปี 2011

ทางด้านอุตสาหกรรมนั้นในปี 2011 ระดับของ SPM จะเพิ่มขึ้น 3 เท่า เป็น 1.6 ล้านตัน เป็น 67% ของทั้งหมด และโรงงานอุตสาหกรรมจะเป็นแหล่งสำคัญที่เผยแพร่ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ถ้ายังมีแนวโน้มใช้ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง

ปัญหามลพิษทางอากาศในเมืองยังทรงตัวในปี 2539 เหมือนปีที่ผ่านมา แม้ว่าปริมาณสารตะกั่วในอากาศลดลง เพราะการรณรงค์ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วได้ผล แต่ปัญหาฝุ่นละอองในอากาศยังมีความเข้มข้นสูงในจุดที่สำคัญ อย่างไรก็ตามปัญหามลพิษทางอากาศขณะนี้เริ่มกระจายออกไป ในอดีตเมืองใหญ่ที่ไม่มีปัญหา ได้แก่ เชียงใหม่ สงขลา ขอนแก่น หาดใหญ่ ปัจจุบันเริ่มเกิดปัญหาขึ้นแล้ว เนื่องจากจำนวนยานพาหนะเพิ่มขึ้น อีกทั้งมีปัญหการกระจายอุตสาหกรรมเข้าไปในชนบท ซึ่งจำเป็นต้องวางแผนแก้ไขตั้งแต่ต้น ไม่ว่าจะเป็นโครงการอีสเทิร์นซีบอร์ด ส่วนขยายต่อที่ 2 ปราชินบุรี นครนายก

มลภาวะของเสียอันตราย

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบในกระบวนการผลิตทำให้เกิดปัญหาใหม่ คือ ของเสียอันตราย ลักษณะของมลพิษ ได้เปลี่ยนจากมลพิษชีวภาพจากอุตสาหกรรมเกษตร เป็นมลพิษที่ซับซ้อนและเป็นพิษ ซึ่งรวมทั้งโลหะหนัก มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ และของเสียที่เป็นอันตราย

สถานะภาพปัจจุบันของของเสียอันตราย

ปัญหาของของเสียอันตราย ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการเติบโตของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผู้ปล่อยของเสียอันตรายรายใหญ่ จำนวนของโรงงานที่ปล่อยของเสียอันตรายได้เพิ่มขึ้นจาก 248 โรงงาน ในปี 2522 เป็น 17,056 โรงงานในปี 2532 จากจำนวนของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นทั้งหมด 90% ปล่อยออกมาจากอุตสาหกรรม 4% มาจากโรงพยาบาลและห้องแล็บ 1% มาจากชุมชน

จากการศึกษาในปี 2536 โดยกรมควบคุมมลพิษ ปริมาณของของเสียอันตรายเป็น 0.9 ล้านตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 1.6 ล้านตันในปี 2539 และจะเพิ่มขึ้นเป็น 2.8 ล้านตันในปี 2001 และพบว่าในของเสียอันตรายทั้งหมดเป็นตะกอนและของแข็งที่เป็นโลหะหนักอยู่ถึง 58% กรุงเทพมหานคร มีของเสียอันตรายอยู่ถึง 47% ในขณะที่ภาคกลางมีอยู่ 3.3% ตารางแสดงถึงประเภทของเสียอันตราย

จากจำนวน 51,500 โรงงาน ที่จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรมมีอยู่ 17,056 โรงงาน ซึ่งถูกจัดว่าเป็นโรงงานที่ปล่อยของเสียอันตราย ซึ่งเป็นสัดส่วนถึง 33% ของโรงงานทั้งหมดในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ซึ่งมีประชากรอยู่หนาแน่นที่สุดมีโรงงานอยู่ถึง 50% ของโรงงานทั้งหมดทั่วประเทศ ได้ปล่อยของเสียอันตรายออกมาถึง 75%

อุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดของของเสียอันตราย คือ โรงงานเหล็กและเครื่องจักรกล ลังทอ กระดาษและเยื่อกระดาษ ยาง เคมี สิ่งทอ อุปกรณ์ขนส่ง และการพิมพ์

มาตรการที่จะจัดการวัตถุของเสียที่เป็นพิษ

กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ตั้งศูนย์กำจัดวัตถุของเสียเป็นพิษที่บางขุนเทียน ในปี 2531 เพื่อที่จะดูแลน้ำเสียที่มีมลพิษที่เป็นโลหะหนักและวัตถุของเสียจากโรงงานขนาดกลางและเล็ก 300 โรง ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตเกี่ยวข้องกับการชุบโลหะ ในปี 2532 มีปริมาณวัตถุของเสียที่มีพิษและเป็นอันตรายถึง 50,000 ตัน ที่ถูกบำบัดที่ศูนย์แห่งนี้ ศูนย์บางขุนเทียนนี้มีความสามารถในการบำบัดถึง 100,000 ตันต่อปี นอกเหนือจากกระบวนการบำบัดทางเคมีและฟิสิกส์แล้ว ศูนย์ยังมีที่ว่างเปล่าในราชบุรีที่ไว้ทิ้งของเสียที่ต้องการกำจัด ศูนย์บางขุนเทียนดำเนินงานโดยบริษัทเอกชน ซึ่งมีหน้าที่ครอบคลุมการเก็บรวบรวมของเสีย การขนส่ง การบำบัด และการกำจัด โดยเก็บค่าใช้จ่ายในการกำจัดของเสียจากโรงงานที่ส่งของเสียมา ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย 40,000 ตันต่อปี ที่มาจากโรงชุบไฟฟ้า และโรงงานทอผ้าตกประมาณ 500 บาทต่อตัน การบำบัดของเสียที่มาจากทุกโรงงาน ยกเว้นอุตสาหกรรมโลหะพื้นฐานมีค่าใช้จ่ายทั้งหมด 1,000 บาทต่อตัน ซึ่งจะตกประมาณ 600 ล้านบาทต่อปี หรือ 0.3% ของ GDP ของอุตสาหกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิดของเสียเหล่านี้กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ชักชวนให้โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งปล่อยของเสียอันตรายออกมาให้ใช้บริการของศูนย์

เพื่อตอบสนองต่อปริมาณของเสียที่มีพิษซึ่งสูงเพิ่มขึ้น รัฐบาลได้สร้างโรงบำบัดของเสียเพิ่มอีก 3 โรง คือที่ราชบุรี, ชลบุรี และสระบุรี ที่ราชบุรี และชลบุรี ได้เปิดดำเนินการในปี 2536 ที่สระบุรี ได้เปิดดำเนินการในปี 2538 นอกจากนี้ยังมีการทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการเปิดโรงบำบัดของเสียโรงที่ 5 ที่ระยอง เพื่อบริการแก่โรงงานที่มีอยู่อย่างหนาแน่นในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

พยากรณ์ปริมาณของของเสียที่เป็นอันตราย

ในปี 2534 มีของเสียที่เป็นอันตรายเกิดขึ้นถึง 2.2 ล้านตัน และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นปีละ 8.6% ตามการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมต่างๆ คือ อุตสาหกรรมโลหะ อุปกรณ์ขนส่ง เครื่องจักรกลเคมี สิ่งทอ ยาง กระดาษและเยื่อกระดาษ ซึ่งจะทำให้ของเสียที่เป็นอันตรายเพิ่มขึ้นเป็น 6 ล้านตัน ในปี 2001

ตาราง 2.8 แสดงถึงปริมาณของเสียที่เป็นอันตรายที่พยากรณ์ไว้

Table 2.8 Projected Amount of Hazardous waste

Hazardous Waste Generator Group	1991		1996		2001	
	Amount	Percent	Amount	Percent	Amount	Percent
	(ton/year)		(ton/year)		(ton/year)	
Manufacturing	1,904,459	95.54	3,314,600	95.83	5,759,571	96.09
Municipal solid waste	11,787	0.59	19,091	0.55	31,093	0.52
Hospital & laboratories	76,078	3.82	123,219	3.56	200,699	3.35
Coal & lignite based	1,278	0.06	1,854	0.05	2,477	0.04
Total	1,993,602	100.0	3,458,763	100.0	5,993,840	100.0

Source: Engineering Science, Inc. et al (1989)

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมเกษตร เป็นอุตสาหกรรมเคมี และโลหะ ทำให้มีของเสียอันตรายเพิ่มสูงขึ้น ในอนาคตซึ่งอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมโลหะจะกลายเป็นอุตสาหกรรมหลัก ก็ยิ่งทำให้เกิดของเสียอันตรายเพิ่มมากขึ้น อุตสาหกรรมเหล่านี้ไม่มีระบบบำบัดของเสียอันตรายของตนเอง ยกเว้นอุตสาหกรรมใหม่ๆ ในเขตอุตสาหกรรมที่โดนบังคับโดยกฎหมาย อย่างไรก็ตาม ภารกิจของเสียอันตรายที่ออกมาจากระบบบำบัดก็จะกลายเป็นปัญหาที่ตามมา ตามแผนพัฒนาฉบับที่ 7 การจัดการทางด้าน ขนย้าย, การผลิต, การส่งออก, เก็บรักษา และกำจัดวัตถุอันตรายในประเทศไทยยังอยู่ในระยะเริ่มต้นเป็นที่คาดหวังว่าวัตถุอันตรายส่วนใหญ่จะสามารถควบคุมได้ วิธีการอย่างหนึ่งที่จะลดปริมาณวัตถุที่เป็นอันตรายก็คือ การใช้สิ่งทดแทน และการปรับปรุงกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามวิธีการเหล่านี้ต้องใช้เงินลงทุนสูง จึงควรจะต้องมีมาตรการบางอย่างโดยเฉพาะมาตรการทางการเงินเพื่อที่จะลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงกระบวนการผลิตรวมทั้งการใช้สิ่งทดแทนสารเคมีที่เป็นพิษ การลดภาษีหรือเงินอุดหนุนบ้างก็อาจจะเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

แม้ว่าในปัจจุบันจะมีศูนย์บำบัดและกำจัดวัตถุอันตรายแล้ว 4 แห่ง แต่ก็ยังมีกำลังไม่เพียงพอที่จะกำจัดวัตถุอันตรายที่ปล่อยออกมาทั้งหมด จึงควรจะต้องมีศูนย์กำจัดวัตถุอันตรายเพิ่มขึ้นอีก รัฐบาลควรจะต้องชักชวนเอกชนให้สร้างและดำเนินการศูนย์กำจัดของเสียเพิ่มขึ้น โดยให้ความสนับสนุนเป็นพิเศษทางด้านทางการเงิน เช่น การลดภาษีหรือสนับสนุนทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวก

2.1.4 การจัดการสิ่งแวดล้อมด้านเสียง

ผลกระทบทางเสียง

กิจกรรมต่างๆ ในเมืองมักจะทำให้เกิดเสียง เช่น เสียงจากการทำงานในสำนักงาน เสียงเครื่องจักรในโรงงาน เสียงจากการพักผ่อนหย่อนใจ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ เสียงจากการจราจร เช่น รถยนต์ มอเตอร์ไซด์ รถบรรทุก รถไฟ เครื่องบิน เรือ เป็นต้น เสียงดังรบกวนโดยทั่วไปจะไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เพียงแต่สร้างความรำคาญ แต่ถ้าเป็นเสียงที่ระดับความดังสูงมาก หรือเป็นเสียงดังที่เป็นเวลานาน จะเป็นอันตรายต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย

ระดับเสียงในชุมชน

แหล่งกำเนิดเสียงในเขตชุมชนมาจากการขนส่ง ในประเทศไทยโดยเฉพาะกรุงเทพฯ แหล่งกำเนิดเสียงส่วนใหญ่คือรถยนต์ จากการศึกษาพบว่าในถนนหลักสายใหญ่ของกรุงเทพฯ มีระดับเสียงอยู่ระหว่าง 72.8-82.1 เดซิเบล ซึ่งสูงกว่าระดับมาตรฐาน (70 เดซิเบล) เครื่องบินก็เป็นแหล่งกำเนิดเสียงรายใหญ่ต่อชุมชนที่อยู่ใกล้สนามบิน โดยปกติแล้วบ้านเรือนในกรุงเทพฯ ถูกออกแบบให้เปิดประตูหน้าต่างจึงทำให้เสียงรบกวนเป็นปัญหาอย่างหนึ่งทางด้านสภาวะแวดล้อม

ระดับเสียงในเขตอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมก็ทำให้เกิดเสียงในระดับสูง แต่เสียงส่วนใหญ่จะถูกจำกัดอยู่ภายในที่ทำงานหรือในเขตโรงงาน จากการตรวจจัดระดับเสียงในชุมชนใกล้กับแหล่งอุตสาหกรรมในสระบุรี ระยอง และสมุทรปราการ ในปี 2534 พบว่า ระดับเสียงสูงสุดอยู่ที่ 65 เดซิเบล อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีมาตรการของตนเองในการที่จะลดระดับของเสียงในที่ทำงานและบริเวณแวดล้อม ดังนั้น ปัญหาภาวะทางเสียงจากอุตสาหกรรมจึงยังไม่มีในปัจจุบัน



2.2 มาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.2.1 กฎหมายกับการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม

เพื่อที่จะป้องกันและควบคุมสภาวะแวดล้อมไม่ให้เป็นที่เดือดร้อนหรือเป็นอันตรายต่อประชาชน รัฐบาลของประเทศต่างๆ จึงพยายามหาวิธีแก้ไข ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธี คือ วิธีทางปฏิบัติ และการออกกฎหมายควบคุม

สำหรับวิธีทางปฏิบัติเป็นการใช้วิธีการทางด้านเทคนิค ตลอดจนการนำกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ไขปัญหาสภาวะแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น

ส่วนการออกกฎหมายควบคุม ก็เพื่อป้องกันไม่ให้นักอุตสาหกรรมทำลายสภาวะแวดล้อม สังคมที่อยู่ร่วมกันเป็นหมู่ มนุษย์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน การพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นอาจจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์เพื่อประสานความขัดแย้งของบุคคลในสังคมและเพื่อคุ้มครองประโยชน์ของสาธารณชน

ในการบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับ วัตถุประสงค์ก็เพื่อที่จะควบคุมป้องกัน และแก้ไขไม่ให้สภาวะแวดล้อมต้องเปลี่ยนไปในลักษณะที่น่าอันตรายมาสู่มนุษย์ในสังคม

การออกกฎหมายขึ้นควบคุมก็เพื่อที่จะหยุดยั้งการทำลายสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ไม่ให้ขยายหรือเพิ่มปริมาณในการทำลาย ลดปริมาณความเสียหายของสภาพแวดล้อมลง และให้มนุษย์ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและระมัดระวัง

การออกกฎหมายขึ้นป้องกันเป็นการเตรียมการล่วงหน้า สำหรับเหตุการณ์ซึ่งยังไม่ได้เกิดขึ้น แต่คาดได้ว่าอาจจะเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อมนุษย์ เช่น การออกกฎหมายห้ามใช้สิ่งมีพิษหรือห้ามประกอบกิจการบางอย่าง ซึ่งนอกจากจะเป็นการหยุดยั้งทำลายสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่ให้ทวีความรุนแรงขึ้นอีกด้วย

การออกกฎหมายแก้ไขเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่ได้เสียไปแล้วและนำอันตรายมาสู่มนุษย์แล้วจึงหาทางแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาพปกติหรือเพื่อไม่ให้สภาวะแวดล้อมต้องเสื่อมโทรมลงไปมากกว่าที่เป็นอยู่จะช่วยแก้สถานการณ์ที่เสื่อมเสียให้กลับคืนดี และลดปัญหาทางด้านสภาวะแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ในอดีตที่ผ่านมารัฐบาลยังไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง ในระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 (พ.ศ.2504-2514) รัฐบาลมุ่งความสำคัญในเรื่องการลงทุนของภาคเอกชน การพัฒนาสาธารณสุขูปโภค และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมส่งออกและอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าเป็นส่วนใหญ่ ส่วนนโยบายและมาตรการในด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลยังไม่ชัดเจน อาศัยเพียงพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2512

ในระยะแผนพัฒนาฉบับที่ 3 (พ.ศ.2515-2519) ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมเริ่มชัดเจนขึ้น โดยกระทรวงอุตสาหกรรมเริ่มขยายงานด้านป้องกันมลพิษอุตสาหกรรมและความปลอดภัยในการทำงานมีการจัดตั้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ) ในปี พ.ศ.2515 วัตถุประสงค์นอกจากเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแล้วยังรวมถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

ในปี 2517 ในสมัยของรัฐบาลนายสัญญา ธรรมศักดิ์ ได้มีการประกาศใช้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2517 ขึ้น ซึ่งมีหลาย ๆ มาตราที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม คือ มาตรา 76 บัญญัติว่า รัฐพึงบำรุงรักษาสถานที่และวัตถุอันมีค่าในทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และศิลปกรรม

มาตรา 77 บัญญัติว่า รัฐพึงส่งเสริมการค้นหายาทรัพยากรธรรมชาติเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจแก่ประชาชนชาวไทยโดยไม่ขัดหลักการอนุรักษ์ธรรมชาติ

และมาตรา 93 บัญญัติว่า รัฐพึงบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมให้สะอาดและพึงจัดสิ่งเป็นพิษ ซึ่งทำลายสุขภาพและอนามัยของประชาชน

ในปี 2518 ได้มีการตราพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้น เป็นกฎหมายฉบับแรกที่บัญญัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง แต่สาระสำคัญส่วนใหญ่คือ การจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติขึ้น ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มีอำนาจหน้าที่ที่จะเสนอนโยบายและความเห็น ตลอดจนแนวทางการปฏิบัติหรือโครงการที่เกี่ยวกับการส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอแนะการแก้ไขหรือเพิ่มเติมกฎหมายเกี่ยวกับการป้องกันรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในแผนพัฒนาฉบับที่ 4 (พ.ศ.2520-2524) พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2518 เป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ควบคู่ไปกับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ และมีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของประเทศ

การส่งเสริมอุตสาหกรรมภายใต้แผนฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529) เช่น โครงการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก ส่งผลให้การส่งออกมีอัตราการขยายตัวที่สูงขึ้นแต่ในขณะเดียวกันปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมก็ได้ ปรากฏเพิ่มมากขึ้น ในรูปของน้ำเสีย อากาศเสีย และสารพิษจากอุตสาหกรรมการผลิตภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 5 ได้เน้นให้มีการร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในแผนฉบับที่ 6 (พ.ศ.2530-2534) ซึ่งเน้นอุตสาหกรรมเกษตรพื้นฐานและวิศวกรรมพื้นฐานเป็นหลัก ภายใต้แผนนี้ได้มีการริเริ่มการพัฒนาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะสนับสนุนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและป้องกันความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อมในเวลาเดียวกัน

ในระยะหลังนี้สถานการณ์มลพิษที่เกิดทวีความรุนแรงมากขึ้นทั้งปัญหาน้ำเน่าเสียตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ปัญหาขยะมูลฝอยล้นเมือง อากาศเสีย มลพิษทางเสียง และของเสียอันตรายในเขตชุมชนและแหล่งอุตสาหกรรม หากไม่ดำเนินการแก้ไขอาจเป็นผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมของประเทศได้ การจัดการมลพิษจึงมุ่งเน้นการดำเนินการให้เกิดผลในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ในลักษณะผสมผสานจากการระดมสรรพกำลังของทุกฝ่ายในการจัดการมลพิษ ตามทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) ซึ่งมีแนวทางการพัฒนาควบคู่ไปกับการรักษาสิ่งแวดล้อม การประสานนโยบายและกลไกพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชนให้สอดคล้องกัน กำกับและส่งเสริมการปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การกำหนดให้ผู้ที่ก่อให้เกิดมลพิษต้องเป็นผู้ชดเชย ในลักษณะการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียและกำจัดของเสีย การพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในการติดตามและตรวจสอบสถานการณ์มลพิษ และการกำหนดกระบวนการแผนปฏิบัติการเพื่อจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด ตลอดจนการกำหนดเขตพื้นที่ที่มีปัญหาสิ่งแวดล้อมชั้นวิกฤตให้ได้รับการดูแลและแก้ไขอย่างเร่งด่วน

ตั้งแต่ปี 2535 ได้มีการปรับปรุงองค์กรและกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือการประกาศใช้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ทั้งนี้ เพื่อสามารถจัดการดูแลวางแผน ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ และได้มีการออกกฎกระทรวงและประกาศกระทรวงตามความในพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว เพื่อให้สามารถดำเนินการตามกฎหมายได้

ก. พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 มีสาระสำคัญเริ่มจากการกำหนดศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและมลพิษ และมีหมวดในพระราชบัญญัตินี้ทั้งหมด 7 หมวด

หมวดที่ 1 ว่าด้วยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เป็นการกำหนดหน้าที่และองค์ประกอบของคณะกรรมการชุดนี้ การจดทะเบียนองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ธรรมชาติ

หมวดที่ 2 ว่าด้วยกองทุนสิ่งแวดล้อม เป็นการกำหนดที่มาของเงินกองทุน แนวทางในการนำเงินกองทุน แนวทางในการนำเงินกองทุนไปใช้ การแต่งตั้งคณะกรรมการกองทุน และหน้าที่ของคณะกรรมการกองทุน

หมวดที่ 3 ว่าด้วยการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เป็นการให้อำนาจคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม เขตอนุรักษ์และพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอขอความเห็นชอบ

หมวดที่ 4 ว่าด้วยการควบคุมมลพิษ เป็นการแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมมลพิษ การกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด เขตควบคุมมลพิษ มลพิษทางอากาศและเสียง มลพิษทางน้ำ มลพิษอื่นและของเสียอันตราย การตรวจสอบและควบคุม และค่าบริการและค่าปรับ

หมวดที่ 5 ว่าด้วย มาตรการส่งเสริม เป็นการเปิดโอกาสให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ มีสิทธิยื่นขอรับความช่วยเหลือจากทางการในด้านอากรขาเข้า สำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในระบอบบำบัดอากาศเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบกำจัดของเสีย หรือการนำเข้าผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือดังกล่าว

หมวดที่ 6 ว่าด้วย ความรับผิดชอบทางแพ่ง

หมวดที่ 7 ว่าด้วย ยกกำหนดโทษ

นอกจากนี้ยังมีการออก พ.ร.บ.ปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม (ฉบับที่ 6) พ.ศ.2535 ซึ่งเป็นการปรับปรุงกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีการกำหนดหน้าที่และหน่วยงานต่าง ๆ

หลักการที่สำคัญใน พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษ คือ

1. หลักการผู้ก่อให้เกิดมลพิษมีหน้าที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง อาจจะโดยจัดตั้งระบบบำบัดมลพิษเอง หรือส่งมาบำบัดที่ระบบบำบัดของราชการและเสียค่าใช้จ่ายตามที่กำหนด
2. หลักความรับผิดชอบเด็ดขาดในทางแพ่งโดยให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดการรั่วไหล หรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ร่างกายหรือสุขภาพ
3. หลักความรับผิดชอบในการทดแทนความเสียหายที่เกิดกับทรัพยากรธรรมชาติตามมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลาย สูญหาย หรือเสียหายไป
4. ให้มีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด สำหรับควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยอากาศเสีย การทิ้งของเสีย หรือมลพิษอื่นใดจากแหล่งกำเนิดสู่สิ่งแวดล้อม

5. การกำหนดเขตควบคุมมลพิษ ท้องที่ใดที่มีปัญหามลพิษและมีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนหรือก่อให้เกิดผลเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ก็ให้ประกาศให้ท้องที่นั้นเป็นเขตควบคุมมลพิษ เพื่อดำเนินการควบคุมลดและขจัดมลพิษ

6. นำหลักการกระจายอำนาจมาใช้เพื่อให้จังหวัดและราชการส่วนท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนในการจัดการแก้ไขปัญหามลพิษ โดยมอบอำนาจให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเป็นเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ ปฏิบัติการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

ข. พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 เริ่มจากกำหนดศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงงาน และมีหมวดอยู่ 3 หมวด

หมวดที่ 1 ว่าด้วยการประกอบกิจการของโรงงาน มีการแบ่งโรงงานเป็น 3 ประเภท

ประเภทที่ 1 สามารถประกอบกิจการได้ทันทีโดยไม่ต้องขออนุญาต

ประเภทที่ 2 จะต้องขออนุญาตก่อนที่จะประกอบกิจการ

ประเภทที่ 3 จะต้องขออนุญาตตั้งโรงงานและขออนุญาตประกอบกิจการ เช่น โรงงานที่ก่อปัญหามลพิษ

โรงงานแต่ละประเภทต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงและประกาศของรัฐมนตรีซึ่งจะกำหนดเกี่ยวกับที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคารหรือลักษณะภายในโรงงาน การกำหนดลักษณะ ประเภทของเครื่องจักรและอุปกรณ์ การกำหนดมาตรการป้องกันอุบัติเหตุ มาตรการป้องกันและแก้ไขมลพิษอุตสาหกรรม ตลอดจนมาตรฐานน้ำทิ้งและอากาศที่ปล่อยจากโรงงาน การขอเปิดกิจการ การขยายกิจการและการเลิกกิจการ การกำหนดเขตประกอบการอุตสาหกรรม

หมวดที่ 2 ว่าด้วยการกำกับและดูแลโรงงาน ในกรณีที่พบว่าการประกอบกิจการโรงงานมีสภาพที่อาจก่อให้เกิดอันตราย ความเสียหายหรือความเดือดร้อนแก่บุคคล หรือทรัพย์สินที่อยู่ในหรือใกล้เคียงโรงงาน พนักงานเจ้าหน้าที่จะมีคำสั่งให้โรงงานปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อยภายในกำหนดเวลา หากโรงงานยังไม่รับดำเนินการหรือการประกอบกิจการโรงงานอาจก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรง ก็อาจสั่งให้หยุดโรงงานได้ และถ้ายังไม่ยอมปรับปรุงแก้ไขอีก ก็มีอำนาจสั่งปิดโรงงานได้ ในกรณีที่ผู้ประกอบการไม่ยอมแก้ไขก็ให้ทางการดำเนินการแก้ไขโดยให้ผู้ประกอบการต้องเสียค่าใช้จ่ายทั้งหมดตามจริง รวมทั้งเบี้ยปรับอีก 30% ต่อปี ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ว่า ผู้สร้างมลพิษจะต้องเป็นผู้รับภาระในการบำบัดและกำจัดมลพิษ

หมวดที่ 3 ว่าด้วยบทกำหนดโทษ เป็นการกำหนดบทลงโทษผู้ประกอบการรวมทั้งสถาปนิกและวิศวกรที่ปฏิบัติงานในโรงงานที่ฝ่าฝืนกฎต่างๆ ที่ตั้งไว้

ค. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535

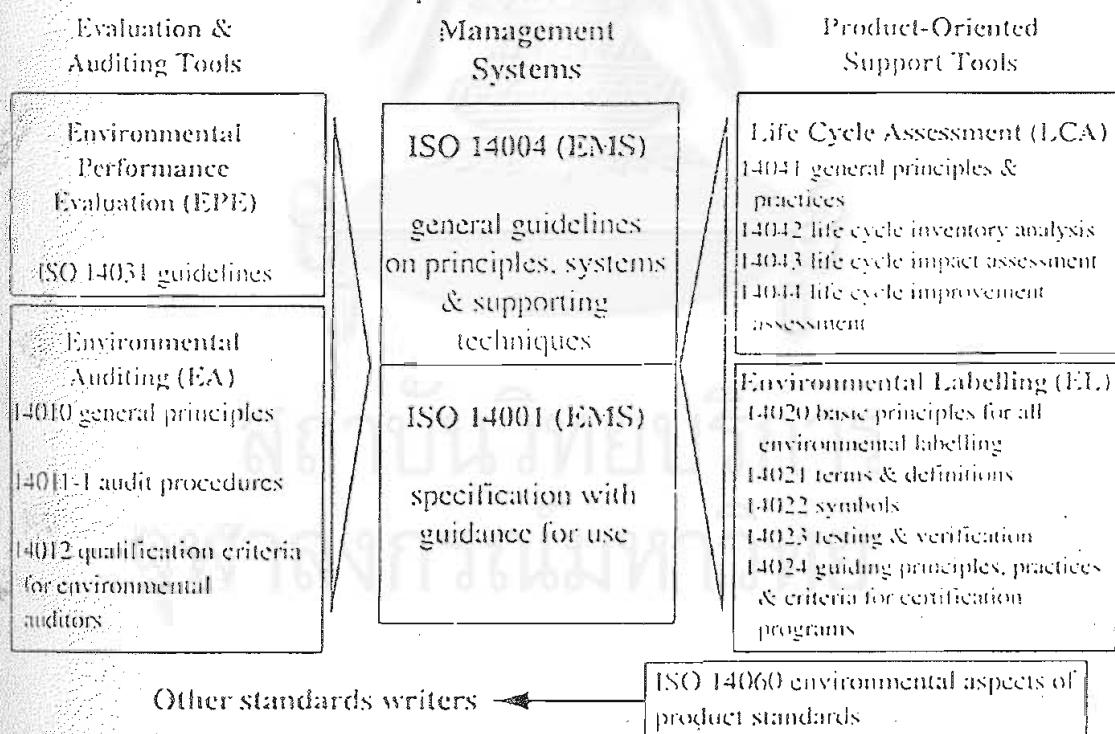
กระทรวงสาธารณสุขดำเนินการอาศัยอำนาจแห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ซึ่งให้อำนาจเจ้าพนักงานท้องถิ่น เจ้าพนักงานการสาธารณสุข และผู้ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น เป็นเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา เพื่อสามารถจับกุม หรือปราบปรามผู้กระทำความผิด จึงได้ออกกฎกระทรวงและประกาศกระทรวงแต่งตั้งเจ้าพนักงานสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 เพื่อดำเนินการตามพระราชบัญญัติดังกล่าว

มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสากล¹

มาตรฐาน ISO 14000 เป็นมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมที่องค์การมาตรฐานสากล (International Standard Organization) ได้ร่างมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและห้องค์กรมาตรฐานของประเทศต่าง ๆ ตรวจสอบ วิจารณ์ และเสนอแนะ เพื่อจัดทำเป็นมาตรการฉบับสมบูรณ์

ISO 14000 แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลักคือ มาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และมาตรฐานที่เป็นเครื่องมือในการประเมินตรวจสอบ (ดังแสดงในรูป 2.1)

Road Map - ISO 14000 EMS



รูปที่ 2.1 ROAD MAP - ISO 14000 EMS

¹ จากข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับ ISO 14000 โดยไชยยศ บุญญากิจ และธีระ พันธุมวนิช เรื่องสิ่งแวดล้อมไทยในทศวรรษหน้า สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สัมมนาประจำปี 2539



ก. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management System)

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมคือ

- ก. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมและความมุ่งมั่นในการดำเนินการของผู้บริหารระดับสูง
- ข. การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม กฎหมายพันธะ กรณีทางสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายการดำเนินการ
- ค. การจัดทำแผน วิธีดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และบรรลุถึงเป้าหมาย
- ง. การวิเคราะห์ วัดประเมินผล การดำเนินการตรวจสอบและหามาตรฐานในการปรับปรุงแก้ไข
- จ. ทบทวนการดำเนินการที่ผ่านมา โดยเปรียบเทียบกับนโยบายวัตถุประสงค์ ทบทวนเป้าหมายที่วางไว้ และปรับปรุงการดำเนินงานให้ต่อเนื่อง



รูปที่ 2.2 การพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง

มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม มีประเทศอังกฤษเป็นเลขานุการอนุกรมมาตรฐานประกอบด้วย 2 มาตรฐานคือ

ISO 14001 : Environmental Management System : Specification with guidance for use เป็นข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและแนวทางในการนำข้อกำหนดไปใช้ในองค์กร

ISO 14004 : Environmental Management System : General Guidelines an principles and their application : เป็นแนวทางเกี่ยวกับหลักการของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและการประยุกต์ใช้ในองค์กร

ข. การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (Environmental Auditing)

การจะจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบ ประเทศต่างๆในสหรัฐอเมริกา แคนาดา และสหภาพยุโรป ได้ให้ความสนใจในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บริษัทต่างๆ จะต้องมีการจัดทำกรตรวจสอบสิ่งแวดล้อมในองค์กรของตนมากขึ้น

ในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมจะต้องทำอย่างมีระบบตามขั้นตอนเพื่อพิจารณาว่าองค์กรนั้น ได้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้วางไว้หรือไม่ รวมทั้งการรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้เกี่ยวข้อง

มาตรฐานการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม มีประเทศเนเธอร์แลนด์เป็นเลขานุการ อนุกรมมาตรฐานฉบับนี้ประกอบด้วย 3 อนุกรม

ISO 14010 : Guideline for Environmental Auditing General Principles : เป็นแนวทางหลักการในการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบหลายๆ รูปแบบ

ISO 14011 : Guideline for Environmental Auditing Audit Procedures - Auditing of Environmental Management Systems : เป็นแนวทางในการตรวจสอบระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมถึงการวางแผนวิธีการดำเนินการตรวจสอบและตรวจสอบผลการดำเนินงานทางสิ่งแวดล้อมว่าเป็นไปตามมาตรฐานของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือไม่

ISO 14012 : Guideline for Environmental Auditing-Qualification Criteria for Environmental Auditors เป็นข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมและหัวหน้าผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ซึ่งครอบคลุมถึงผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรและผู้ตรวจสอบสิ่งแวดล้อมอิสระ

ค. ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environment labelling)

ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคและผู้ผลิตแบบสมัครใจ การกำหนดฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงถือเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อป้องกันและรักษาสภาพแวดล้อม

ปัจจุบันมีโครงการฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมหรือฉลากเขียวที่ใช้อยู่ไม่ต่ำกว่า 25 ประเทศด้วยกันรวมทั้งประเทศไทย ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมเป็นฉลากที่มอบให้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยรวมน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ในประเภทเดียวกัน มีคุณภาพการใช้งานอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน ผลิตภัณฑ์หมายถึงสินค้าและบริการต่างๆ ไป ยกเว้นยา เครื่องดื่ม และอาหาร เนื่องจากผลิตภัณฑ์สามประเภทเกี่ยวข้องกับสุขภาพ ความปลอดภัยมากกว่าด้านสิ่งแวดล้อม

ฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 3 ประเภท

ประเภท 1 เป็นฉลากที่ดำเนินการโดยองค์กรอิสระมอบให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติตรงกับข้อกำหนดทางสิ่งแวดล้อมที่องค์กรกำหนด

ประเภท 2 เป็นฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมด้วยความมุ่งหมายเฉพาะด้านโดยปกติ ผู้ผลิตจะเป็นดีดฉลากเอง

ประเภท 3 มีลักษณะเป็นฉลากบอกรายละเอียดให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน ปริมาณ มลพิษที่เกิดขึ้น เป็นต้น

มาตรฐานฉลากเมื่อสิ่งแวดล้อมมีประเทศออสเตรเลีย เป็นเลขอาธิการ อนุกรมมาตรฐานฉบับ 5 ประกอบด้วย

- ISO 14020 : Environmental Labelling - Basic Principle for all Environmental Labelling เป็นหลักขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาการใช้ฉลากสิ่งแวดล้อม
- ISO 14021 : Environmental Labelling-Self Declaration Environmental Claims-Terms and Definitions เป็นคำนิยามและคำศัพท์เกี่ยวกับการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ ประเภทที่ 2 ในการประกาศคุณสมบัติทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์
- ISO 14022 : Environmental Labelling-Self Declaration Environmental Claims Symbols : เป็นวิธีการในการใช้สัญลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 2
- ISO 14023 : Environmental Labelling-Self Declaration Environmental Claims - Testing and Verification Methodologies : เป็นวิธีการตรวจสอบและรับรอง ผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ประเภทที่ 2
- ISO 14024 : Environmental Labelling-guiding Principles, Pratices and Criteria for Certification Programs-guide for Certification Procedures : เป็นแนวทาง หลักการและข้อกำหนดของวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์ที่จะใช้ฉลากผลิตภัณฑ์ ประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2

ง. การประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Evaluation)

เป็นการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสามารถจัดการสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เป็นการประเมินว่าองค์กรนั้นได้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่ การประเมินสามารถ ทำให้ก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เป็นการรายงานและประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินงาน เป็นการค้นหาโอกาสในการป้องกัน การก่อเกิดมลพิษและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และ ค้นหาโอกาสทางธุรกิจ

มาตรฐานการประเมินผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมที่ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเลขอาธิการ ซึ่งมีอนุกรม

ISO 14031 : Environmental Management – Environmental Performance Evaluation – guideline เป็นแนวทางในการออกแบบและการใช้ประโยชน์ของการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรทุกขนาดทุกประเภท

ง. การประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment)

การจัดการสิ่งแวดล้อมต้องประเมินวงจรอายุของผลิตภัณฑ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดจึงประเมินดังกล่าวการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การบริโภค จนถึงการทำจัดขั้นสุดท้าย การประเมินมีหลักการดังนี้

- จัดทำรายการของปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้บริการและผลทั้งหมดที่ได้รับจากกระบวนการ
- ประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากรายการของปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต การบริการ
- วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อดูความจำเป็นและในการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการประเมิน

มาตรฐานการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์มีประเทศฝรั่งเศสเป็นเลขาธิการ ประกอบด้วย

- อนุกรม
- ISO 14040 : Life Cycle Assessment-Principles and Framework : เป็นหลักการและขอบเขตของการประเมินผลวงจรอายุผลิตภัณฑ์
- ISO 14041 : Life Cycle Assessment - Life Cycle Inventory Analysis เป็นการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์รวมทั้งวิธีการจัดทำรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต บริการ และผลที่ได้จากกระบวนการ
- ISO 14042 : Life Cycle Assessment - Life Cycle Impact Assessment : เป็นวิธีการในการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของรายการปัจจัยที่ใช้ในกระบวนการผลิต บริการ และผลที่ได้จากกระบวนการ
- ISO 14043 : Life Cycle Assessment - Life Cycle Interpretation เป็นวิธีการในการวิเคราะห์ประเมินผลเพื่อนำผลของการประเมินวงจรอายุผลิตภัณฑ์ไปใช้

สถาบันมาตรฐานแห่งอังกฤษ (The British Standard Institution หรือ BSI) ได้กำหนดมาตรฐานของระบบการบริหารและการจัดการเพื่อสิ่งแวดล้อม BS 7750 ขึ้นในปี 2534 และจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์เมื่อมกราคม 2537 ในประเทศแถบยุโรป BS 7750 เป็นวิธีดำเนินการเพื่อที่จะควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดคุณลักษณะ สำหรับระบบการบริหาร และการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเน้นในการป้องกันผลเสียที่จะเกิดแทนที่จะเน้นการตรวจหาและแก้ไข เพื่อเกิดผลเสียแล้ว

2.3 สภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมและการดำเนินการแก้ปัญหา

2.3.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ

จากการศึกษาปัญหาส่วนใหญ่ของการจัดการสิ่งแวดล้อมมาจากภาคอุตสาหกรรม การผลิตของอุตสาหกรรมจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านน้ำ อากาศ ด้านเสียง การผลิตยางประเภทจะปล่อยกากของเสียอันตรายเป็นจำนวนมาก ดังแสดงในตารางที่ 2.1 ทางหน่วยราชการได้มีการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาของเสียอุตสาหกรรมดังนี้

1) จัดสร้างศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม

ปัจจุบันกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้มีการจัดตั้งศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมแล้วที่ศูนย์เสมคำ ซึ่งตั้งอยู่ในแขวงเสมคำ เขตบางซุนเทียน มีความสามารถในการทำลายฤทธิ์ดังนี้

- น้ำเสียโรงงานฟอกย้อม 800 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- น้ำเสียโรงงานชุบโลหะ 200 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- กากตะกอนและของแข็งโลหะหนัก 100 ตัน/วัน

ซึ่งปัจจุบันได้สร้างมาประมาณ 9 ปี มีโรงงานที่ใช้บริการอยู่ประมาณ 460 โรงงาน ปริมาณของเสียประเภทกากอันตรายที่ทำลายฤทธิ์อยู่ในปัจจุบันนี้ดังนี้

กำจัดของเสียประเภทนี้เกรดน้ำค้างปนเปื้อนโลหะหนัก ปีละ 100,000 ตัน และทำลายฤทธิ์กากตะกอนและของแข็งโลหะหนัก ปีละ 18,000 ตัน

นอกจากนั้นยังได้ขยายศูนย์บริการไปที่ศูนย์ราชบุรี ซึ่งเป็นศูนย์ที่รวบรวมตะกอนแห่งที่ทำให้คงตัวแล้วจากศูนย์เสมคำในลักษณะ Engineering Secure Landfill มีระบบเก็บฝังกากในอัตราปีละ 20,000 ตัน

กรมโรงงานอุตสาหกรรมเคยมีแผนจัดตั้งศูนย์ที่ชลบุรี สระบุรี และระยอง อีก 3 ศูนย์ แต่มีปัญหาการคัดค้านจากประชาชนในท้องถิ่นทำให้มีการระงับไป และแนวนโยบายจะมีโครงการร่วมลงทุนกับภาคเอกชนในการจัดตั้งศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม

2) แผนนโยบายเรื่องศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมของกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมมีแนวทางดำเนินงานเพื่อให้เกิดศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมมี ขั้นตอนดังนี้

ก) รัฐจัดสร้างศูนย์และบริหารดำเนินการเอง เช่น ที่กระทรวงอุตสาหกรรม จัดสร้างโรง ปรับคุณภาพทั้งส่วนกลางที่อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อให้บริการบำบัดน้ำเสีย จากโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ โดยทางราชการเป็นผู้บริหารและดำเนินการทุกอย่าง และต่อมาจะให้เอกชนบริหาร เองเพื่อสามารถดำเนินการได้เอง

ข) รัฐจัดสร้างศูนย์แล้วให้เอกชนเข้าดำเนินการ เช่นกรณีการสร้างศูนย์แสมคำ แล้วให้ เอกชนเข้าดำเนินการ

ค) รัฐร่วมลงทุนกับเอกชนเพื่อจัดสร้างและดำเนินการ

ง) ให้เอกชนลงทุนและดำเนินการเอง

ซึ่งปัจจุบันได้มีการร่วมทุนรัฐและเอกชน ในการสร้างและให้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม โดยเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2537 กระทรวงอุตสาหกรรมได้ลงนามร่วมลงทุนกับ จี.ซี.เอ็น. ไสลดิ่ง จำกัด

3) ปัญหาและอุปสรรคของการจัดสร้างและดำเนินการศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม

ก) ปัญหาการคัดค้านของประชาชนในพื้นที่

ปัญหาการคัดค้านที่ไม่ยินยอมให้มีการจัดตั้งศูนย์ในท้องถิ่นของตน แม้ว่าจะมองเห็น ความจำเป็นแต่ต้องการให้สร้างในพื้นที่อื่น

ข) การให้บริการแก่โรงงานต่าง ๆ ในการบำบัดของเสีย โรงงานจะแจ้งปริมาณของเสียต่ำกว่าข้อเท็จจริงและส่งของเสียมาบำบัดน้อยกว่าที่เกิดขึ้นจริง ทั้งนี้เพื่อลดค่าใช้จ่าย ซึ่งหนทางแก้ไข กรมโรงงานได้เตรียมการโดยจะมีการตรวจสอบปริมาณของเสียให้แน่ชัดก่อนและอาจมีการเก็บ รายได้ขั้นต่ำ (Minimum Charge)

ค) การจัดตั้งศูนย์มีปัญหาทางเทคนิค เพราะมาตรฐานในต่างประเทศและเทคโนโลยีมีการพัฒนาตลอดเวลา การกำหนดมาตรฐานสูงไป ทำให้ไม่สามารถจูงใจให้มาใช้บริการ ปัจจุบันกรม โรงงานอุตสาหกรรมได้ขอความช่วยเหลือจากองค์การยูนิโค (United Nations Industrial Development Organization) มาช่วยกำหนดมาตรฐานเตาเผากาก

2.3.2 การจัดการสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชน

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชนมีผลจากปัจจัยหลายประการ อาจเนื่องมาจากกฎหมายบังคับ จิตสำนึกของธุรกิจต่อสิ่งแวดล้อม หรืออาจเป็นมาจากแนวโน้มนโยบายของบริษัทอีกทั้งเพื่อสามารถทำการค้าระหว่างประเทศได้ ทั้งนี้เพราะประเทศที่เจริญแล้ว ทั้งในยุโรป และสหรัฐอเมริกา มีการออกมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นมาตรฐานเพื่อกีดกันทางการค้าก็ได้ถ้าธุรกิจยังไม่ปรับตัวในการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เข้ามาตรฐานสากล

ในปัจจุบันได้มีหน่วยงาน สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ) กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีโครงการนำร่องมีบริษัทเอกชนเข้าร่วมโครงการจำนวน 10 บริษัทคือ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) บริษัทไทยโอเลฟินส์ จำกัด บริษัท สยามเซลลูโลส จำกัด บริษัท ฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัท โตชิบา ดีสเพล ดีไวส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) บริษัท โซนี่ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท มินิแปไทย จำกัด บริษัท ฟุจิกระ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ไทยเอบีเอส จำกัด บริษัท ทั้ง 10 มีการเตรียมการเพื่อให้ได้รับมาตรฐาน ISO 14000

ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา มีนักธุรกิจกลุ่มหนึ่งได้รวมตัวกันขึ้นในนามของคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย (Thailand Business Council for Sustainable Development) โดยมี นายอนันต์ ปันยารชุน เป็นผู้ก่อตั้ง โดยวางเป้าหมายการรวมตัวเพื่อต้องการกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้ นำทางธุรกิจนำแนวทางและปรัชญาพัฒนาธุรกิจและสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนไปใช้ในการดำเนินธุรกิจของบริษัท ปัจจุบันขยายกลุ่มสมาชิกไปถึง 58 บริษัท

ปรัชญาพัฒนาธุรกิจและสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนมีดังนี้

1. รับผิดชอบต่อการพัฒนาสังคม ถือเป็นหน้าที่พัฒนาคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม ตามกำลังความสามารถของบริษัท
2. ทำนโยบายและข้อปฏิบัติของบริษัทด้านสิ่งแวดล้อม เน้นป้องกันมลพิษมากกว่ากำจัดมลพิษ
3. ป้องกันสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน ลดความเสี่ยงภัยที่เกิดต่อชุมชน
4. เน้นลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากสินค้าและบริการ ตั้งแต่ระดับการผลิต ขนส่ง การใช้ และการกำจัดทำลายกากของเสีย
5. อนุรักษ์พลังงานและขบวนการผลิตที่ประหยัดใช้วัตถุดิบ และก่อให้เกิดของเสีย มลพิษน้อยที่สุด
6. ตรวจสอบและควบคุมภายในบริษัทด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม
7. ให้ความร่วมมือรัฐบาลปฏิบัติตามนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

8. ให้ข้อมูลแก่ชุมชนในท้องถิ่นและสาธารณชน ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับการผลิต การบริโภคสินค้า
9. วางนโยบายธุรกิจและจัดซื้อโดยส่งเสริมคู่ค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
10. ร่วมมือกับธุรกิจอื่นริเริ่มโครงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศ

คณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมมือกับหน่วยงานราชการริเริ่มโครงการทั้งสิ้น 5 โครงการ โดยแยกเป็น 3 ลักษณะ โครงการภาคสนาม ได้แก่ โครงการหมู่บ้านปลอดสารพิษและโครงการ “ขอน้ำใจ” คั้นน้ำใสให้คลอง โครงการด้านการวิจัย ได้แก่โครงการศึกษาการใช้ถ่านหินและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเน้นให้พนักงานของบริษัทเอกชนร่วมทำงานร่วมกับด้านสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมมือกับกระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาให้ “ฉลากเขียว” กับอุตสาหกรรม 10 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมกระดาษรีไซเคิล ผลิตภัณฑ์พลาสติกรีไซเคิล หลอดไฟประหยัดไฟ ตู้เป็นประหยัดพลังงาน แบตเตอรี่ สเปรย์ใช้สารซีเอฟซี และสารซักฟอกที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้นคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย ซึ่งอยู่ภายใต้สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ถือว่าเป็นองค์กรเอกชนรายแรกที่ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้จัดทำโครงการนำร่อง ISO 14000 เพื่อปฏิบัติให้กับองค์กรสมาชิกได้รับความร่วมมือกับบริษัทใหญ่ร่วมโครงการ มีบริษัทการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย บริษัทบางจากปิโตรเลียม บริษัทปิโตรเคมีแห่งชาติ บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม บริษัท แอ็ดวานซ์อะโกร บริษัทไทยน้ำทิพย์ บริษัทแอมเวย์ บริษัทไทยโมเดิร์นพลาสติกอินดัสทรี บริษัทเลนโซ่เทอร์มินอล บริษัทไทยออยล์ ซึ่งทางสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยจะได้ประสานงานกับนักวิชาการและผู้มีความชำนาญจากต่างประเทศ มาให้ความรู้และให้คำปรึกษาโครงการ

2.3.3 การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับมาตรฐานสากล

เพื่อให้ธุรกิจไทยมีความพร้อมในการได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 14000 หน่วยงานรัฐบาลที่รับผิดชอบ ISO 14000 คือสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการดำเนินการเตรียมพร้อมดังนี้

1. จัดตั้งคณะกรรมการวิชาการ 907 ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนองค์กร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางสิ่งแวดล้อม 19 คน โดยมีประธานสถาบันสิ่งแวดล้อมเป็นประธานคณะทำงานมีหน้าที่พิจารณาร่างมาตรฐาน สิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศเพื่อนำมาใช้เป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย พิจารณาให้ข้อคิดเห็นเอกสารและร่างมาตรฐานระหว่างประเทศ นอกจากนั้นยังได้ติดตามเข้าร่วมประชุมให้ข้อคิดเห็นในการร่างมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

2. จัดตั้งคณะกรรมการรับรอง สาขาสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดตั้งคณะกรรมการรับรองสาขาสิ่งแวดล้อมภายใต้คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงานด้านการมาตรฐานเพื่อรับรองหน่วยงานที่ให้บริการรับรอง ISO 14000 ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ใบรับรอง

3. ผลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ริเริ่มโดยคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทย และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เมื่อเดือนตุลาคม 2536 โดยได้รับความเห็นชอบและความร่วมมือจากกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่ดำเนินการได้แก่การฝึกอบรมสัมมนาผู้ประกอบการ นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ของรัฐเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจเรื่องมาตรฐานซึ่งจัดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย บริษัทที่ปรึกษาเป็นต้น นอกจากนี้ยังได้จัดโครงการนำร่อง ISO 14001 ซึ่งเป็นโครงการร่วมของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ร่วมมือกับคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อมไทยจัดทำโครงการนำร่อง การนำร่อง ISO 14001 มาใช้ในอุตสาหกรรมไทย ซึ่งมีบริษัทเข้าร่วมโครงการ 10 บริษัท โครงการดังกล่าวมีระยะเวลา 10 เดือนตั้งแต่เมษายน 2539 ถึงกุมภาพันธ์ 2540 ในขณะเดียวกันสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก็ร่วมมือกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยจัดทำโครงการนำร่อง ISO 14001 ซึ่งมีบริษัทเข้าร่วม 10 บริษัท ด้วยกัน

การจัดอบรมผู้ประเมินระบบมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการเตรียมพร้อมในการให้บริการรับรอง ISO 14001 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้จัดการฝึกอบรมผู้ประเมินระบบมาตรฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม มีผู้เข้าอบรมมาจากหลายองค์กร เป็นเจ้าหน้าที่ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

การจัดตั้งองค์กรเพื่อรับรอง ISO 14001 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ได้รับความช่วยเหลือจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมในการฝึกอบรมผู้ประเมิน ซึ่งสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยกำลังจะจัดตั้งหน่วยงานดังกล่าว คาดว่าสามารถดำเนินการได้ต้นปี 2540

5. มาตรฐานตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีการนำการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมมาใช้ในบางอุตสาหกรรม เช่น กลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษ

บทที่ 3

บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการสิ่งแวดล้อม

3.1 บทบาทของหน่วยงานของรัฐทางด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม

รัฐบาลได้ตั้งหน่วยงานขึ้นมามากมายในหลายกระทรวง ทบวง กรม เพื่อวางแผนควบคุม และดูแลรักษาสภาพแวดล้อมรวมทั้งออกกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ถ้าจะพิจารณาเฉพาะหน่วยงานของรัฐที่ดูแลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของโรงงาน อุตสาหกรรมแล้วก็จะเป็หน่วยงานของรัฐที่สังกัดอยู่กับกระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

3.1.1 กระทรวงอุตสาหกรรม

สำหรับกระทรวงอุตสาหกรรมนั้นมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับโรงงานคือ กรมโรงงาน อุตสาหกรรม ซึ่งมีหน้าที่ตั้งแต่อนุญาตจัดตั้งโรงงาน และดูแลควบคุมโรงงานให้ปฏิบัติตาม กฎหมายต่าง ๆ หน่วยงานของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ดูแลทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยตรง คือ กองสิ่งแวดล้อมโรงงานซึ่งได้วางนโยบายป้องกันและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรมไว้หลาย ๆ ด้าน ทั้งนี้เพื่อที่จะให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมได้เพิ่มการพัฒนาวิธีการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกันมลพิษที่จะเกิดจากโรงงานให้ควบคุมกับการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยได้ออกมาตรการ ในการดำเนินการตามนโยบายป้องกันและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรม ทั้งมาตรการเร่งด่วนและ มาตรการปกติ

ในมาตรการเร่งด่วนได้มีการสร้างระบบขจัดน้ำเสียรวมในบริเวณที่มีโรงงานอยู่หนาแน่น ได้แก่ บริเวณรังสิต พระประแดง สามพราน กระจุกมแบน ปู่เจ้าสมิงพราย ได้มีการสร้างศูนย์ บริการกำจัดกากอุตสาหกรรม ทำการตรวจสอบควบคุมมลพิษทางน้ำและอากาศของโรงงานตาม แนวแม่น้ำสายหลัก และตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อาจก่อให้เกิด มลพิษรุนแรง 8 ประเภท ได้แก่ บีโตรเคมีกลั่นน้ำมัน แยกก๊าซธรรมชาติ คลอแอลคาไลน์ เหล็ก และเหล็กกล้า ปูนซิเมนต์ ถลุงแร่หรือหลอมโลหะ และเชื้อกระดาษ

สำหรับมาตรการปกติก็ได้แก่ ศึกษาและพัฒนาาระบบขจัดมลพิษที่เหมาะสม สนับสนุนให้ มีการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดปริมาณของเสียและนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อลดค่าใช้จ่ายใน การกำจัด จัดประกวดโรงงานดีเด่นในการรักษาสภาพแวดล้อมในโรงงาน ควบคุมมลพิษอันเกิด จากเครื่องยนต์และการเผาไหม้ กำหนดวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงาน หรือเขตประกอบการ

อุตสาหกรรมบางประเภทที่อาจจะก่อเหตุหายนะหรือก่อมลพิษอย่างรุนแรง เช่น วัตถุระเบิด ปิโตรเคมี ยาฆ่าแมลง สารปราบศัตรูพืช เป็นต้น นอกจากนี้ยังกำหนดขั้นตอนให้มีการลดหรือเลิกใช้ สารทำลายชั้นโอโซนของโลกตามข้อเสนอแนะของสหประชาชาติและตามพิธีสารมอนทรีออล โดยให้ (Ozone Depleting Substance : ODS) ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหันไปใช้สารอื่นทดแทนที่ไม่เป็น ODS

นอกจากนี้ผลงานที่สำคัญของกรมโรงงานอุตสาหกรรมคือ การติดตั้งระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อมโรงงาน (GIS) ซึ่งระบบ GIS นี้เป็นการนำเอาระบบฐานข้อมูลเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลแบบกราฟฟิคชนิดแผนที่ โดยจะเป็นระบบจัดการข้อมูลในรูปแบบของแผนที่ทางภูมิศาสตร์ และข้อมูลรายละเอียดคำอธิบายต่างๆ ของโรงงานอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น การใช้น้ำคุณภาพน้ำเสีย การบำบัดคุณภาพอากาศเสีย ข้อมูลมลพิษโรงงาน ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการวางแผนดำเนินงานควบคุมดูแลให้ค่าปรึกษาแก่โรงงานต่างๆ โดยใช้พื้นที่เป้าหมายเริ่มต้นในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล จำนวน 1,415 โรงงาน และจะขยายให้ครอบคลุมโรงงานทั้งหมดที่มีอยู่ 100,000 โรงงาน ข้อมูลในระบบ GIS นี้จะเป็นข้อมูลทั่วไปของโรงงาน และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะมีแบบแปลนแผนผังโรงงาน การจัดวางเครื่องจักร ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย Flaw Diagram แสดงขั้นตอนกรรมวิธีการผลิต ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดแต่ละขั้นตอน การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดอากาศเสีย ทั้งนี้จะใช้เครื่องหาพิกัดที่แม่นยำ เช่น ระบบ GPS (Global Positioning System) หรือเทียบเท่าที่เหมาะสมกับสภาพของงาน แสดงที่ตั้งของโรงงานเพื่อกำหนดลงบนแผนที่ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ผลงานที่สำคัญของกระทรวงอุตสาหกรรมได้แก่

การพิจารณาอนุญาตโรงงานอุตสาหกรรม

- การอนุญาตตาม พ.ร.บ.โรงงานและตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี
- การอนุญาตตาม พ.ร.บ.วัตถุมีพิษ
- การอนุญาตตาม พ.ร.บ.จดทะเบียนเครื่องจักร

การควบคุมและป้องกันด้านโรงงาน

- การตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปและที่เกี่ยวข้องกับเคมีภัณฑ์
- การตรวจควบคุมด้านความปลอดภัยในการประกอบกิจการและตรวจสอบโรงงานที่เกิดอุบัติเหตุ/เพลิงไหม้
- การตรวจควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม มีการตรวจสอบตาม พ.ร.บ.โรงงาน การตรวจสอบห้องวิเคราะห์เอกซเรย์ การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำทิ้ง และระบบบำบัดมลพิษทางอากาศของโรงงานต่าง ๆ

การจัดตั้งบริษัทบริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กระทรวงอุตสาหกรรมได้ร่วมกับภาคเอกชนจัดตั้งบริษัทบริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำกัด เพื่อให้บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมและมีแผนสร้างโรงงานบำบัดและกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรมตามจุดต่าง ๆ คือ บางขุนเทียน ราชบุรี สระบุรี และระยอง

การเฝ้าระวังมลพิษอุตสาหกรรมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์

กระทรวงอุตสาหกรรมได้ดำเนินงานจัดทำโครงการนำร่องในการเฝ้าระวังมลพิษอุตสาหกรรมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการจะติดตั้งระบบเฝ้าระวังมลพิษอุตสาหกรรมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ จะต่อเข้ากับระบบคอมพิวเตอร์ของกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อใช้เป็นศูนย์ควบคุม/ตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย/อากาศเสียของโรงงานต่าง ๆ ที่เข้าร่วมในโครงการ

โรงงานในอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรมได้ว่าจ้างสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบคุณภาพน้ำ การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง การจัดตั้งศูนย์ Environment Enhancement Center การประยุกต์ใช้ระบบบึงประดิษฐ์ การศึกษาระบบต้นแบบในการบำบัดน้ำเสีย

3.1.2 กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่กำหนดนโยบายควบคุมกำกับงานทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการผลิตงานและสิ่งแวดล้อม ในด้านสิ่งแวดล้อมมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคือ กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่ทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ ติดตาม ตรวจสอบ และจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษ พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการ คุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง สารอันตรายและกากของเสีย ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ด้านการควบคุมมลพิษ หน่วยงานที่สำคัญในกรมควบคุมมลพิษที่ดูแลด้านสิ่งแวดล้อมคือ กองจัดการคุณภาพน้ำ กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ในการส่งเสริมเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อม รวบรวมจัดทำและให้บริการข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานของรัฐและเอกชน หน่วยงานที่สำคัญในกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมคือกองส่งเสริมและเผยแพร่ กองการสนเทศสิ่งแวดล้อม และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่จัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติให้สอดคล้องกับนโยบายด้านต่างๆ ของประเทศ ประสานการจัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ดำเนินการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมหรือโครงการของภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม กำหนดแนวทางและประสานความร่วมมือและการเข้าร่วมในพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ บริหารและจัดการกองทุนสิ่งแวดล้อม

ผลงานของกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมในด้านการป้องกันและแก้ไขภาวะมลพิษมีดังนี้

ด้านคุณภาพน้ำ

- มีการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสายหลัก ได้แก่ เจ้าพระยาท่าจีน แม่กลอง บางปะกง และแม่น้ำสายสำคัญอื่นๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคเหนือ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ รวมทั้งบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันตกของอ่าวไทย
- มีการลงทุนสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล เชียงใหม่ ภูเก็ต สกลนคร และพัทยา
- ปรับปรุงให้คุณภาพน้ำและการไหลเวียนของน้ำในบริเวณคูคลองเขตกรุงเทพมหานครดีกว่าที่เป็นอยู่

ด้านคุณภาพอากาศและเสียง

- ลดระดับมลพิษทางอากาศในบรรยากาศให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสากลที่กำหนด โดยเฉพาะสารตะกั่ว ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และก๊าซโอโซน
- ลดและควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนในเขตชุมชน ระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะและอุตสาหกรรมให้อยู่ในระดับมาตรฐานไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ
- ควบคุมระดับความสั่นสะเทือนจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่น การก่อสร้างการคมนาคมขนส่ง และกิจการอุตสาหกรรมให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของประชาชน

ด้านกากของเสีย

- มีการจัดการกากของเสียที่ถูกหลักวิชาการในชุมชนต่างๆ โดยเน้นพื้นที่เมืองหลัก เมืองศูนย์กลางความเจริญในภูมิภาค เมืองท่องเที่ยว
- มีการจัดการของเสียที่เป็นอันตรายอย่างเป็นระบบครบวงจรตามหลักวิชาการ
- ลดปริมาณกากของเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ และมีการนำกากของเสียกลับมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

- มีการจัดการกากกัมมันตรังสีอย่างเป็นระบบครบวงจรตามหลักวิชาการ
- มีแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมในระดับประเทศและระดับภาครวมทั้งกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ด้านสารอันตราย

- มีระบบการจัดการ ระบบการตรวจสอบและควบคุมสารอันตรายที่สมบูรณ์และครบวงจร ตั้งแต่ นำเข้า เก็บรักษา ขนส่ง ผลิต จำหน่าย การใช้ ตลอดจนทำลายกาก
- มีแผนป้องกันอุบัติเหตุภัยสำหรับการขนส่ง เก็บรักษา และการใช้สารอันตรายในระดับประเทศ และ กทม.
- ลดปริมาณการใช้สารอันตรายในอุตสาหกรรม
- มีมาตรการเพื่อการป้องกันและบรรเทาอันตรายอันเกิดจากอุบัติเหตุภัยจากการเก็บรักษา สารอันตรายในโกดัง
- มีการพัฒนาระบบการรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลสารอันตรายของศูนย์ทะเบียนสารอันตรายแห่งชาติ

3.2 บทบาทขององค์กรเอกชนต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมได้ออกพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เพื่อที่จะสนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนและองค์กรเอกชนในการส่งเสริมรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นอกจากนี้กระทรวงยังได้ออกกฎกระทรวงฉบับที่ 5 (พ.ศ.2536) เพื่อให้มีการจดทะเบียนองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะได้รับความสนับสนุนจากทางราชการในเรื่องต่างๆ รวมทั้งการให้เงินอุดหนุนเพื่อช่วยเหลือกิจกรรม

องค์กรเหล่านี้มีทั้งที่จดทะเบียนเป็นองค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมฯ องค์กรที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลด้วยวัตถุประสงค์อื่นแต่มีกิจกรรมด้านรักษาสภาพแวดล้อมด้วย และยังมีองค์กรเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ซึ่งมีวัตถุประสงค์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสิ่งแวดล้อม องค์กรเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเน้นในการรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติทางด้านป่าไม้หรือสัตว์ป่า และจะมีองค์กรเอกชนอยู่ไม่กี่รายที่มีวัตถุประสงค์และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสิ่งแวดล้อม และป้องกันมลพิษที่เกิดจากธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
2. มูลนิธิป้องกันควั่นพิษและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม
3. มูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อม

4. มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย
5. สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย)
6. สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
7. World Environment Center (WEC)

3.2.1 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยเป็นองค์กรอิสระที่ได้ตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม สถาบันมีจุดมุ่งหมายที่จะเป็นหัวหอกที่สำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย โดยประสานงานร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ สถาบันการศึกษาและองค์กรเอกชนต่างๆ เพื่อผลักดันทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์รวมของข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อนำข้อมูลเสนอให้กับรัฐบาลนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายของประเทศ การวิเคราะห์นโยบายของรัฐด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอทรรศนะต่อส่วนรวมอย่างเที่ยงตรง และการประสานงานแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในระดับภูมิภาคและในระดับโลก

สำหรับการทำงานของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยได้วางนโยบายเน้นกิจกรรมหลัก 3 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมนโยบายศึกษา เป็นการทําวิจัยเกี่ยวกับที่ดิน ป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ อุตสาหกรรมการใช้พลังงาน ทั้งนี้ เพื่อนำกลับไปใช้ในการกำหนดทิศทางด้านนโยบายของภาครัฐบาล รวมทั้งกำหนดแนวทางการปฏิบัติให้แก่ภาครัฐและเอกชนให้เกิดการวางดุลในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. โปรแกรมธุรกิจและสิ่งแวดล้อม สร้างความตื่นตัวให้ภาคธุรกิจมีบทบาท และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศ โดยเน้นความรับผิดชอบของอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร ตั้งแต่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิต ตลอดจนการทำลายสินค้าที่ใช้แล้ว และเน้นการผลิตสินค้าสีเขียวที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

3. โปรแกรมกิจกรรมภาคสนาม เป็นการร่วมงานกับองค์กรเอกชน เพื่อดำเนินงานในระดับท้องถิ่น เพื่อป้องกันและแก้ไขสภาวะแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลงานโดดเด่นของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยคือ งานสิ่งแวดล้อม 36 ที่ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ ซึ่งเป็นงานประชุมด้านสิ่งแวดล้อมที่ใหญ่ที่สุดที่เคยมีมา นอกจากนี้ก็ยังมี

โครงการคณะกรรมการนักธุรกิจเพื่อสิ่งแวดล้อม โดยจับมือกับภาคธุรกิจให้ช่วยกันรณรงค์ในเรื่องสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน ร่วมมือกับนักธุรกิจระดับโลกเพื่อศึกษานโยบายเกี่ยวกับปัญหาการค้าระหว่างประเทศที่ตื่นตัวต่อการบริโภคสินค้าสีเขียว

โครงการ Preparation of national strategy on global climate change เป็นการร่วมมือกับสถาบันต่าง ๆ เพื่อศึกษาถึงปัญหาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลกที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย และหาแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

โครงการ Policy to Promote Business and Environment in Thailand ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า “ผู้กระทำเป็นผู้จ่าย” ที่ใครก็ตามเป็นคนทำลายสิ่งแวดล้อมจะต้องมีส่วนร่วมในการจ่ายเงินเพื่อมาบำบัดสิ่งแวดล้อมที่ต้องสูญเสียไปอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำเสียจากบ้านเรือน

3.2.2 มูลนิธip้องกันควันพิษและพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

มูลนิธิได้ตั้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์หลักที่จะปกป้องรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากน้ำเสีย ขยะเหลือคั่ง และอากาศเป็นพิษทั้งนี้โดยการศึกษาวิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลปัญหาต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขฟื้นฟูสภาพแม่น้ำลำคลอง ลดควันพิษจากยานพาหนะ และโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด

มูลนิธิได้ร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน รวมทั้งกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเผยแพร่ความรู้ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีการรณรงค์เพื่อปลูกจิตสำนึกประชาชนและรัฐบาลให้ตระหนักและเห็นถึงภัยของควันพิษ และร่วมกันหาแนวทางป้องกัน เพื่อให้คุณภาพชีวิตของประชาชนมีความปลอดภัย

3.2.3 มูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อม

มูลนิธิเพื่อสิ่งแวดล้อมได้ตั้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาค้นคว้าแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาวะแวดล้อมของประเทศ เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพของประชาชนอันเกิดจากน้ำ อากาศ เสียง และอื่น ๆ

มูลนิธิได้จัดโครงการต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติและรักษาสภาพแวดล้อม เช่น ริเริ่มการใช้ถุงพลาสติกประเภท reusable bag, VV degradable bag, VV and Biodegradable bag โครงการถังขยะแยกประเภทต่าง ๆ

3.2.4 มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทย

มูลนิธิสิ่งแวดล้อมไทยได้ถูกจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมระยะยาว เช่น เรื่องสิ่งแวดล้อมกับพลังงานร่วมมือกับภาคธุรกิจในการส่งเสริมการทำเทคโนโลยีที่สะอาด ก่อมลพิษน้อยเพื่อใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ รวมทั้งร่วมมือกับหน่วยงานระหว่างประเทศและองค์กรเอกชนนานาชาติ เพื่อวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับภูมิภาคและระดับโลก

โครงการต่าง ๆ ที่มูลนิธิได้จัดทำขึ้นมีอยู่หลายโครงการทั้งที่เป็นการอนุรักษ์ธรรมชาติและรักษาสภาพแวดล้อม อาทิเช่น โครงการ Preparation to Promote a National Strategy on Global Warming and Climate Change โครงการ Policy to Promote Business and Environment in Thailand เป็นต้น

3.2.5 สมาคมพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย)

วัตถุประสงค์ของสมาคมก็เพื่อที่จะเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านการรักษา และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยจะทำการศึกษาวิจัยและให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำกิจกรรมในด้านต่างๆ ของผู้ผลิต สถานบริการ เหมือง และหน่วยราชการต่างๆ รวมทั้งการให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมดังกล่าว

3.2.6 สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของสมาคมก็เพื่อที่จะส่งเสริมให้มีการระดมความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชาติทั้งในด้านสภาวะแวดล้อม การสุขาภิบาล การประปา การสาธารณสุข การกำจัดของเสีย การระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วม การจัดการด้านขยะ การอาชีวอนามัย และการดับเพลิง โดยเป็นศูนย์กลางในการประสานงาน และเผยแพร่ความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และประสานงานร่วมมือกับสถาบันอื่นๆ ทั้งในและนอกประเทศ

บทบาทของสมาคมได้ครอบคลุมไปหลายๆ ด้าน อาทิเช่น โครงการสร้างจิตสำนึกในภาคผู้ประกอบการทั้งด้านอุตสาหกรรมและชุมชน มีการติดตามการทำงานของรัฐบาลลดจนหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยรัฐว่ามีความถูกต้องตามหลักวิชาการหรือไม่ มีการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือใช้กันในประเทศเพื่อที่จะให้มีการพึ่งพาเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นในประเทศ นอกจากนี้ก็ยังมีบทบาททางด้านวิชาการในการทำวิจัยและจัดสัมมนา/ฝึกอบรมให้แก่สมาชิกและบุคคลทั่วไป

3.2.7 World Environment Center (WEC)

วัตถุประสงค์ของ WEC ก็เพื่อที่จะเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจต่อสาธารณชนในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน การบริหาร และการพัฒนาทรัพยากร เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

บทบาทของ WEC จะเน้นหนักในด้านวิชาการให้การศึกษาแก่กลุ่มอุตสาหกรรมและหน่วยราชการ จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีด้านการบริหารสิ่งแวดล้อมและปลอดภัย มีการผลิตผู้นำอาสาสมัครสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและในกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรม เพื่อช่วยถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยให้แก่โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กต่อไป

3.3 บทบาทของสถาบันการศึกษา

มีสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่เปิดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมรวม 15 สถาบัน เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ 13 สถาบันเป็นสถาบันอุดมศึกษาเอกชน 2 สถาบัน จำนวนนักศึกษาที่ทั้ง 15 สถาบันรับมีจำนวนปีละ 1,013 คน ดังรายละเอียดข้างล่างนี้

สถาบัน	หลักสูตร	สาขาวิชา	จำนวนที่รับ
จุฬาลงกรณ์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	20
	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	20
	วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	25
	วิศวกรรมศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3
เกษตรศาสตร์	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	60
ขอนแก่น	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม	30
	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	25
เชียงใหม่	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	การประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศเขตร้อน	20
	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	40
	วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	15
ธรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	45
บูรพา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	อนามัยสิ่งแวดล้อม	45

สถาบัน	หลักสูตร	สาขาวิชา	จำนวนที่รับ
มหิดล	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	30
	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	10
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	20
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	อนามัยสิ่งแวดล้อม	10
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	สุขภาพสิ่งแวดล้อม	10
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	60
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	- เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม	25
		- เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร	20
		- การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อม	20
	สังคมศาสตรมหาบัณฑิต	สิ่งแวดล้อม	20
	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต	สิ่งแวดล้อมศึกษา	25
รามคำแหง	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	ภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	40
	วิทยาศาสตรบัณฑิต	วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม	120
ศิลปากร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม	40
สงขลานครินทร์	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	การจัดการสิ่งแวดล้อม	20
เทคโนโลยีลาดกระบัง	การวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต	การวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม	15
เทคโนโลยีธนบุรี	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	- เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	10
		- วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	35
	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	10

สถาบัน	หลักสูตร	สาขาวิชา	จำนวนที่รับ
สถาบันบัณฑิต พัฒนบริหาร- ศาสตร์	พัฒนบริหารศาสตร์มหาบัณฑิต	เศรษฐศาสตร์ทรัพยากร- ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	10
	พัฒนบริหารศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต	ประชากรทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	10
เกริก	ศิลปศาสตร์บัณฑิต	นโยบายและการจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	25
หัวเจียว	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	อนามัยสิ่งแวดล้อม	

ในด้านการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดโครงการการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมขึ้นในปี 2537 โดยเชิญชวนบริษัทต่างๆ ที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีส่งโครงการเข้าประกวดเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ธุรกิจคำนึงถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม ในปีแรกมีบริษัทส่งโครงการเข้าประกวด รายบริษัทที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ คือ ลีเวอร์-บราเธอร์ที่ผลิตผงซักฟอกที่ไม่ทำลายสภาวะแวดล้อม และมีระบบการผลิตที่คำนึงถึงการรักษาสภาวะแวดล้อม ส่วนในปีต่อมา มีบริษัทส่งโครงการเข้าประกวด รายบริษัทที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ คือ TOA ซึ่งผลิตสี TOA ที่ไม่มีสารตะกั่วที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์

คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งศูนย์กฎหมายและการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลทำการวิจัย และให้ความช่วยเหลือเพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมขึ้นในปี 2517 สถาบัน มีหน้าที่หลักในการศึกษาวิจัยปัญหาที่เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมเพื่อเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อการวางแผนในการพัฒนา ป้องกันและแก้ไข ตลอดจนการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม อันจะนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่พึงปรารถนาของสังคม ในระยะแรกสถาบันฯ ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองและชนบท ในระยะต่อมาเป้าหมายของการศึกษาวิจัยได้เน้นในลักษณะระดับของการวางแผนและพัฒนา การป้องกันแก้ไข และการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อมให้อยู่ในดุลยภาพที่เหมาะสมกับการพัฒนา โดยได้กำหนดแผนแม่บทของการวิจัยที่เกี่ยวกับพลังงานเพื่อแก้ไขการขาดแคลนพลังงานและเพื่อศึกษาผลกระทบของสภาวะแวดล้อมจากการผลิตหรือแปรรูปพลังงาน การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชนบท การวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์

ระหว่างปัญหาสารพิษกับสุขภาพอนามัยของประชาชน เป็นต้น นอกจากนี้สถาบัน ยังให้ความร่วมมือและประสานงานกับบุคคลหรือหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสิทธิภาพ ความสามารถ และประสบการณ์ทางด้านสภาวะแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง



สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการศึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ และบริษัทร่วมลงทุน

4.1 การศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจจากแบบสอบถาม

ผลของการสำรวจทัศนคติและพฤติกรรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการสำรวจจากแบบสอบถาม จัดส่งออกไป 200 ราย ได้คืนมาทั้งสิ้น 177 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.50 ผลการศึกษาระบุแบ่งออกเป็น 8 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ส่วนที่ 2 การจัดการทั่วไปและนโยบายสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 3 การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 4 การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 6 การจัดการด้านการเงินและบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 7 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 8 แนวทางการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.1 ข้อมูลทั่วไป

จากศึกษาข้อมูลทั่วไปของบริษัทแสดงในตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.9 สรุปได้ดังนี้ บริษัทที่ตอบแบบสอบถามเป็นบริษัทข้ามชาติ ร้อยละ 33.5 และบริษัทร่วมลงทุนร้อยละ 66.5 อายุของกิจการส่วนใหญ่ อายุ 6-10 ปี เท่ากับร้อยละ 31.3 รองลงมาอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ร้อยละ 35.2 ทุนจดทะเบียนส่วนใหญ่ไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท ร้อยละ 38.2 และอยู่ระหว่าง 51-200 ล้านบาท ร้อยละ 29.5

การศึกษาขนาดของกิจการศึกษาจากมูลค่าสินทรัพย์ส่วนใหญ่มากกว่า 600 ล้านบาทขึ้นไป ร้อยละ 44.2 และอยู่ระหว่าง 101-300 ล้านบาท ร้อยละ 25.2 ส่วนยอดขายมากกว่า 1,000 ล้านบาท ขึ้นไปร้อยละ 42.6 น้อยกว่า 500 ล้านบาท ร้อยละ 46.2 เป็นยอดขายที่ติด 5 อันดับแรกในอุตสาหกรรม ร้อยละ 44.9 ติดอันดับที่ 6-20 ในอุตสาหกรรม ร้อยละ 27.9 จำนวนพนักงานในบริษัทมากกว่า 600 คนขึ้นไป ร้อยละ 33.1 อยู่ระหว่าง 101-300 คน ร้อยละ 32.0 น้อยกว่า 100 คน ร้อยละ 19.4

ประเภทของอุตสาหกรรมเป็นอุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ และอุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ดได้แก่ อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมโลหะ เครื่องปรับอากาศ เคมี พลาสติก คิดเป็นร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามร้อยละ 18.6 15.8 15.8 14.1 10.2 5.6 และ 19.8 ตามลำดับ

ช่องทางการจัดจำหน่าย ส่วนใหญ่จะขายในประเทศและส่งออกด้วย ร้อยละ 68.2 มีขายในประเทศอย่างเดียว ร้อยละ 21.4 และส่งออกอย่างเดียว ร้อยละ 10.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 ลักษณะของบริษัท

ลักษณะของบริษัท	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทข้ามชาติ ¹	59	33.5
บริษัทร่วมลงทุนคือ ²		
. ญี่ปุ่น	47	26.7
. อเมริกา	15	8.5
. ยุโรป	15	8.5
. เอเชีย (ยกเว้น ญี่ปุ่น)	39	22.2
อื่นๆ	2	0.6
รวม	177	100.0

บริษัทที่ตอบแบบสอบถามเป็นบริษัทข้ามชาติ ร้อยละ 33.5 และเป็นบริษัทร่วมลงทุน ร้อยละ 66.5 โดยมีการร่วมลงทุนกับบริษัทญี่ปุ่น ร้อยละ 26.7 กับประเทศอื่นๆ ในเอเชีย ยกเว้น ญี่ปุ่นร้อยละ 22.2 และร่วมลงทุนกับอเมริกาและยุโรปอย่างละ ร้อยละ 8.5



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

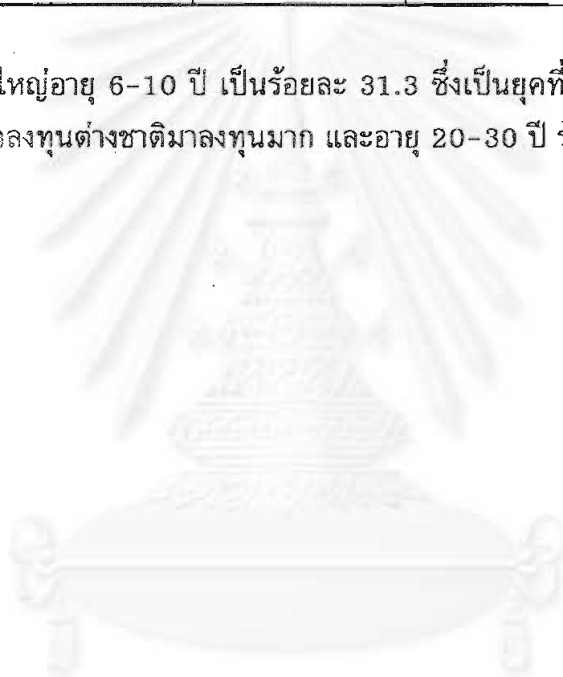
¹ บริษัทข้ามชาติ คือบริษัทที่มีสัญชาติต่างประเทศ มีการทำธุรกิจในประเทศต่างๆ

² บริษัทร่วมลงทุน คือบริษัทที่มีการลงทุนร่วมกันระหว่างบริษัท เช่น การร่วมลงทุนระหว่างผู้ลงทุนญี่ปุ่นกับผู้ลงทุนชาวไทย

ตารางที่ 4.2 อายุของกิจการ

อายุของกิจการในประเทศไทย	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	31	17.6
6 - 10 ปี	55	31.3
11 - 15 ปี	18	10.2
16 - 20 ปี	10	5.7
20 - 30 ปี	32	18.2
มากกว่า 30 ปี	30	17.0

อายุของกิจการส่วนใหญ่อายุ 6-10 ปี เป็นร้อยละ 31.3 ซึ่งเป็นยุคที่ประเทศไทยมีอัตราความเจริญเติบโตสูง ซึ่งมีนักลงทุนต่างชาติมาลงทุนมาก และอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 18.2



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.3 ทุนจดทะเบียน

ทุนจดทะเบียน	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 50 ล้านบาท	66	38.2
51 - 200 ล้านบาท	51	29.5
201 - 500 ล้านบาท	26	15.0
501 - 1,000 ล้านบาท	13	7.9
1,001 - 1,500 ล้านบาท	9	5.2
มากกว่า 1,500 ล้านบาท	8	4.6

ทุนจดทะเบียนส่วนใหญ่มีน้อยกว่า 50 ล้านบาท ร้อยละ 38.2 อยู่ระหว่าง 51-200 ล้านบาท ร้อยละ 29.5 และทุนจดทะเบียน 201-500 ล้านบาท ร้อยละ 15.0 มีมากกว่า 1,000 ล้านบาท มีร้อยละ 9.8

ตารางที่ 4.4 มูลค่าสินทรัพย์ ปี 2538

มูลค่าสินทรัพย์	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100 ล้านบาท	30	18.4
101 - 300 ล้านบาท	41	25.2
301 - 600 ล้านบาท	20	12.3
601 - 1,500 ล้านบาท	34	20.9
1,501 - 2,000 ล้านบาท	17	10.4
มากกว่า 2,000 ล้านบาท	21	12.9

มูลค่าสินทรัพย์ของกิจการ ร้อยละ 25.2 มูลค่า 101-300 ล้านบาท และร้อยละ 20.9 มูลค่าสินทรัพย์ 601-1,500 ล้านบาท มูลค่าสินทรัพย์มากกว่า 1,500 ล้านบาท ร้อยละ 23.3 น้อยกว่า 100 ล้านบาท ร้อยละ 18.4

ตารางที่ 4.5 มูลค่ายอดขาย

ยอดขายปี 2537-2538 ประมาณ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 500 ล้านบาท	78	46.2
501 - 1,000 ล้านบาท	19	11.2
1,001 - 2,000 ล้านบาท	24	14.2
2,001 - 3,000 ล้านบาท	15	8.9
3,001 - 5,000 ล้านบาท	20	11.8
มากกว่า 5,000 ล้านบาท	13	7.7

มูลค่ายอดขายน้อยกว่า 500 ล้านบาท ร้อยละ 46.2 มากกว่า 3,000 ล้านบาท ร้อยละ 19.5 และอยู่ระหว่าง 1,001 - 2,000 ล้านบาท ร้อยละ 14.2

ตารางที่ 4.6 อันดับยอดขายของกิจการ

อันดับของยอดขาย	จำนวน	ร้อยละ
ติด 5 อันดับแรก	61	44.9
อยู่อันดับที่ 6-10	14	10.3
อยู่อันดับที่ 11-20	24	17.6
มากกว่าอันดับ 20	37	27.2

จากบริษัทที่ตอบแบบสอบถาม เป็นบริษัทที่มียอดขายติด 5 อันดับแรกในอุตสาหกรรม ร้อยละ 44.9 อยู่อันดับ 6-20 ร้อยละ 27.9 และอันดับมากกว่า 20 ร้อยละ 27.2 ซึ่งแสดงว่า ตัวอย่างที่เลือกเป็นบริษัทผู้นำในอุตสาหกรรม ซึ่งควรมีบทบาทในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.7 จำนวนพนักงาน

จำนวนพนักงานในบริษัท	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100 คน	34	19.4
101 - 300 คน	56	32.0
301 - 600 คน	27	15.4
601 - 1,000 คน	27	15.4
1,001 - 2,000 คน	22	12.6
มากกว่า 2,000 คน	9	5.1

จำนวนพนักงานของกิจการส่วนใหญ่พนักงานจะอยู่ระดับ 101-300 คน มีร้อยละ 32.0 คนงานระดับ 601-2,000 คน มีร้อยละ 28.0 คนงานน้อยกว่า 100 คน ร้อยละ 19.4 และบริษัทที่มีคนงานมากกว่า 2,000 คน ร้อยละ 5.1

ตารางที่ 4.8 ประเภทอุตสาหกรรม

ประเภทของอุตสาหกรรม	จำนวน	ร้อยละ
อุตสาหกรรมอาหารและยา	33	18.6
อุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด	35	19.8
อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล	25	14.1
อุตสาหกรรมยาง	28	15.8
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์	10	5.6
อุตสาหกรรมสิ่งทอ	28	15.8
อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์	18	10.2
รวม	177	100

จากตัวอย่างที่เลือกบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุน สามารถจำแนกเป็นอุตสาหกรรมได้ 7 อุตสาหกรรม โดยมีบริษัทที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละอุตสาหกรรม เรียงลำดับดังนี้ อุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ร้อยละ 18.6 15.8 15.8 14.1 10.2 5.6 มีอุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ดได้แก่ อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมรถยนต์ เครื่องปรับอากาศ เคมี พลาสติก คิดเป็นร้อยละ 19.8

ตารางที่ 4.9 ช่องทางการจัดจำหน่าย

ช่องทางการจำหน่าย	จำนวน	ร้อยละ
ในประเทศไทยอย่างเดียว	37	21.4
ส่งออกอย่างเดียว	18	10.4
จำหน่ายในประเทศและส่งออก	118	68.2

ช่องทางการจำหน่ายของบริษัทเป็นบริษัทที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก ร้อยละ 68.2
จำหน่ายในประเทศไทยอย่างเดียว ร้อยละ 21.4 และส่งออกเพียงอย่างเดียวร้อยละ 10.4



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.2 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายสิ่งแวดล้อม

ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีนั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม มีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน ดังนั้นการศึกษาในส่วนนี้จะศึกษาด้านการจัดการทั่วไปและการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม แสดงในตารางที่ 4.10 ถึงตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.10 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

นโยบายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
นโยบายด้านความปลอดภัย	155	88.6
นโยบายด้านการจัดการด้านคุณภาพ	153	87.4
นโยบายด้านการลดของเสีย	123	70.3
นโยบายด้านการประหยัดพลังงาน	117	66.9
นโยบายด้านการกำจัดของเสีย/มลพิษ	109	61.6
นโยบายด้านการประหยัดทรัพยากร	106	60.6
นโยบายด้านการประหยัดน้ำ	100	57.1
นโยบายด้านการ Recycle	71	40.6
นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	43	24.6

นโยบายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมที่บริษัทส่วนใหญ่มีการกำหนดได้แก่ นโยบายด้านความปลอดภัย (88.6%) นโยบายด้านคุณภาพ (87.4%) นโยบายด้านการลดของเสีย (70.3%) นโยบายด้านการประหยัดพลังงาน (ร้อยละ 66.9%) นโยบายด้านการกำจัดมลพิษ/ของเสีย (61.6%) นโยบายด้านการประหยัดทรัพยากร (60.6%) ส่วนนโยบายที่มีความสนใจน้อยได้แก่นโยบายเกี่ยวกับการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) (40.6%) และนโยบายด้านการประหยัดน้ำ (57.1%)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

นโยบาย	อุตสาหกรรม อาหารและยา	อุตสาหกรรม เบ็ดเตล็ด	อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล	อุตสาหกรรม ยาง	อุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์	อุตสาหกรรม สิ่งทอ	อุตสาหกรรม ไฟฟ้า
นโยบายด้านการจัดการด้านคุณภาพ	93.8	88.6	88.0	92.9	70.0	75.0	94.1
นโยบายด้านความปลอดภัย	84.4	86.6	92.0	89.3	90.0	85.7	94.1
นโยบายด้านการประหยัดพลังงาน	81.3	65.7	64.0	50.0	60.0	71.4	70.6
นโยบายด้านการลดของเสีย	75.1	68.6	76.0	64.3	60.0	57.1	88.2
นโยบายด้านการประหยัดน้ำ	68.8	51.4	60.0	46.4	50.0	64.3	54.4
นโยบายด้านการประหยัดทรัพยากร	62.5	71.4	56.0	57.1	60.0	60.7	47.1
นโยบายด้านการกำจัดของเสีย/มลพิษ	59.4	65.7	76.0	60.0	50.0	50.0	70.6
นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ	51.4	65.7	76.0	60.7	50.0	50.0	70.6
นโยบายด้านการ Recycle	28.1	48.6	48.0	59.3	40.0	32.1	52.9

ถ้าจำแนกนโยบายตามประเภทอุตสาหกรรม จะเห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารและยา จะสนใจงานนโยบายด้านการจัดการด้านคุณภาพ (93.8%) นโยบายด้านความปลอดภัย (84.4%) นโยบายด้านการประหยัดพลังงาน (81.3%)

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล จะมีการวางแผนนโยบายด้านความปลอดภัย ด้านคุณภาพและนโยบายลดของเสีย นโยบายกำจัดของเสีย ร้อยละ 92.0, 88.0, 76.0 และ 76.0 ตามลำดับ

อุตสาหกรรมยาง จะเน้นนโยบายด้านคุณภาพ ด้านความปลอดภัย และการลดของเสีย ร้อยละ 92.9, 89.3 และ 64.3 ตามลำดับ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เน้นการวางแผนนโยบายด้านความปลอดภัย (90.0%) นโยบายด้านควบคุมคุณภาพ (70.0%) และนโยบายด้านการประหยัดพลังงาน ทรัพยากรและลดของเสีย (60%)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ มีการวางแผนนโยบายด้านความปลอดภัย (85.7%) นโยบายด้านคุณภาพ (75.0%) และนโยบายด้านประหยัดพลังงาน (71.4%)

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์ มีการวางแผนนโยบายด้านความปลอดภัย (94.1%) ด้านคุณภาพ (94.1%) และด้านการลดของเสีย (88.2%)

โดยภาพรวมแล้วทุกอุตสาหกรรม เน้นนโยบายด้านคุณภาพความปลอดภัย ส่วนอุตสาหกรรมอาหารและยา จะมีการวางแผนนโยบายด้านการนำกลับมาใช้ใหม่ (28.1%) ซึ่งต่ำกว่าทุกอุตสาหกรรม เนื่องจากลักษณะของอุตสาหกรรม ซึ่งต่างจากอุตสาหกรรมยางจะมีนโยบายด้านนี้ ร้อยละ 59.3

ตารางที่ 4.12 การกำหนดนโยบาย

กำหนดโดย	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทแม่	19	10.9
ตามกฎหมาย	18	10.3
บริษัทแม่และตามกฎหมาย	11	6.3
สมัครใจทำ	81	46.6
บริษัทแม่และสมัครใจทำ	8	4.6
ตามกฎหมายและสมัครใจ	18	10.3
บริษัทแม่ กฎหมาย และสมัครใจ	8	4.6
ลูกค้า	7	4.0
อื่นๆ	4	2.3
รวม	174	

การกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มีการสมัครใจทำ ร้อยละ 46.6 บริษัทแม่เป็นผู้กำหนด ร้อยละ 10.9 ปฏิบัติตามกฎหมาย ร้อยละ 10.3 อีกทั้งสมัครใจทำและทำตามกฎหมาย ร้อยละ 10.3 มีร้อยละ 4.0 ที่ลูกค้าเป็นผู้กำหนด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
มีการวางแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	98	63.2
มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน	71	45.8
มีระบบการติดตามและประเมินด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ	65	41.9
มีหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อจัดการด้านสิ่งแวดล้อม	62	40.0
มีการเชื่อมโยงนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมกับหน้าที่ทางการบริหารต่าง ๆ	54	34.8
มีกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกหน่วยงานในบริษัท	42	27.1
มีการทำวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	27	17.4
มีการจ้างบริษัทที่ปรึกษาให้คำปรึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	25	16.1
มีการยึดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม	14	9.0
มีความขัดแย้งระหว่างเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมกับเป้าหมายทางธุรกิจ	14	9.0

ในการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะมีการวางแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 63.2 มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบชัดเจน ร้อยละ 45.8 มีระบบการติดตามและประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ ร้อยละ 41.9 อีกทั้งมีการจัดตั้งหน่วยงานเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม ร้อยละ 40.0 แต่การเชื่อมโยงการจัดการสิ่งแวดล้อมกับหน้าที่ทางบริหารต่าง ๆ ยังไม่ค่อยได้ทำกัน มีเพียงร้อยละ 34.8 ที่ดำเนินการในภาพรวม

สิ่งที่ธุรกิจขาดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี ได้แก่ การวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 17.4 การมีกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมทุกหน่วยงานในบริษัท (ร้อยละ 27.1) อีกทั้งถ้าธุรกิจตั้งเป้าจะได้มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14000 แต่ธุรกิจที่ยึดแนวทางนี้ในการจัดการน้อยมากเพียงร้อยละ 9.0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.14 การดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม	อุตสาหกรรม อาหารและยา	อุตสาหกรรม เบ็ดเตล็ด	อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล	อุตสาหกรรม ยาง	อุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์	อุตสาหกรรม สิ่งทอ	อุตสาหกรรม ไฟฟ้า
การวางแผนด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม	64.3	58.6	58.3	69.2	66.7	65.4	61.5
การมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบด้าน การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน	39.3	44.8	45.5	57.7	0	50.0	61.5
การปฏิบัติตามและประเมินด้าน การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ	46.4	48.3	37.5	54.0	11.1	34.6	46.2
การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ เพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม	46.4	37.9	45.5	42.3	0	42.3	38.5
การมีนโยบายการจัดการสิ่ง- แวดล้อมกับหน้าที่ทางการบริหารต่างๆ	17.9	55.2	25.0	46.2	22.2	30.8	38.5
การมีแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุก หน่วยงานในบริษัท	21.4	34.5	25.0	26.9	11.1	30.8	30.5
การตั้งและพัฒนากลุ่ม จัดการสิ่งแวดล้อม	14.3	26.7	42.0	26.9	22.2	15.4	23.1
การมีบริษัทที่ปรึกษาให้คำ ปรึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	25.0	24.1	8.3	15.4	0	19.2	0
การมีมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม หรือ 14000 เป็นแนวทางในการจัด การสิ่งแวดล้อม	7.1	10.3	16.7	3.8	11.1	0	21.4
การตั้งและระหว่างเป้าหมายด้านสิ่ง- แวดล้อมกับเป้าหมายทางธุรกิจ	7.1	17.2	4.2	7.7	22.2	0	15.4

การดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม จะเห็นว่าทุก
อุตสาหกรรมมีการวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมเกินกว่าร้อยละ 50 ส่วนการมอบหมายหน้าที่ความ
รับผิดชอบอย่างชัดเจนมีอุตสาหกรรมไฟฟ้า ยาง และสิ่งทอที่มีการดำเนินการเกินกว่าร้อยละ 50
อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลมีการทำวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าทุกอุตสาหกรรม
(ร้อยละ 42)

อุตสาหกรรมไฟฟ้า ร้อยละ 21.4 มีการยึดหลัก ISO 14000 เป็นแนวทางในการจัดการ
สิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.15 ทราบข่าวการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม

ทราบข่าวหรือไม่	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ทราบข่าว	72	41.9
ทราบ	100	58
จากแหล่ง		
นิตยสาร		
สื่อต่างๆ		
กระทรวงอุตสาหกรรม		
กรมส่งเสริมและควบคุม		
คุณภาพสิ่งแวดล้อม		
Think Earth		
สถาบันการศึกษา - จุฬาฯ		
อื่นๆ		

การรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย เพิ่มมากในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา ผลของการรณรงค์เข้าถึงนักธุรกิจมากขึ้นเพียงใด จากการสอบถามพบว่า ร้อยละ 58 ทราบข่าวเรื่องการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่างๆ ได้แก่ นิตยสาร สื่อต่างๆ จากกระทรวงอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมและควบคุมคุณภาพ สถาบันการศึกษา และ Think Earth เป็นต้น

ตารางที่ 4.16 รางวัลที่บริษัทได้รับ

รางวัล	จำนวน	ร้อยละ
ได้รางวัล	23	13.2
ไม่เคยส่งประกวด	149	85.6
อื่นๆ	2	1.1

จากการสอบถามพบว่า มีบริษัทที่เคยได้รับรางวัล ร้อยละ 13.2 แหล่งที่ได้รางวัลได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยราชการอื่นๆ โรงงานดีเด่น สินค้าดีเด่น ส่งออกดีเด่น บริการดีเด่น เป็นต้น

ตารางที่ 4.17 เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
การลดปริมาณของเสีย	111	65.7
ภาพลักษณ์ที่ดี	71	42.0
การลดพลังงาน	63	37.3
การลดการใช้ทรัพยากร	51	30.2
การลดปริมาณขยะ	47	27.8

ในการประเมินด้านสิ่งแวดล้อม เกณฑ์ที่ใช้ประเมินความสำเร็จด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ใช้การลดปริมาณของเสีย ร้อยละ 65.7 ภาพลักษณ์ที่ดี ร้อยละ 42.0 และการลดพลังงาน ร้อยละ 37.3

ตารางที่ 4.18 เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

นโยบาย	อุตสาหกรรม อาหารและยา	อุตสาหกรรม เบ็ดเตล็ด	อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล	อุตสาหกรรม ยาง	อุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์	อุตสาหกรรม สิ่งทอ	อุตสาหกรรม ไฟฟ้า
การลดปริมาณของเสีย	75.0	62.5	84.0	46.4	30.0	60.7	92.9
พลังงาน	51.3	43.8	24.0	17.9	20.0	35.7	64.3
ภาพลักษณ์ที่ดี	43.8	37.5	28.0	50.0	40.0	50.0	42.9
การลดการใช้ทรัพยากร	31.3	31.3	28.0	25.0	10.0	35.7	42.9
ปริมาณขยะ	21.9	31.3	28.0	28.6	20.0	28.6	35.7

ถ้ามีการจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมจะเห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมไฟฟ้า ใช้เกณฑ์ลดปริมาณของเสีย ส่วนอุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ด้านการมีภาพลักษณ์ที่ดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.19 ประโยชน์ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
เพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท	126	72.4
เพิ่มส่วนแบ่งตลาด	126	72.4
รักษาความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและสังคม	119	68.4
บรรลุลความคาดหวังของลูกค้า/ผู้บริโภค	53	30.5
เพิ่มความสัมพันธ์อันดีระหว่างราชการและเอกชน	20	11.5
ลดค่าใช้จ่าย ประหยัดพลังงานและวัตถุดิบ	13	7.5

ประโยชน์ของกิจการที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีที่นักธุรกิจมีความเห็น พบว่า เป็นการเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท การเพิ่มส่วนแบ่งตลาด การรักษาความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและสังคม

จะเห็นว่าธุรกิจไม่ได้คำนึงถึงประโยชน์ในแง่ลดค่าใช้จ่าย ประหยัดพลังงานและวัตถุดิบ การเพิ่มความสัมพันธ์อันดีระหว่างราชการและเอกชน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 ทศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	ปานกลาง	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนา คุณภาพชีวิต	0	0	0	33.1	66.9
รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมในแง่ของการลดภาษี เครื่องมือ/เครื่องจักร	0.6	2.9	4.0	31.4	61.1
การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพ ของระบบนิเวศต่างๆ	0	0.6	3.4	39.1	56.9
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะลดความ สูญเปล่า/ความร่อยหรอของทรัพยากร ที่ขาดแคลน	0.6	3.4	6.9	38.9	50.3
ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มี ความรู้ความสามารถด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม	1.7	5.1	13.7	46.3	33.1
ผู้บริโภคในประเทศไทยมีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผู้บริโภคในต่าง- ประเทศ	1.1	6.3	14.3	51.4	26.9
พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	2.9	7.4	26.9	41.1	21.7
การลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าสูง	0	9.1	16.6	57.1	17.1
ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าที่มีราคาถูก โดยไม่ได้ดูตัวสินค้าว่ามีปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมหรือไม่	6.9	23.4	18.9	37.7	13.1
พนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือและ แนะนำด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.4	24.1	40.2	20.7	11.5
พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อม	6.3	17.2	52.3	19.5	4.6
กฎ/ระเบียบ/มาตรฐาน ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยสูงไป	10.4	38.2	43.9	6.9	0.6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นักธุรกิจส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยอย่างยิ่งในแง่

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต (66.9%)
2. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่การลดภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร (61.1%)
3. การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ (56.9%)
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมจะลดความสูญเปล่า/การร่อยหรอของทรัพยากรที่ขาดแคลน (50.3%)
5. ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (33.1%)

แต่ถ้ามองภาพรวมของทัศนคติที่เห็นด้วยทั้งที่เห็นด้วยอย่างยิ่งและเห็นด้วย มีผลสรุปจัดอันดับได้ดังนี้

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต (100%)
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ (96.0%)
3. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่ของการลดภาษีเครื่องมือเครื่องจักร (92.5%)
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมจะลดความสูญเปล่าของทรัพยากรที่ขาดแคลน (89.2%)
5. ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (79.4%)

สถาบันวิทยบริการ

ตารางที่ 4.21 ที่ศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรม อาหารและยา	อุตสาหกรรม เบ็ดเตล็ด	อุตสาหกรรม เครื่องจักรกล	อุตสาหกรรม ยาง	อุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์	อุตสาหกรรม สิ่งทอ	อุตสาหกรรม ไฟฟ้า	เฉลี่ย	Ratio	Prob
การศึกษาศูนย์ข้อมูลเป็นการพัฒนา ชีวิต	4.79	4.80	4.54	4.70	4.40	4.43	4.85	4.67	3.507	.0027
การศึกษาศูนย์ข้อมูลก่อให้เกิดคุณภาพ ชีวิต	4.67	4.59	4.46	4.44	4.20	4.45	4.61	4.52	1.12	.3537
การศึกษาศูนย์ข้อมูลด้านการจัดการ ข้อมูลเชิงการลงนาม	4.37	4.60	4.50	4.67	4.30	4.39	4.56	4.49	.7166	.6367
การศึกษาศูนย์ข้อมูลจะลดความ ร่อยหรอของทรัพยากร	4.42	4.40	4.42	4.37	4.20	4.0	4.61	4.35	1.39	.2230
การศึกษาศูนย์ข้อมูลการที่มี คุณภาพด้านการจัดการ	4.12	3.97	4.08	3.81	4.10	4.07	4.22	4.04	.4837	.8198
การศึกษาศูนย์ข้อมูลมีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อมที่ปฏิบัติในต่าง-	4.15	3.97	3.58	4.0	4.30	4.04	3.78	3.97	1.446	.1998
การศึกษาศูนย์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม	3.61	3.83	3.92	3.85	3.90	3.96	3.78	3.82	.5943	.7346
การศึกษาศูนย์ข้อมูลมีความรู้ความเข้าใจ ด้านสิ่งแวดล้อม	3.88	3.63	3.46	3.56	4.20	3.71	3.89	3.71	1.095	.3676
การศึกษาศูนย์ข้อมูลที่มีมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อมปัญหาด้าน	3.18	3.03	3.46	3.19	3.10	3.79	3.06	3.27	1.49	.1815
การศึกษาศูนย์ข้อมูลช่วยเหลือนและ การศึกษาศูนย์ข้อมูลสิ่งแวดล้อม	3.15	3.06	3.42	3.04	3.70	2.93	2.94	3.13	1.198	.3096
การศึกษาศูนย์ข้อมูลด้าน	2.91	3.06	3.17	3.15	2.70	2.86	2.89	2.99	.6816	.6647
การศึกษาศูนย์ข้อมูลด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมประเทศไทยสูงไป	2.36	2.34	2.58	2.52	2.70	2.85	2.18	2.49	1.941	.0770

การศึกษาที่ศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม พบว่า
สำหรับอุตสาหกรรมอาหารและยา และอุตสาหกรรมไฟฟ้า มีความเห็นด้วยในแง่

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ
3. การจัดการสิ่งแวดล้อมจะลดความสูญเปล่า/ความร่อยหรอของทรัพยากรที่ขาดแคลน

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมสิ่งทอ มีความเห็น
ด้วยในด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่ลดภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร
3. การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีความเห็นอย่างขึงในแง่

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. ผู้บริโภคในประเทศไทยมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผู้บริโภคในต่างประเทศ
3. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่การลดภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร

ในภาพรวมแล้วธุรกิจมีความเห็นด้วยในแง่

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต (คะแนน 4.67)
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดดุลยภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ (4.52)
3. รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่การลดภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร (4.49)

สิ่งที่เห็นด้วยค่อนข้างน้อยได้แก่

1. กฎ/ระเบียบ/มาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยสูงไป (2.49)
2. พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (2.99)
3. พนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือแนะนำด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (3.13)

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.22 ทศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอันดับยอดขาย

	อันดับ 1-5	อันดับ 6-10	อันดับ 11-20	เฉลี่ย	F ratio	Fprob.
การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต	4.69	4.61	4.72	4.67	.6202	.5394
รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่ของการลดภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร	4.66	4.37	4.47	4.53	1.76	.1753
การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดคุณภาพของระบบนิเวศต่างๆ	4.48	4.58	4.60	4.54	.6078	.5146
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะลดความสูญเสีย/ความร่อยหรอของทรัพยากรที่ขาดแคลน	4.38	4.32	4.33	4.35	.0719	.9307
ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.08	3.95	4.17	4.07	.5516	.5773
ผู้บริโภคในประเทศไทยมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผู้บริโภคในต่างประเทศ	4.07	3.76	4.17	4.01	2.34	.1005
การลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมีมูลค่าสูง	4.0	3.79	3.72	3.87	1.55	.2151
พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.87	3.55	3.78	3.76	1.25	.2889
ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าที่มีราคาถูกโดยไม่ได้ดูตัวสินค้าว่ามีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่	3.31	3.13	3.39	3.28	.4459	.6412
พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	3.11	2.89	2.81	2.97	1.57	.2121
พนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือและแนะนำด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.08	3.08	3.22	3.12	.2534	.7766
กฎระเบียบ/มาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยสูงไป	2.33	2.61	2.53	2.46	1.6872	.1890

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากการศึกษาทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอันดับยอดชายพบว่า
ไม่ว่ายอดชายจะอยู่ในอันดับที่เท่าใดมีความคิดเห็นสอดคล้องกันคือ มีความเห็นว่า

- การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต
- การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดดุลยภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ
- รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในแง่การลดภาษีเครื่องมือ/
เครื่องจักร



สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.23 ทศนคติด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย

	ในประเทศอย่าง เดียว	ส่งออกอย่าง เดียว	ในประเทศและ ส่งออก	เฉลี่ย	Fratio	Fprob.
การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนา คุณภาพชีวิต	4.81	4.72	4.60	4.66	2.91	.0574
การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดดุลยภาพ ของระบบนิเวศต่างๆ	4.70	4.50	4.46	4.51	2.42	.0921
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะลดความ สูญเสีย/ความร่อยหรอของทรัพยากร ที่ขาดแคลน	4.49	4.44	4.28	4.34	1.13	.3247
รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมในแง่ของภาคภาษี เครื่องมือ/เครื่องจักร	4.46	4.50	4.51	4.49	.0579	.9438
ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มี ความรู้ความสามารถด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม	4.27	4.83	4.01	4.05	1.74	.1783
พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.92	3.94	3.65	3.74	1.59	.2079
ผู้บริโภคในประเทศไทยมีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผู้บริโภคในต่าง- ประเทศ	3.89	4.17	3.94	3.95	.6305	.5336
การลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าสูง	3.81	3.83	3.82	3.82	.0068	.9932
ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าที่มีราคาถูก โดยไม่ได้คิดว่าสินค้าว่ามีปัญหาด้าน สิ่งแวดล้อมหรือไม่	3.27	3.17	3.31	3.29	.1217	.8855
พนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือและ แนะนำด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.19	3.12	3.14	3.14	.0429	.9580
พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้าน สิ่งแวดล้อม	2.89	2.89	3.04	2.99	.5298	.5897
กฎ/ระเบียบ/มาตรฐาน ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมของประเทศไทยสูงไป	2.29	2.53	2.56	2.49	1.48	.2298

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ้าจำแนกการศึกษาทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมตามช่องทางการจัดจำหน่าย ธุรกิจที่มีการส่งออกอย่างเดียวจะมีทัศนคติ เห็นด้วยอย่างยิ่งในแง่ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (คะแนน 4.83 จาก 5 คะแนน) ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากบริษัทที่ส่งออกในอนาคตจำเป็นต้องได้มาตรฐานสากลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการเตรียมตัวเพื่อได้รับมาตรฐานจึงมีความต้องการบุคลากรในด้านนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.3 การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม

การตลาดเป็นหน้าที่หลักด้านหนึ่งของกิจการ การจัดการสิ่งแวดล้อมควรจะครอบคลุมด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาว่ากลยุทธ์ด้านการตลาดได้มีการคำนึงถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือไม่ การศึกษาด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมจะแสดงในตารางที่ 4.24 ถึงตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.24 การจัดการด้านการตลาดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

การจัดการด้านการตลาด	ใช่	ใช่บางส่วน	ไม่ใช่	กำลังดำเนินการ
สินค้าของท่านมีคำแนะนำในการใช้	56.1	21.1	22.8	0
สินค้าของท่านเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	42.0	46.6	9.2	2.3
ขนาดของสินค้าลดลงโดยประสิทธิภาพและประสิทธิภาพไม่ลดลง	28.1	23.8	46.3	1.9
หีบห่อ บรรจุภัณฑ์ของท่านใช้วัสดุ Recycle	24.0	36.3	36.8	2.9
หีบห่อที่ใช้สามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้	20.6	45.3	32.9	1.2
หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งสกปรกให้เกิดขยะเหลือน้อย	20.4	41.9	34.7	3.0
มีการประชาสัมพันธ์หรือการโฆษณาที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อม	16.8	19.1	51.4	12.7
หีบห่อหรือภาชนะบรรจุสามารถนำมาเติมได้ (Refill)	16.2	26.3	56.3	1.2
ท่านใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งโดยเน้นด้านเป็นสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม	14.1	28.1	54.4	2.9

การจัดการด้านการตลาดจะเห็นว่าธุรกิจส่วนใหญ่ยอมรับว่า ผลิตภัณฑ์ที่ออกจำหน่ายมีคำแนะนำการใช้ (56.1%) สินค้าที่จำหน่ายก็เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (42.0)

ผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีบางส่วนที่ได้คำนึงถึงการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มีหีบห่อที่สามารถย่อยสลายทางชีววิทยาได้ สินค้าบางส่วนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หีบห่อที่ใช้ก่อให้เกิดขยะลดลง สิ่งที่ทางการตลาดยังไม่ได้ทำได้แก่ การใช้การนำกลับมาเติม (Refill) (56.3%) ซึ่งอาจจะทำได้ในบางผลิตภัณฑ์ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่เน้นสิ่งแวดล้อมและการใช้กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นกลยุทธ์การตลาดเพื่อสร้างความแตกต่าง

ส่วนที่กำลังดำเนินการอยู่มีร้อยละ 12.7 ที่จะมีการใช้การโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อม

การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม (ตารางที่ 4.25) จะเห็นว่า อุตสาหกรรมอาหารและยาจะมีผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีการแนะนำการใช้ด้านกลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมได้แก่ มีการแนะนำการใช้ หีบห่อสามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้ หีบห่อบรรจุภัณฑ์ใช้วัสดุ Recycle และหีบห่อที่ใช้ลดสิ่งสกปรกให้เกิดขยะเหลือน้อย

สิ่งที่ไม่ได้ทำกันโดยมากได้แก่

1. การโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อเน้นด้านสิ่งแวดล้อม (84.8%)
2. ใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างโดยเน้นด้านเป็นสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (78.8%)
3. การลดขนาดของสินค้าโดยไม่ลดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (61.3%)
4. หีบห่อ/ภาชนะบรรจุสามารถเติมได้ (60.6%)

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

สิ่งที่มีการดำเนินการทำอยู่ ได้แก่

1. มีคำแนะนำการใช้สินค้า (40%)
2. สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (36%)
3. หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งสกปรกให้เกิดขยะน้อยลง (34.8%)

สิ่งที่ไม่ได้ทำได้แก่

1. หีบห่อ/ภาชนะสามารถเติมได้ (60.7%)
2. ขนาดของสินค้าลดโดยไม่ลดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (60.9%)
3. ใช้กลยุทธ์สิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความแตกต่าง (52.0%)

อุตสาหกรรมยาง

มีการจัดการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (82.1%)
2. สินค้ามีคำแนะนำใช้ (42.9%)
3. ขนาดของสินค้าลดโดยไม่ลดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (42.3%)

สิ่งที่ไม่ได้นำกลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมมาใช้คือ

1. หีบห่อ/ภาชนะนำมาเติมได้ (51.9%)
2. หีบห่อที่ใช้สามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้ (51.9%)

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

อุตสาหกรรมนี้มีการใช้การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. หีบห่อบรรจุภัณฑ์ ใช้วัสดุ Recycle (44.4%)
2. สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (40%)
3. สินค้ามีการแนะนำในการใช้ (40%)

สิ่งที่ไม่ได้ทำ

1. ขนาดของสินค้าลดลงโดยไม่ได้ลดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (77.8%)
2. มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์โดยเน้นด้านสิ่งแวดล้อม (60%)
3. ใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งโดยเน้นด้านสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (60%)
4. หีบห่อหรือภาชนะบรรจุสามารถนำมาเติมได้ (55.6%)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

อุตสาหกรรมนี้ใช้กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. สินค้ามีคำแนะนำในการใช้ (60.7%)

สิ่งที่ไม่ใช้กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม

1. ใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง โดยเน้นเป็นสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (61.5%)

อุตสาหกรรมไฟฟ้า

อุตสาหกรรมนี้ใช้กลยุทธ์การตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (52.9%)
2. ขนาดของสินค้าลดลงโดยไม่ลดประสิทธิภาพและประสิทธิผล (52.9%)

สิ่งที่ไม่ได้ดำเนินการคือ

1. หีบห่อหรือภาชนะสามารถนำมาเติมได้ (68.8%)

	อุตสาหกรรมอาหารและยา			อุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด			อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล			อุตสาหกรรมยาง		
	ใช่	ใช่บางส่วน	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่บางส่วน	ไม่ใช่	ใช่	ใช่บางส่วน	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่บางส่วน	ไม่ใช่
สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	69.7	21.2	9.1	53.1	9.4	37.5	36.0	24.0	40.0	82.1	17.9	0
สินค้ามีคำแนะนำในการใช้	33.3	57.6	9.1	45.5	42.4	9.1	40.0	40.0	16.0	42.9	46.4	10.7
หีบห่อ บรรจุภัณฑ์ของท่านใช้วัสดุ Recycle	18.2	48.5	33.3	27.3	33.3	30.3	29.2	25.0	45.8	33.3	18.5	48.1
หีบห่อ หรือภาชนะบรรจุสามารถนำมาเติมได้ (Refill)	15.2	24.2	60.6	22.6	12.9	58.1	12.5	20.8	66.7	11.1	37.0	51.9
หีบห่อที่ใช้สามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้	12.5	56.3	31.3	28.1	37.5	31.3	29.2	33.3	37.5	7.4	40.7	51.9
หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งสกปรกที่เกิดขยะเหลือน้อย	12.1	45.5	39.4	23.3	36.7	36.7	34.8	26.1	39.1	14.8	44.4	40.7
ขนาดของสินค้าลดลงโดยประสิทธิภาพและประสิทธิผลไม่ลดลง	9.7	29.0	61.3	34.5	24.1	34.5	21.7	17.4	60.9	42.3	23.1	34.6
มีการประชาสัมพันธ์หรือการโฆษณาที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อม	3.0	6.1	84.8	24.2	12.1	45.5	28.0	12.0	36.0	33.3	25.9	33.3
ใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง โดยเน้นด้านเป็นสินค้าที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม	3.0	15.2	78.8	28.1	28.1	43.8	12.0	36.0	52.0	25.9	33.3	40.7

ตารางที่ 4.25 (ต่อ) การจัดการด้านกรดเพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์			อุตสาหกรรมสิ่งทอ			อุตสาหกรรมไฟฟ้า		
	ใช่	ใช่ บางส่วน	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่ บางส่วน	ไม่ใช่	ใช่	ใช่ บางส่วน	ไม่ใช่
สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	40.0	30.3	20.0	42.3	26.9	30.8	52.9	29.4	17.6
สินค้ามีคำแนะนำในการใช้	40.0	50.0	10.0	60.7	32.1	3.6	23.5	64.7	5.9
หีบห่อ บรรจุภัณฑ์ของท่านใช้วัสดุ Recycle	44.4	33.3	22.2	14.8	44.4	33.3	11.1	50.0	38.9
หีบห่อ หรือภาชนะบรรจุสามารถนำมาเติมได้ (Refill)	22.2	22.2	55.6	18.5	44.4	37.0	12.5	18.8	68.8
หีบห่อที่ใช้สามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้	33.3	55.6	11.1	28.6	46.4	21.4	11.1	55.6	33.5
หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งก่อกำเนิดขยะเหลือน้อย	22.2	44.4	22.2	28.6	50.0	17.9	5.9	47.1	41.2
ขนาดของสินค้าลดลงโดยประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลไม่ลดลง	22.2		77.8	20.0	28.0	48.0	52.9	29.4	17.6
มีการประชาสัมพันธ์หรือการโฆษณา ที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อม		30.0	60.0	7.4	25.9	51.9	11.1	38.9	44.4
ใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง โดยเน้นด้านเป็นสินค้าที่คำนึงถึง สิ่งแวดล้อม	10.0	20.0	60.0	7.7	23.1	61.5	11.1	44.4	38.9

4.1.4 การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อมเริ่มจากการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว จึงมีกลยุทธ์การจัดการด้านต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนนโยบายดังกล่าวให้สัมฤทธิ์ผล การผลิตเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในแง่การจัดการของเสีย การประหยัดทรัพยากรพลังงาน เป็นต้น การศึกษาด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม แสดงในตารางที่ 4.26 ถึงตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.26 กลยุทธ์การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม

	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะทำใน 2 ปี	กำลังดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	1.8	0.6	15.8	81.8
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	1.2	0.6	22.0	76.2
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัดการ อย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	6.2	1.9	29.0	63.0
ประหยัดการใช้น้ำ	12.7	4.2	27.3	55.5
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	12.9	0.6	28.4	55.1
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	8.6	2.5	34.4	54.6
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	11.6	3.7	30.5	54.3
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	14.1	5.5	29.4	50.9
มีการทำกิจกรรม 5 ส	23.0	5.6	21.7	49.7
มีการลดกากของเสีย	11.9	6.3	34.4	47.5
มีการทบทวนคุณภาพ	30.7	4.9	17.2	47.2
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	23.4	5.1	30.4	41.1
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	31.7	6.8	26.1	35.4
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	44.8	4.9	15.3	35.0
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	45.1	2.6	19.6	32.7

กลยุทธ์การผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม โรงงานส่วนใหญ่จะมีการดำเนินการดังนี้

1. มีการบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ (81.8%)
(ไม่ได้ทำเลยและมีแผนจะทำใน 2 ปีเพียง 2.4%)
2. มีการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (76.2%)
(ไม่ได้ทำเลยและมีแผนจะทำใน 2 ปี เท่ากับ 1.8%)
3. มีการเก็บขยะหรือของเสียที่เป็นพิษไม่ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (63.0%)
(ไม่ได้ทำเลยและมีแผนจะทำภายใน 2 ปี เท่ากับ 8.1%)
4. ประหยัดการใช้น้ำ (55.5%)
(บริษัทที่ไม่มีการประหยัดการใช้น้ำและมีแผนจะทำใน 2 ปี เท่ากับ 16.9%)
5. ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายต่อสิ่งแวดล้อม (55.1%)
(ไม่ได้ทำเลยและมีแผนจะทำใน 2 ปี เท่ากับ 13.5%)

การจัดการด้านการผลิตที่ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม โดยมากจะเป็นในด้าน

1. นำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่ (45.1%)
2. ไม่มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (44.8%)
3. มีมาตรการตรวจสอบการใช้พลังงานตามจุดต่างๆ (31.7%)
4. การทำกลุ่มคุณภาพ (30.7%)

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลยุทธ์การผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม แสดงไว้ในตารางที่ 4.27 สรุปได้ดังนี้

อุตสาหกรรมอาหารและยา

การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม มีการทำสม่ำเสมอในด้าน

1. การจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (69.0%)
2. การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรสม่ำเสมอ (65.5%)
3. การจัดการอย่างถูกต้องกับขยะหรือของเสียที่เป็นพิษ (64.3%)

สิ่งที่ไม่ได้ทำคือ

1. การนำของเสียและกากมาใช้ใหม่ (59.3%)
2. การทำกลุ่มคุณภาพ (37.9%)
3. การนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ (37.9%)

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

มีการดำเนินการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ (80%)
2. การจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (76%)
3. การจัดการอย่างถูกต้องกับกากของเสียหรือขยะที่เป็นพิษ (60%)

สิ่งที่ไม่ได้ทำคือ

1. การนำกากของเสียมาใช้ใหม่ (50%)

อุตสาหกรรมยาง

เป็นอุตสาหกรรมที่มีการจัดการการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรสม่ำเสมอ (92.3%)
2. การจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (84.6%)
3. การจัดการกับกากของเสีย/ขยะเป็นพิษอย่างถูกต้อง (72%)
4. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า (68%)
5. การประหยัดการใช้น้ำ (66.7%)
6. มีการทำกิจกรรม 5 ส (62.5%)
7. มีการใช้หลอดไฟและเครื่องจักรประหยัดพลังงาน (60%)
8. มีการลดกากของเสีย (60%)

ซึ่งจะเห็นว่าอุตสาหกรรมยางเป็นอุตสาหกรรมที่มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มากกว่า อุตสาหกรรมอื่น ๆ สิ่งที่ยังไม่ได้ดำเนินการส่วนใหญ่จะเป็นด้าน

1. การนำกากของเสียมาใช้ใหม่ (28.0%)
2. การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (26.9%)
3. การตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงานตามจุดต่าง ๆ (24%)
4. การผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (20.8%)

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

มีการจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ (100%)
2. การผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (80%)
3. การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยในโรงงาน (70%)
4. การใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัดพลังงาน (70%)
5. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด (60%)
6. การนำวัสดุดิบหรือชิ้นส่วนที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ (60%)
7. มีการลดกากของเสีย (60%)

สิ่งที่ยังไม่ได้ทำคือ

1. การนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (80%)
2. การทำกลุ่มคุณภาพ (60%)
3. การตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงานตามจุดต่าง ๆ (44.4%)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

ทางด้านการผลิตโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้มีการทำสม่ำเสมอได้แก่

1. การดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรสม่ำเสมอ (89.3%)
2. การจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (78.6%)
3. การผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (68%)
4. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า (64.3%)
5. การประหยัดการใช้น้ำ (64.3%)
6. การประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (60.7%)
7. การกำจัดขยะหรือกากของเสียที่เป็นพิษอย่างถูกวิธี (60.7%)

สิ่งที่ยังไม่ได้ปฏิบัติกัน ได้แก่

1. การนำของเสียและกากของเสียมาใช้ใหม่ (48%)
2. การนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (46.4%)
3. การทำกลุ่มคุณภาพ (44.4%)

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์

ทางด้านการผลิตเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้มีการดำเนินการสม่ำเสมอในเรื่อง

1. การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ (85.7%)
2. การดูแลด้านความปลอดภัยในโรงงาน (78.6%)
3. การกำจัดกากพิษอย่างถูกต้อง (78.6%)
4. การประหยัดการใช้น้ำ (73.3%)
5. การใช้หลอดไฟและเครื่องจักรประหยัดพลังงาน (73.3%)
6. การทำกลุ่มคุณภาพ และการทำกิจกรรม 5 ส (71.4%)
7. การประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (64.3%)

สิ่งที่ยังไม่ได้ดำเนินการ ได้แก่

1. การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่ (53.8%)
2. การนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ (42.9%)



สถาบันบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.27 กลยุทธ์การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม
จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมอาหารและยา			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	3.4		27.6	69.0
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	3.4	3.4	27.6	65.5
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	7.1	3.6	25.0	64.3
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	20.7		24.1	55.2
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	13.8	3.4	34.5	48.3
มีการทำกิจกรรม 5 ส	28.6	7.1	17.9	46.4
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	37.9	6.9	10.3	44.8
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	37.9	3.4	13.8	44.8
ประหยัดการใช้น้ำ	13.3	6.7	36.7	43.3
มีการนำวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	27.6	6.9	27.6	37.9
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	20.7	0	41.4	37.9
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	20.7	3.4	41.4	34.5
มีการลดกากของเสีย	24.1	10.3	31.0	34.5
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่างๆ	34.5	13.8	20.7	31.0
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	59.3	3.7	11.1	25.9

	อุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	3.0	0	21.2	75.8
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	3.1	0	21.9	75.0
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	9.4	0	25.0	65.6
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	13.8	0	27.6	58.6
มีการลดกากของเสีย	15.6	3.1	25.0	56.3
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	12.5	0	31.3	56.3
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	15.2	0	36.4	48.5
ประหยัดการใช้น้ำ	18.2	0	33.3	48.5
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	30.3	0	21.2	48.5
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	18.8	3.1	31.3	46.9
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	26.7	0	33.3	40.0
มีการทำกิจกรรม 5 ส	27.3	3.0	30.3	39.4
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	44.8	0	17.2	37.9
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	54.8	3.2	12.9	29.0
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	40.6	3.1	28.1	28.1

	อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	0	0	20.0	80.0
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	0	0	24.0	76.0
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	12.0	8.0	20.0	60.0
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	8.3	0	37.5	54.2
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	12.0	16.0	20.0	52.0
ประหยัดการใช้น้ำ	12.0	12.0	24.0	52.0
มีการทำกิจกรรม 5 ส	28.0	4.0	16.0	52.0
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	24.0	12.0	16.0	48.0
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	4.0	4.0	48.0	44.0
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	0	8.0	52.0	40.0
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	28.0	12.0	28.0	32.0
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	44.0	4.0	20.0	32.0
มีการลดกากของเสีย	8.3	8.3	58.3	25.0
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	50.0	4.2	20.8	25.0
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	29.2	16.7	33.3	20.8

	อุตสาหกรรมยาง			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	3.8	0	3.8	92.3
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	0	0	15.4	84.6
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	0	0	28.0	72.0
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	12.0	0	20.0	68.0
ประหยัดการใช้น้ำ	8.3	4.2	20.8	66.7
มีการทำกิจกรรม 5 ส	12.5	8.3	16.7	62.5
มีการลดกากของเสีย	8.0	4.0	28.0	60.0
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	12.0	8.0	20.0	60.0
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	16.0	4.0	24.0	56.0
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	12.5	8.3	25.0	54.2
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	26.9	7.7	15.4	50.0
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	28.0	0	0	48.0
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	16.0	4.0	32.0	48.0
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	20.8	0	33.3	45.8
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	24.0	0	36.0	40.0

	อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	0	0	0	100.0
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	0	0	20.0	80.0
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	0	10.0	20.0	70.0
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	10.0	10.0	10.0	70.0
มีการลดกากของเสีย	10.0	20.0	10.0	60.0
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	10.0	10.0	20.0	60.0
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	10.0	10.0	20.0	60.0
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	10.0	0	40.0	50.0
ประหยัดการใช้น้ำ	20.0	10.0	20.0	50.0
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	20.0	10.0	20.0	50.0
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	0	0	50.0	50.0
มีการทำกิจกรรม 5 ส	22.2	11.1	33.3	33.3
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	60.0	0	10.0	30.0
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	44.4	0	33.3	22.2
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	80.0	0	10.0	10.0

	อุตสาหกรรมสิ่งทอ			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	0	0	10.7	89.3
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	0	0	21.4	78.6
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	12.0	0	20.0	68.0
ประหยัดการใช้น้ำ	7.1	0	28.6	64.3
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	0	3.6	32.1	64.3
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	10.7	3.6	25.0	60.7
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3.6	0	35.7	60.7
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	10.7	0	32.1	57.1
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	25.0	3.6	14.3	57.1
มีการลดกากของเสีย	3.7	0	44.4	51.9
มีการทำกิจกรรม 5 ส	25.0	7.1	21.4	46.4
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	24.0	0	36.0	40.0
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	44.4	11.1	11.1	33.3
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	46.4	7.1	14.3	32.1
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	48.0	4.0	20.0	28.0

	อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์			
	ไม่ได้ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ
มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร อย่างสม่ำเสมอ	0	0	14.3	85.7
ขยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการจัด- การอย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	0	0	21.4	78.6
มีการจัดการด้านความปลอดภัยใน โรงงาน	0	0	21.4	78.6
ประหยัดการใช้น้ำ	13.3	0	13.3	73.3
มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักรประหยัด พลังงาน	6.7	0	20.0	73.3
มีการทำกลุ่มคุณภาพ	7.1	0	21.4	71.4
มีการทำกิจกรรม 5 ส	7.1	0	21.4	71.4
ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง	14.3	7.1	14.3	64.3
ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	0	7.1	35.7	57.1
มีการลดกากของเสีย	7.7	7.7	30.8	53.8
มีการนำวัสดุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้	21.4	7.1	28.6	42.9
ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า	7.1	0	50.0	42.9
มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่าง ๆ	28.6	7.1	21.4	42.9
มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่	42.9	0	28.6	28.6
การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่	53.8	0	30.8	15.4

ตารางที่ 4.28 การตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต

มีการตรวจ	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
มีการตรวจสอบ	58.6	80.0	81.5	90.0	85.2	92.9	78.1
ไม่ตรวจสอบทุกกระบวนการ	41.4	20.0	18.5	100	14.8	7.1	21.9

การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม จะมีเพียงร้อยละ 76.1 เท่านั้นที่มีการตรวจสอบผลกระทบของสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต ถ้าจำแนกตามอุตสาหกรรมจะพบว่า อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์มีการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต ร้อยละ 92.9 รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ร้อยละ 90.0 อุตสาหกรรมสิ่งทอ ร้อยละ 85.2 อุตสาหกรรมที่มีการตรวจสอบน้อย ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหารและยามีการตรวจสอบเพียงร้อยละ 58.6

ตารางที่ 4.29 แสดงผลกระทบของการผลิตต่อสิ่งแวดล้อมแต่ละเลย

ผลกระทบของการผลิต	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
น้ำเสีย	88.3	80.0	85.2	50.0	85.2	66.7	77.6
ฝุ่นละออง	56.7	68.0	63.0	90.0	77.8	60.0	65.5
เสียงดัง	30.0	84.0	48.1	70.0	48.1	60.0	55.8
กากของเสียอันตราย	50.0	60.0	70.4	50.0	44.4	66.7	56.4
กลิ่นเหม็น	73.3	40.0	70.4	50.0	40.7	46.7	55.2
อากาศเสีย	36.7	64.0	55.6	60.0	44.4	93.3	55.2

จากการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแต่ละเลยไม่มีการตรวจดูแลจะมีผลกระทบด้านน้ำเสียสูง (77.6%) ผลกระทบด้านเป็นฝุ่นละออง (65.5%) เสียงดัง (55.8%) กากของเสียอันตราย (56.4%) กลิ่นเหม็น (55.2%) และอากาศเสีย (55.2%) ถ้าจำแนกตามอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและยามีผลกระทบด้านน้ำเสีย ร้อยละ 88.3 กลิ่นเหม็นร้อยละ 73.3 อุตสาหกรรมจักรกลมีผลกระทบด้านเสียงดัง ร้อยละ 84 ด้านน้ำเสีย ร้อยละ 80.0 อุตสาหกรรมยางมีผลกระทบด้านน้ำเสีย ร้อยละ 85.2 ด้านกากของเสียอันตรายและกลิ่นเหม็น ร้อยละ 70.4 อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีผลกระทบด้านฝุ่นละออง ร้อยละ 90.0 ด้านเสียงดัง ร้อยละ 70.0 อุตสาหกรรมสิ่งทอ มีผลกระทบด้านน้ำเสีย ร้อยละ 85.2 และฝุ่นละออง ร้อยละ 77.8 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์ มีผลกระทบด้านอากาศเสีย ร้อยละ 93.3 ด้านน้ำเสียและกากของเสียอันตราย ร้อยละ 66.7

ตารางที่ 4.30 วิธีการบำบัดน้ำเสียของโรงงาน

วิธีการ	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
ทางชีววิทยา	46.4	4.5	28.0	20.0	39.1	27.3	27.5
ทางเคมี	14.3	45.5	20.0	-	13.0	27.3	23.2
ทางกายภาพ	21.4	33.3	22.7	24.0	40.0	8.7	18.2
ทั้งทางเคมีและชีววิทยา	17.9	13.6	12.0	20.0	21.7	18.2	15.2
กายภาพ ชีววิทยา และเคมี	-	-	8.0	20.0	8.7	9.1	5.1
กายภาพและเคมี	-	45	8.0	-	8.7	-	2.9
กายภาพและชีววิทยา	-	-	4.5	-	8.7	-	2.9

ในการจัดการด้านน้ำของโรงงานเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยมากจะใช้วิธีทางชีววิทยา (27.5%) ทางเคมี (23.2%) ทางกายภาพ (22.5%) ถ้าจำแนกตามอุตสาหกรรมจะเห็นว่า อุตสาหกรรมอาหารและยา มีการบำบัดน้ำเสียโดยวิธีทางชีววิทยา ร้อยละ 46.4 อุตสาหกรรมจักรกล ใช้วิธีทางเคมีส่วนใหญ่ ร้อยละ 45.5 อุตสาหกรรมยางใช้วิธีทางชีววิทยา ร้อยละ 28.0 ทางกายภาพ ร้อยละ 22.7 อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ใช้บำบัดน้ำเสียโดยวิธีทางกายภาพ ร้อยละ 24.0 ทางชีววิทยา ร้อยละ 20.0 ที่เหลือใช้วิธีผสม อุตสาหกรรมสิ่งทอ บำบัดน้ำเสียโดยวิธีทางกายภาพ ร้อยละ 40.0 ทางชีววิทยา ร้อยละ 39.1 อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์ใช้วิธีเคมีและชีววิทยาเท่า ๆ กัน ร้อยละ 27.3

ตารางที่ 4.31 วิธีการกำจัดของเสีย

วิธีการกำจัดกากของเสีย	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
จ้างบริษัท/หน่วยงานไปจัดทำ	56.5	87.0	57.7	55.6	47.8	84.6	61.4
ทำเอง	30.4	13.0	38.5	33.3	57.2	15.4	38.6

ส่วนการกำจัดกากของเสียจะมีการจ้างบริษัทหรือหน่วยงานไปจัดทำร้อยละ 61.4 วิธีกำจัดของเสียแยกตามอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมจักรกล และอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์ จ้างบริษัทภายนอกกำจัดเป็นอัตราส่วนที่สูง คือ ร้อยละ 87.0 และ 84.6 ตามลำดับ มีอุตสาหกรรมสิ่งทอที่ทำเอง ร้อยละ 52.2

ตารางที่ 4.32 วิธีการกำจัดอากาศเสีย

วิธีการกำจัดอากาศเสียของโรงงาน	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
ดักฝุ่น	55.6	47.6	44.4	44.4	45.8	9.1	44.8
การเผา	18.5	9.5	11.1	11.1	12.5	9.1	13.1
การดูดซับ	7.4	4.8	18.5	-	8.3	36.4	12.4
หลายๆ วิธี	7.4	23.8	11.1	22.2	12.5	18.2	12.4
การดูดกลับ	3.7	14.3	3.7	11.1	4.2	18.2	8.3
ดักทิ้ง/ระบายทิ้ง	-	-	-	11.1	8.3	-	2.1

วิธีการกำจัดอากาศเสียของโรงงานโดยมากจะใช้วิธีดักฝุ่น (44.8%) วิธีการเผา (13.1%) การดูดซับ (12.4%) และหลายๆ วิธีรวมกัน (12.4%) การกำจัดอากาศเสีย จำแนกตามอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมอาหารและยามีการกำจัดอากาศเสียโดยวิธีดักฝุ่นถึงร้อยละ 55.6 อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ร้อยละ 47.6 อุตสาหกรรมสิ่งทอ ร้อยละ 45.5 อุตสาหกรรมไฟฟ้าจะใช้วิธีดูดซับสูงสุด ร้อยละ 36.4

ตารางที่ 4.33 การนำน้ำจากกระบวนการผลิตและบำบัดน้ำเสีย

ประโยชน์จากน้ำที่ผ่านการบำบัด	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
ปล่อยทิ้ง	71.4	29.2	40.7	44.4	72.0	63.6	50.6
รดต้นไม้	50.0	29.2	29.6	-	48.0	36.4	36.4
ทำความสะอาดสถานที่	50.0	12.5	22.2	-	32.0	18.2	27.3
นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต	7.1	16.7	33.3	-	28.0	27.3	22.7
อื่นๆ	7.1	16.7	7.4	66.7	-	-	11.0
ฉีดพ่นหลังคาเพื่อระบายความร้อน	-	4.2	-	-	-	-	1.9

น้ำที่ผ่านกระบวนการบำบัด โดยมากโรงงานจะปล่อยทิ้ง (50.6%) รดต้นไม้ (36.4%) นำไปทำความสะอาดสถานที่ (27.3%) นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต (22.7%) เมื่อมีการศึกษาตามประเภทอุตสาหกรรม จะเห็นว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอาหารและยามีการปล่อยน้ำทิ้งสูงสุด ร้อยละ 72.0 และ 71.4 ตามลำดับ อุตสาหกรรมที่นำน้ำไปใช้ประโยชน์มากที่สุดคือ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล มีเพียงปล่อยทิ้งเพียง ร้อยละ 29.2

ตารางที่ 4.34 มาตรฐานที่โรงงานได้รับ

มาตรฐานที่ได้รับ	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
ISO 9000	30.4	11.1	54.5	50.0	5.6	50.0	29.2
สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ)	30.4	22.2	4.5	-	27.8	25.0	25.2
กำลังยื่น ISO 9000	8.7	27.8	9.1	16.7	5.6	25.0	11.4
สมอ และ ISO 9000	8.7	-	13.6	-	-	-	4.1
JIS, UL	8.7	-	-	-	-	-	1.6
มาตรฐานลูกค้า	-	-	-	-	-	-	0.8
ไม่ได้ขอ	13.0	38.9	18.2	33.3	61.1	-	27.6

จากการศึกษาพบว่า ทางบริษัทมีการได้รับมาตรฐานหรือการรับรองจากที่ได้มาบ้าง พบว่า ร้อยละ 29.2 ได้รับมาตรฐาน ISO 9000 ร้อยละ 25.2 ได้รับมาตรฐานจากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ) มีอีกร้อยละ 11.1 กำลังยื่นของมาตรฐาน ISO 9000 มีจำนวนร้อยละ 27.6 ที่ไม่ได้ยื่นขอมาตรฐานใดๆ อุตสาหกรรมที่ได้ ISO 9000 ตั้งแต่ร้อยละ 50 ได้แก่ อุตสาหกรรม ยาง เฟอร์นิเจอร์ ไฟฟ้าและอุปกรณ์ ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นอุตสาหกรรมที่ไม่ได้ขอมาตรฐาน สูงสุด มีจำนวนร้อยละ 61.1

ตารางที่ 4.35 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดซื้อปัจจัยการผลิต

ปัจจัยที่พิจารณา	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
ราคา	41.1	40.0	37.0	33.3	51.9	64.3	42.2
คุณภาพ	10.3	8.0	14.8	11.1	11.1	7.1	11.8
ราคาและวัตถุดิบ Recycle และ Suppliers	6.9	-	11.1	11.1	-	7.1	5.6
ราคา และ Suppliers	6.9	8.0	3.7	-	-	7.1	4.3
วัตถุดิบที่ Recycle	3.4	4.0	-	11.1	3.7	-	3.7
ราคาและวัตถุดิบที่ Recycle	6.9	4.0	3.7	-	3.7	-	3.7
เลือก Suppliers	-	8.0	-	-	3.7	-	3.7
ราคาและ Suppliers และคุณภาพ	-	8.0	-	-	-	-	1.2
ราคาและวัตถุดิบที่ Recycle และ Suppliers	-	-	3.7	-	-	-	0.6
ราคาและวัตถุดิบที่ Recycle และคุณภาพ	-	-	-	-	-	-	0.6

ทางด้านการจัดซื้อ ถ้ามีการจัดการด้านการผลิตที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะต้องมึระบบการจัดซื้อที่ต้องมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย จากการศึกษพบว่า การจัดซื้อยังคงดูที่ราคาเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 42.2) ดูที่คุณภาพ (ร้อยละ 11.8) ซื้อวัตถุดิบโดยคำนึงถึง Recycle เป็นส่วนประกอบด้วยมี เท่ากับร้อยละ 14.2 อุตสาหกรรมไฟฟ้าจะพิจารณาการซื้อจากราคาเป็นปัจจัยหลักร้อยละ 64.3 อุตสาหกรรมต่างๆ จะใช้ปัจจัยด้าน Recycle มาพิจารณาน้อยที่สุดคือ อุตสาหกรรมยางซึ่งเป็นลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ใช้ปัจจัยนี้น้อย

ตารางที่ 4.36 ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อาหาร/ยา	เบ็ดเตล็ด	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้า	เคมี	F ratio	F prob
ระบบการควบคุมคุณภาพ	3.14	3.03	3.08	3.15	2.50	2.93	3.23	3.04	1.23	.2960
ระบบความปลอดภัยในโรงงาน	2.76	3.07	2.96	3.15	2.70	2.93	3.0	2.96	.8039	.5683
ระบบการกำจัดน้ำเสีย	2.89	2.75	2.54	2.78	2.40	2.84	2.67	2.75	.5353	.7807
ระบบการบำรุงรักษา	2.28	3.0	2.75	2.88	2.40	2.81	2.85	2.73	2.7184	.0155
ระบบการจัดการอากาศเสีย	2.63	2.62	2.46	2.84	2.40	2.64	2.25	2.59	.8989	.4977
การลดต้นทุนการผลิต	2.31	2.48	2.79	2.46	2.20	2.67	2.85	2.54	1.5040	.1804
ระบบการกำจัดกากของเสีย	2.41	2.57	2.42	2.84	2.20	2.50	2.55	2.53	.9760	.4439
การลดของเสีย	2.29	2.5	2.46	2.52	2.11	2.56	2.69	2.46	.8207	.5555
ระบบการประหยัดน้ำ	2.18	2.60	2.33	2.62	2.13	2.56	2.15	2.42	1.38	.2266
ระบบการประหยัดพลังงาน	2.17	2.43	2.50	2.48	2.0	2.67	2.31	2.41	1.398	.2190

การประเมินประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต ทุกอุตสาหกรรมโดยรวม ผลการศึกษาพบว่า บริษัทที่ศึกษาจะมีประสิทธิภาพด้านต่อไปนี้

1. ระบบการควบคุมคุณภาพ (คะแนน 3.04 จากคะแนน 4)
2. ระบบความปลอดภัยในโรงงาน (2.96)
3. ระบบการกำจัดน้ำเสีย (2.75)

ถ้ามีการจำแนกตามรายอุตสาหกรรมพบว่า

อุตสาหกรรมอาหารและยา

มีประสิทธิภาพด้านการผลิตดังนี้

1. ระบบการควบคุมคุณภาพ (3.14)
2. ระบบการกำจัดน้ำเสีย (2.89)

อุตสาหกรรมจักรกล

มีประสิทธิภาพในด้าน

1. ระบบการควบคุมคุณภาพ (3.08)
2. ระบบความปลอดภัยในโรงงาน (2.96)
3. การลดต้นทุนการผลิต (2.79)

อุตสาหกรรมยาง

มีประสิทธิภาพในด้าน

1. ระบบการควบคุมคุณภาพ (3.15)
2. ระบบความปลอดภัยในโรงงาน (3.15)
3. ระบบการบำรุงรักษา (2.88)
4. ระบบการกำจัดของเสีย (2.84)
5. ระบบการจัดการอากาศเสีย (2.84)
6. ระบบการกำจัดน้ำเสีย (2.78)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

มีประสิทธิภาพในการจัดการด้านการผลิตต่อไปนี้

1. การควบคุมคุณภาพ (2.93)
2. ความปลอดภัยในโรงงาน (2.93)
3. ระบบการกำจัดน้ำเสีย (2.84)
4. ระบบการบำรุงรักษา (2.81)

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

เป็นที่น่าสังเกตอุตสาหกรรมนี้ไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่น่าพึงพอใจ
คะแนนที่ประเมินจะค่อนข้างต่ำ มีระบบความปลอดภัยในโรงงานดีกว่าด้านอื่นๆ (ค่าที่ประเมิน
2.70)

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์

มีประสิทธิภาพด้านการผลิตในด้าน

1. ระบบการควบคุมคุณภาพ (3.23)
2. ระบบความปลอดภัยในโรงงาน (3.0)
3. ระบบการบำรุงรักษา (2.85)
4. การลดต้นทุนการผลิต (2.85)

จากการมองในภาพรวม ประสิทธิภาพของการบำรุงรักษาแต่ละอุตสาหกรรมมีความแตกต่างกัน (P = .015)

ตารางที่ 4.37 ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามอันดับยอดขาย

	อันดับ 1-5	อันดับ 6-10	อันดับ 11-20	เฉลี่ย	F ratio	F prob.
ระบบการควบคุมคุณภาพ	3.23	2.88	2.83	3.03	3.31	.0399
ระบบความปลอดภัยในโรงงาน	3.07	2.97	2.73	2.96	1.78	.1727
ระบบการกำจัดน้ำเสีย	2.88	2.79	2.29	2.71	4.6027	.0119
ระบบการกำจัดกากของเสีย	2.65	2.53	2.14	2.49	4.50	.0131
ระบบการบำรุงรักษา	2.63	2.76	2.73	2.69	.3122	.7323
ระบบการจัดการอากาศเสีย	2.55	2.74	2.24	2.53	3.05	.0515
การลดต้นทุนการผลิต	2.48	2.41	2.71	2.52	1.1509	.3198
การลดของเสีย	2.45	2.30	2.47	2.41	.44	.6451
ระบบการประหยัดน้ำ	2.34	2.52	2.47	2.42	.4396	.6453
ระบบการประหยัดพลังงาน	2.29	2.36	2.60	2.39	1.41	.2472

การประเมินประสิทธิภาพด้านการจัดการการผลิต จำแนกตามอันดับของยอดขาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกยอดขายติดอันดับ 1-5 กลุ่ม 2 ยอดขายติดอันดับ 6-10 และกลุ่ม 3 ยอดขายสูงอันดับที่ 11 ขึ้นไป พบว่า บริษัทที่เป็นผู้นำในอุตสาหกรรม จะมีประสิทธิภาพด้านระบบควบคุมคุณภาพสูงกว่าบริษัทที่ไม่เป็นผู้นำในอุตสาหกรรม นอกจากนั้นบริษัทชั้นนำจะมีระบบความปลอดภัยในโรงงานสูงกว่าบริษัทที่เป็นผู้ตาม

ตารางที่ 4.3.8 ประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต
จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย

	ในประเทศ อย่างเดียว	ส่งออก อย่างเดียว	ในประเทศ และส่งออก	เฉลี่ย	F ratio	F prob.
ระบบความปลอดภัยในโรงงาน	2.96	2.82	2.96	2.95	.2216	.8015
ระบบการควบคุมคุณภาพ	2.88	3.00	3.08	3.04	.6846	.5058
ระบบการกำจัดกากของเสีย	2.44	2.23	2.57	2.52	1.24	.2931
ระบบการกำจัดน้ำเสีย	2.68	2.5	2.77	2.73	.5710	.5662
ระบบการบำรุงรักษา	2.65	2.71	2.73	2.71	.0932	.9110
ระบบการจัดการอากาศเสีย	2.88	2.43	2.53	2.58	2.02	.1364
การลดต้นทุนการผลิต	2.41	2.65	2.54	2.53	.4696	.6261
ระบบการประหยัดพลังงาน	2.38	2.24	2.43	2.40	.4471	.6403
ระบบการประหยัดน้ำ	2.28	2.47	2.43	2.41	.3734	.6890
การลดของเสีย	2.16	2.65	2.48	2.44	2.45	.0896

จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการจัดการด้านการผลิต จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย จะเห็นว่าบริษัทที่ทำการส่งออกจะมีระบบควบคุมคุณภาพสูงกว่าบริษัทที่ขายในประเทศเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะกฎแฉสำเร็จของการส่งออกคือคุณภาพของสินค้า แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าการลดต้นทุนการผลิต บริษัททั้งขายในประเทศและส่งออก มีประสิทธิภาพที่ไม่สูง ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขเพื่อให้สามารถมีต้นทุนการผลิตสินค้าเพื่อการแข่งขันได้ในตลาดโลก

สถาบันวิทยบริการ
วาลงกรณ์มหาวิทาลัย

4.1.5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม

การจัดการสิ่งแวดล้อมจะประสบความสำเร็จได้ยากถ้าพนักงานในองค์กรขาดจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร นอกจากจัดการด้านกายภาพยังต้องมีการสร้างจิตสำนึกให้กับบุคลากรในองค์กร การศึกษาการจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม จะแสดงในตารางที่ 4.39 ถึงตารางที่ 4.40

ตารางที่ 4.39 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์ ที่มีผลสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อม

	ยังไม่ได้ ทำ	มีแผนจะ ทำ	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว
มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัย ในบริษัท	3.5	6.9	10.4	79.2
มีการชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ	13.9	6.4	32.9	46.8
มีการรณรงค์ให้พนักงานประหยัด การใช้วัสดุสิ้นเปลือง	12.0	7.4	34.9	45.7
การรณรงค์ในบริษัทเพื่อให้พนักงาน ประหยัดไฟฟ้า	13.1	9.1	33.7	44.0
มีระบบคำแนะนำ (Suggestion System) ในบริษัท	33.7	13.4	20.9	32.0
มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	46.2	11.4	13.3	29.1
มีการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อม	28.3	20.8	23.7	27.2
มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม	57.3	10.5	9.4	22.8
มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงาน ที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	61.6	12.2	10.5	15.7

ผลจากการศึกษา พบว่า กิจกรรมเกือบร้อยละ 80 มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัยในบริษัทอยู่แล้ว ซึ่งเมื่อรวมกับที่ดำเนินการอยู่จะมีถึง 90% ธุรกิจเกือบครึ่งหนึ่งมีการรณรงค์ให้พนักงานประหยัดน้ำไฟและวัสดุสิ้นเปลืองอยู่แล้วและถ้านับสิ่งที่กำลังดำเนินการอยู่ก็จะมีถึง 80%

ทางด้านการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมนั้นมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันระหว่างธุรกิจที่ได้ทำไปแล้วกับที่ยังไม่ได้ทำแต่ถ้ารวมธุรกิจที่กำลังดำเนินการอยู่ก็จะมีถึงร้อยละ 50 ซึ่งคล้าย ๆ กับการมีระบบคำแนะนำ

เป็นที่น่าสนใจที่มีธุรกิจกว่า 30% ที่มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อยู่แล้วหรือกำลังดำเนินการอยู่แต่ก็มีเกือบ 60% ที่ยังขาดแคลนบุคลากรด้านนี้

ที่ทำไปแล้วน้อยมาก คือการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงานที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเพียง 16% และกว่า 80% ที่ยังไม่มีการทำงานในด้านนี้

ธุรกิจที่ได้ดำเนินงานแล้ว หรือกำลังดำเนินการอยู่ในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มีกว่า 40% แต่ก็ยังไม่ได้ดำเนินการอยู่หรือเพียงมีแผนจะทำมีอยู่ถึง 60%



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การศึกษาด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ เพื่อสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม แสดงในตารางที่ 4.40 ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

อุตสาหกรรมอาหารและยา สิ่งที่ได้มีการจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรได้แก่

1. การตรวจสอบสุขภาพในบริษัท (75%)
2. การรณรงค์ให้ประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (46.9%)
3. การชักชวนให้ประหยัดน้ำ (40%)

สิ่งที่ยังไม่ได้ดำเนินการ ได้แก่

1. ไม่มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงานที่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (81.3%)
2. ไม่มีการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (70.0%)
3. ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (65.6%)

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

สิ่งที่ได้ดำเนินการแล้ว

1. มีการตรวจสอบสุขภาพ (83.3%)
2. การชักชวนให้ประหยัดน้ำ (48.0%)
3. การรณรงค์ให้ประหยัดไฟ (48.0%)

สิ่งที่ยังไม่ได้ดำเนินการ

1. ไม่มีการให้รางวัลแก่พนักงาน หรือหน่วยงานที่มีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (68%)
2. ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (58.3%)
3. การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (45.8%)

อุตสาหกรรมยาง

สิ่งที่กิจการในอุตสาหกรรมยางจัดขึ้นสม่ำเสมอได้แก่

1. การตรวจสอบสุขภาพอนามัยในบริษัท (75%)
2. การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (42.3%)
3. การอบรมพนักงานให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (39.3%)
4. มีระบบคำแนะนำ (39.3%)
5. มีการชักชวนให้ประหยัดน้ำ (39.3%)

สิ่งที่ยังไม่ได้จัดทำได้แก่

1. ไม่มีการให้รางวัลด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน (51.9%)
2. ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมมีร้อยละ 40.7 ของกิจการที่ตอบ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องด้านงานบริหารทรัพยากรมนุษย์ แล้วสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อม

ได้แก่

1. การตรวจสอบสุขภาพอนามัยในบริษัท (90%)
2. การรณรงค์ให้หยุดไฟฟ้า (60%)
3. การรณรงค์ให้ประหยัดน้ำ (60%)
4. การรณรงค์ให้ประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (60%)

กิจกรรมที่ไม่ได้ทำได้แก่

1. ไม่มีบุคลากรด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (76%)
2. ไม่มีการให้รางวัลแก่พนักงาน/หน่วยงานที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อม (70%)
3. ไม่มีกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม (62.5%)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

กิจกรรมด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ดำเนินการ

ได้แก่

1. การตรวจสอบสุขภาพอนามัยในบริษัท (75%)
2. การชักชวนพนักงานประหยัดน้ำ (64.3%)
3. การชักชวนให้ประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (53.6%)

กิจกรรมที่ไม่ได้ดำเนินการ

1. ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้และจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (59.3%)
2. มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (41.7%)
3. การให้รางวัลพนักงาน/หน่วยงานที่จัดการสิ่งแวดล้อม (40.7%)

อุตสาหกรรมไฟฟ้า

กิจกรรมที่สนับสนุนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมีดังนี้

1. ตรวจสอบสภาพอนามัย (88.2%)
2. รณรงค์ให้ประหยัดไฟฟ้า (58.8%)
3. รณรงค์ให้ประหยัดวัสดุสิ้นเปลือง (58.8%)
4. รณรงค์ประหยัดน้ำ (52.9%)

กิจกรรมที่ไม่ได้ดำเนินการ

1. ไม่มีรางวัลด้านสิ่งแวดล้อมให้พนักงาน/หน่วยงาน (70.6%)
2. ไม่มีบุคลากรที่จบด้านสิ่งแวดล้อม (64.7%)
3. ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม (53.3%)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.40 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมอาหารและยา				อุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด			
	ยังไม่ได้ทำ	มีแผนจะทำ	กำลังดำเนินการ	ทำแล้ว	ยังไม่ได้ทำ	ทำใน 2 ปี	กำลังดำเนิน	สม่ำเสมอ
การณรงค์ในบริษัทเพื่อให้พนักงานประหยัดไฟฟ้า	25.0	12.5	31.3	31.3	11.4	17.1	31.4	40.0
มีการชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ	20.0	10.0	30.0	40.0	20.0	2.9	40.0	37.1
มีการณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	18.8	6.3	28.1	46.9	14.3	11.4	31.4	42.9
มีการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	43.8	25.0	9.4	21.9	25.7	11.4	31.4	31.4
มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	70.0	3.3	3.3	23.3	35.5	6.5	22.6	35.5
มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	65.6	18.8	3.1	12.5	52.9	5.9	14.7	26.5
มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงานที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	81.3	9.4	3.1	6.3	55.9	11.8	8.8	23.5
มีระบบคำแนะนำ (Suggestion System) ในบริษัท	34.4	18.8	28.1	18.8	32.4	8.8	23.5	35.3
มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัย ในบริษัท	3.1	12.5	9.4	75.0	8.8	0	11.8	79.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.40 (ต่อ) การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล				อุตสาหกรรมยาง			
	ยังไม่ได้ทำ	มีแผนจะทำ	กำลังดำเนินการ	ทำแล้ว	ยังไม่ได้ทำ	ทำใน 2 ปี	กำลังดำเนิน	สม่ำเสมอ
การรณรงค์ในบริษัทเพื่อให้พนักงานประหยัดไฟฟ้า	4.0	12.0	36.0	48.0	14.3	10.7	42.9	32.1
มีการชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ	4.0	8.0	40.0	48.0	10.7	14.3	35.7	39.3
มีการรณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	4.0	16.0	40.0	40.0	17.9	7.1	42.9	32.1
มีการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	20.0	36.0	28.0	16.0	25.0	3.6	32.1	39.3
มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	45.8	16.7	12.5	25.0	26.9	15.4	15.4	42.3
มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	58.3	8.3	4.2	29.2	40.7	11.1	18.5	29.6
มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงานที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	68.0	4.0	16.0	12.0	51.9	11.1	7.4	29.6
มีระบบคำแนะนำ (Suggestion System) ในบริษัท	36.0	8.0	24.0	32.0	25.0	10.7	25.0	39.3
มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัย ในบริษัท	0	4.2	12.5	83.3	3.6	3.6	17.9	75.0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.40 (ต่อ) การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์				อุตสาหกรรมสิ่งทอ			
	ยังไม่ได้ทำ	มีแผนจะทำ	กำลังดำเนินการ	ทำแล้ว	ยังไม่ได้ทำ	ทำใน 2 ปี	กำลังดำเนิน	สม่ำเสมอ
การณรงค์ในบริษัทเพื่อให้พนักงานประหยัดไฟฟ้า	0	0	40.0	60.0	7.1	0	35.7	57.1
มีการชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ	0	10.0	30.0	60.0	10.7	0	25.0	64.3
มีการณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง	0	0	40.0	60.0	7.1	3.6	35.7	53.6
มีการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	30.0	10.0	30.0	30.0	23.1	26.9	23.1	26.9
มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	62.5	12.5	25.0	0	41.7	25.0	4.2	29.2
มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม	76.0	10.0	20.0	0	59.3	11.1	0	29.6
มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงานที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม	70.0	10.0	10.0	10.0	40.7	22.2	22.2	14.8
มีระบบคำแนะนำ (Suggestion System) ในบริษัท	44.4	33.3	11.1	11.1	33.3	14.8	14.8	37.0
มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัย ในบริษัท	0	0	10.0	90.0	3.6	17.9	3.6	75.0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.1.6 การจัดการด้านการเงินและบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อม

เป็นการศึกษาเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การจัดบันทึกข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และปัจจัยในการกำหนดค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อม จะแสดงในตารางที่ 4.41 ถึงตารางที่ 4.45

ตารางที่ 4.41 งบการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
มี	9.4	20.8	53.6	37.5	46.2	35.3	31.2
ไม่มี	90.6	79.2	46.4	62.5	53.8	64.7	68.8

จากจำนวน 170 รายที่ศึกษาพบว่า มีเพียง 53 รายคิดเป็นร้อยละ 31.2 ที่มีงบลงทุนวิจัยและพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อม ที่เหลือร้อยละ 68.8 ไม่มีงบลงทุนทางด้านนี้ อุตสาหกรรมที่มีการลงทุนด้านนี้สูงคือ อุตสาหกรรมยาง ร้อยละ 53.6 อุตสาหกรรมอาหารและยา มีเพียงร้อยละ 9.4 ของจำนวนกิจการที่ตอบแบบสอบถามที่มีงบลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.42 การจัดบันทึกและทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อม

	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
มี	12.5	25.0	50.0	12.5	34.6	26.7	27.4
ไม่มี	87.5	75.0	50.0	87.5	65.4	73.3	72.6

กิจการส่วนใหญ่ร้อยละ 72.6 ไม่มีจัดทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อมมีเพียงร้อยละ 27.4 ที่มีการจัดบันทึกและทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมยางเป็นกิจการที่มีการจัดบันทึก และทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อมสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ การจัดบันทึกและทำบัญชีเพียงสิ่งแวดล้อมต่ำคือ อุตสาหกรรมอาหารและยา และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีจัดบันทึกบัญชีเพื่อสิ่งแวดล้อมเพียงร้อยละ 12.5

ตารางที่ 4.43 เงินลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
น้อยกว่า 10 ล้านบาท	50.0	28.6	46.4	42.9	39.1	23.1	40.7
10-20 ล้านบาท	3.6	28.6	14.3	-	13.0	15.4	12.0
20-50 ล้านบาท	7.1	14.3	7.1	-	8.7	7.7	7.3
มากกว่า 50 ล้านบาท	39.3	19.0	28.6	57.1	39.1	53.8	38.0

สำหรับธุรกิจที่มีการลงทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ร้อยละ 38 ลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท ร้อยละ 40.7 ลงทุนน้อยกว่า 10 ล้านบาท และร้อยละ 19.3 ลงทุนระหว่าง 10-50 ล้านบาท อุตสาหกรรมที่มีลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม เป็นสัดส่วนมากที่สุดคือ อุตสาหกรรมอาหารและยา ที่ลงทุนช่วง 10-20 ล้าน ได้แก่ อุตสาหกรรมจักรกล ที่ลงทุนช่วง 20-50 ล้านบาท อุตสาหกรรมไฟฟ้าลงทุนสัดส่วนร้อยละ 53.8 ที่ลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท ได้แก่ อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ จำนวนร้อยละ 57.1

ตารางที่ 4.44 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม

	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
น้อยกว่า 1%	57.1	28.3	33.3	33.3	36.0	60.0	42.0
1-4%	21.4	38.1	37.5	33.3	24.0	30.0	28.0
5-10%	3.6	23.8	16.7	-	-	-	9.1
>10%	17.9	9.5	8.3	33.3	40.0	10.0	19.6

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่จะต่ำกว่า 1% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด มีกิจการที่ใช้จ่ายจำนวนถึงร้อยละ 42 ค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 1-4% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด มีกิจการจำนวนร้อยละ 28 สิ่งที่น่าสนใจคือมีกิจการจำนวนร้อยละ 19.6 ของกิจการทั้งหมดมีค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่า 10% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด อุตสาหกรรมที่มีค่าใช้จ่ายดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่า ร้อยละ 10 สูงสุดคือ อุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ร้อยละ 40 และ 33.3 ตามลำดับ อุตสาหกรรมไฟฟ้าใช้ ค่าใช้จ่ายน้อยกว่า ร้อยละ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 60

ตารางที่ 4.45 ปัจจัยในการกำหนดงบประมาณในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยในการกำหนดงบประมาณ	อาหารและยา	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้าและอุปกรณ์	รวม
กำหนดโดยบริษัทแม่	20.0	20.8	40.7	22.2	28.0	42.9	28.9
เป็นร้อยละของกำไร	3.3	-	-	-	-	4.0	2.5
เป็นร้อยละของรายได้	3.3	12.5	-	11.1	4.0	21.4	7.5
ตามกฎหมายระบุ	40.0	62.5	40.7	33.3	40.0	21.4	45.3
ความกดดันจากชุมชน	13.3	8.3	14.8	11.1	8.0	7.1	9.4
เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์การตลาด	3.3	8.3	18.5	11.1	4.0	7.1	11.9
เสริมสร้างภาพพจน์ของกิจการ	36.7	45.8	37.0	22.2	52.0	35.7	59.6
อื่นๆ ระบุ	16.7	25.0	35.7	44.4	24.0	28.6	24.4

การกำหนดงบประมาณด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามการกฎหมาย งบประมาณร้อยละ 45.3 เพื่อเสริมภาพพจน์ของกิจการร้อยละ 39.6 และเป็นการกำหนดโดยบริษัทแม่ ร้อยละ 28.9 เพื่อพิจารณาจำแนกตามอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมไฟฟ้า กำหนดงบประมาณโดยบริษัทแม่เป็นอุตสาหกรรมไฟฟ้า ร้อยละ 42.9 และอุตสาหกรรมยาง ร้อยละ 40.7 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลกำหนดงบประมาณตามกฎหมายระบุร้อยละ 62.5 อุตสาหกรรมสิ่งทอกำหนดงบประมาณเพื่อเสริมภาพพจน์กิจการ ร้อยละ 52.0

4.1.7 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทในต่างประเทศ

การจัดการสิ่งแวดล้อมแต่ละประเทศอาจแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับจิตสำนึกของประชาชน กฎหมาย และขั้นของการพัฒนาประเทศ เป็นต้น จากการสอบถามบริษัทต่างชาติที่ทำธุรกิจในไทยเพื่อศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อทำการเปรียบเทียบผลของการศึกษา แสดงในตารางที่ 4.46 ถึงตารางที่ 4.47

ตารางที่ 4.46 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่

	เทียบกับบริษัทแม่		
	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า
กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทย	7.4	19.6	73.0
ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย	12.2	32.4	55.4
การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	6.3	13.2	80.6
การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม	6.8	54.1	39.0
อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้	9.7	23.6	66.7
การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม	8.8	33.1	58.1
จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	8.1	25.7	66.2
มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ	12.3	45.9	41.8
เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย	18.5	40.4	41.1
นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทย	12.8	43.2	43.9

การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทยกับบริษัทแม่ในต่างประเทศ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่ในต่างประเทศสูงกว่าบริษัทในประเทศไทย คือ

1. การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (80.6%)
2. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทย (73.0%)
3. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้ (66.7%)
4. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (66.2%)
5. ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทย (55.4%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันไม่ว่าบริษัทในประเทศไทยหรือบริษัทแม่ในต่างประเทศ

คือ

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (54.1%)
2. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ (45.9%)
3. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย (43.2%)
4. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย (40.4%)

เป็นที่น่าสังเกตว่ามีบางบริษัทในประเทศไทยที่มีมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสูงกว่า
ได้แก่

1. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทย (18.5%)
2. นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย (12.8%)
3. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย (12.3%)
4. ประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทย (12.2%)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเปรียบเทียบเกี่ยวกับกิจการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม แสดงในตาราง
ที่ 4.47 สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

อุตสาหกรรมอาหารและยา

การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทแม่สูงกว่าบริษัทร่วมลงทุนหรือบริษัทข้ามชาติใน
ประเทศไทยมีดังนี้

1. การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (88.5%)
2. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (74.1%)
3. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้ (69.2%)
4. การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (63.0%)
5. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม (59.3%)
6. ประสิทธิภาพด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (55.6%)

7. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (51.9%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันได้แก่

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหาร (59.3%)
 2. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (48.1%)
 3. ประสิทธิภาพด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (40.7%)
- การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทไทยบางกิจการดีกว่าบริษัทในต่างประเทศได้แก่
1. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (33.3%)
 2. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (14.8%)
 3. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (14.8%)

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่ในต่างประเทศสูงกว่าบริษัทร่วมลงทุนใน
ประเทศไทยคือ

1. การสนับสนุนจากภาครัฐ (80.0%)
2. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม (75%)
3. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม (73.7%)
4. ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อม (65.0%)
5. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (65.0%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันได้แก่

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (55.0%)
2. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (50.0%)
3. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (45.0%)
4. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (40.0%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมมีบางกิจการที่ดีกว่าบริษัทแม่ในต่างประเทศได้แก่

1. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (25.0%)
2. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (20.0%)
3. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้ (15.8%)

อุตสาหกรรมยาง

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่ดีกว่าบริษัทในประเทศไทยได้แก่

1. การสนับสนุนจากภาครัฐ (80.0%)
2. อัตราส่วนการลงทุนเมื่อเทียบกับรายได้ (64.0%)
3. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (48.0%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันได้แก่

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (66.7%)
2. มาตรฐานการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (66.7%)
3. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (56.0%)
4. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (52.0%)

มีบางกิจการที่การจัดการสิ่งแวดล้อมบางบริษัทในไทยสูงกว่าได้แก่

1. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (12%)
2. ประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม (12%)
3. อัตราส่วนการลงทุนเมื่อเทียบกับรายได้ (12%)

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่ในต่างประเทศสูงกว่าบริษัทในประเทศไทยคือ

1. กฎหมายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (85.7%)
2. ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อม (85.7%)
3. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (71.4%)
4. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (71.4%)
5. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (71.4%)
6. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบรายได้ (66.7%)
7. การสนับสนุนจากภาครัฐ (66.7%)
8. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (57.1%)
9. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (57.1%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ ไม่แตกต่างกัน

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (42.9%)
2. การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม (28.6%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีบางบริษัทไทยสูงกว่าบริษัทแม่ในต่างประเทศได้แก่

1. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (28.6%)
2. การสนับสนุนจากภาครัฐ (16.7%)
3. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้ (16.7%)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่สูงกว่าบริษัทไทยได้แก่

1. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (70.8)
2. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้
3. การสนับสนุนจากภาครัฐ (60.9%)
4. ประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อม (54.2%)
5. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (50.0%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันได้แก่

1. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (58.3%)
2. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (58.3%)
3. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (52.2%)

บริษัทในประเทศไทยที่มีบางกิจการดีกว่าได้แก่

1. เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม (17.4%)

อุตสาหกรรมไฟฟ้า

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทแม่สูงกว่า

1. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม (100%)
2. การสนับสนุนของภาครัฐ (92.3%)
3. จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (71.4%)
4. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้ (69.2%)
5. การมีส่วนร่วมของพนักงาน (64.3%)
6. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (64.3%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกัน

1. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม (57.1%)
2. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (46.2%)

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่บริษัทในไทยสูงกว่าคือ

1. มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม (15.4%)
2. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (14.3%)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.47 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมอาหารและยา			อุตสาหกรรมเบ็ดเตล็ด			อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล		
	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า
กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทย	11.1	29.6	59.3	9.7	3.2	87.1	50.0	20.0	75.0
ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทย	3.7	40.7	55.6	22.6	25.8	51.6	10.0	25.0	85.0
การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.8	7.7	88.5	9.7	3.2	87.1	5.0	15.0	80.0
การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม		59.3	40.7	12.9	41.9	45.2	20.0	55.0	25.0
อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้	11.5	19.2	69.2	16.1	19.4	64.5	15.8	10.5	73.7
การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.7	33.3	63.0	12.9	16.1	71.0	15.0	30.0	55.0
จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	3.7	22.2	74.1	16.1	16.1	67.7	15.0	20.0	65.0
มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ	14.8	33.3	51.9	12.9	38.7	48.4	15.0	50.0	35.0
เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย	33.3	33.3	33.3	12.9	35.5	51.6	25.0	40.0	35.0
นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทย	14.8	48.1	37.0	9.7	32.3	58.1	15.0	45.0	40.0

ตารางที่ 4.47 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมยาง			อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์			อุตสาหกรรมสิ่งทอ		
	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า
กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทย	4.0	32.0	64.0	14.3	0	85.7	8.3	33.3	58.3
ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทย	12.0	44.0	44.0	14.3	0	85.7	12.5	33.3	54.2
การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	8.0	12.0	80.0	16.7	16.7	66.7	4.3	34.8	60.9
การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	66.7	33.3	14.3	42.9	42.9	4.3	52.2	43.5
อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้	4.0	32.0	64.0	16.7	16.7	66.7	4.2	33.3	62.5
การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม	12.0	44.0	44.0	14.3	28.6	57.1	4.2	45.8	50.0
จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.0	48.0	48.0	14.3	14.3	71.4	4.2	25.0	70.8
มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ	4.2	66.7	29.2	14.3	14.3	71.4	12.5	58.3	29.2
เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย	8.0	52.0	40.0	28.6	14.3	57.1	17.4	47.8	34.8
นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทย	12.0	56.0	32.0	14.3	14.3	71.4	12.5	58.3	29.2

ตารางที่ 4.47 (ต่อ) การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมไทยกับบริษัทแม่ จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์		
	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า
กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทย	0	0	100.0
ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทย	7.1	35.7	57.1
การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	7.7	92.3
การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	57.1	42.9
อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้	0	30.8	69.2
การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	35.7	64.3
จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	0	28.6	71.4
มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ	15.4	38.5	46.2
เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย	7.7	46.2	46.2
นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทย	14.3	21.4	64.3

4.1.8 แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

กิจการต่าง ๆ โดยรวมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนี้ (จากคะแนน 5) แสดงในตารางที่ 4.48 ถึงตารางที่ 4.51 สรุปผลได้ดังนี้

1. ควรจัดหลักสูตรในระดับประถมศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (4.58)
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชน (4.52)
3. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน (4.45)
4. รัฐไม่ควรเร่งพัฒนาทางเศรษฐกิจจนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม (4.39)
5. รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.36)
6. สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจด้านสิ่งแวดล้อม (4.29)
7. รัฐควรมีนโยบายส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม
8. ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อให้ได้มาตรฐาน ISO 14000 เพื่อสร้างความสามารถด้านการแข่งขัน (4.26)
9. ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (4.25)
10. องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO) ควรมีบทบาทในการติดตามและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

มีเพียงปัจจัยเดียวที่นักธุรกิจยังลังเลได้แก่การเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม (3.38) เพื่อจะทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

สถาบันวิทยบริการ

จุฬา

ตารางที่ 4.48 แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
NGO ควรมีบทบาทในการติดตามและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม	31.1	49.1	15.1	3.1	1.3
รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม	57.1	39.9	1.2	1.2	0.6
ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชนให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	65.5	29.2	3.6	1.8	0
รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ	52.4	34.5	10.7	1.8	0.6
ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	50.6	45.8	1.8	1.2	0.6
รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม	53.6	31.0	7.7	5.4	2.4
รัฐบาลไม่ควรเร่งการพัฒนาทางเศรษฐกิจจนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม	54.8	36.9	3.6	3.0	1.8
ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	38.9	48.5	10.8	1.8	0
สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	42.3	47.6	7.7	2.4	0
ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก	41.9	43.7	12.6	1.8	0
รัฐควรเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม	17.2	33.1	27.0	16.0	6.7

แนวทางพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม
แสดงในตารางที่ 4.49

อุตสาหกรรมอาหารและยา

มีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง 3 อันดับแรกได้แก่

1. รัฐบาลควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.56)
2. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา (4.56)
3. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของภาครัฐและธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.47)

อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล

มีทัศนคติในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.52)
2. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม (4.52)
3. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษา (4.48)
4. รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ (4.48)

อุตสาหกรรมยาง

มีข้อเสนอแนะในด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนระดับประถมศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (4.56)
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.37)
3. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเอกชนและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.37)

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

จากการศึกษาพบว่านักธุรกิจในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ มีแนวคิดด้านการพัฒนา
สิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. รัฐควรมีนโยบายส่งเสริมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม (4.38)
2. รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ (4.25)
3. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.25)
4. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษา
เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.25)

อุตสาหกรรมสิ่งทอ

ผู้บริหารกิจการอุตสาหกรรมสิ่งทอ มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาการจัดการ

สิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชนให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (4.68)
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.50)
3. รัฐควรมีนโยบายส่งเสริมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม (4.46)
4. รัฐไม่ควรเร่งพัฒนาทางเศรษฐกิจจนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม (4.46)
5. ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น (4.46)
6. สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.46)
7. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจเอกชนกับรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (4.46)

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอุปกรณ์

มีความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. รัฐไม่ควรเร่งรัดพัฒนาด้านเศรษฐกิจจนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม (4.76)
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม (4.71)
3. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชนให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (4.65)

จากการศึกษาแนวคิดในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมสิ่งทอ (2.85) ไม่ค่อยเห็นด้วยกับการเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนอุตสาหกรรมไฟฟ้า และเบ็ดเตล็ด จะมีความเห็นด้วยมากกว่า (3.59)

สถาบันวิทยบริการ
าลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.49 การพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม

	อาหาร/ยา	เบ็ดเตล็ด	จักรกล	ยาง	เฟอร์นิเจอร์	สิ่งทอ	ไฟฟ้า	เจลีย	F ratio	F prob
การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาตอนต้นถึงเยาวชนให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	4.56	4.66	4.48	4.56	4.25	4.68	4.65	4.58	.6512	.6891
การให้ความรู้แก่ประชาชนกลุ่มกระหอบของสิ่งแวดล้อม	4.56	4.57	4.52	4.37	4.25	4.50	4.71	4.52	.7639	.5993
การสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.47	4.49	4.52	4.37	4.0	4.46	4.53	4.45	.8007	.05767
ยกเลิกโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและเลยด้านสิ่งแวดล้อม	4.41	4.43	4.28	4.29	3.88	4.46	4.76	4.39	1.23	.2946
การออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ	4.34	4.40	4.48	4.22	4.25	4.36	4.47	4.36	.3012	.9355
สนับสนุนการศึกษาควรให้ความรู้เกี่ยวกับด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.22	4.29	4.24	4.22	4.13	4.46	4.47	4.29	.6313	.7050
ลดการมีนโยบายส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมมากกว่าชุมชน	4.22	4.29	4.05	4.33	4.38	4.46	4.24	4.28	.4020	.8769
ควรดำเนินการเพื่อได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อที่ความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก	4.19	4.34	4.25	4.33	3.88	4.32	4.18	4.26	.5824	.7440
ระดับบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	4.19	4.29	4.09	4.23	3.88	4.46	4.29	4.25	1.0178	.4156
SD ควรมีบทบาทในการติดตามและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.03	4.09	4.16	4.0	4.14	3.96	4.19	4.06	.2040	.9751
ความเข้มภาษีด้านสิ่งแวดล้อม	3.39	3.59	3.35	3.46	3.63	2.85	3.59	3.38	1.34	.2423

การศึกษาแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดลอม จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย

การศึกษาจำแนกธุรกิจออกเป็นส่งออกหรือขายในประเทศ แสดงในตารางที่ 4.50

ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

กิจการที่ขายในประเทศอย่างเดียว

พบว่ากิจการมีแนวคิดสนับสนุนแนวทางการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดลอม ดังนี้

1. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบสิ่งแวดลอม (4.76)
2. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา เพื่อปลูกฝังเยาวชนให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดลอม (4.76)
3. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจและรัฐ ด้านการจัดการสิ่งแวดลอม (4.61)

กิจการที่ส่งออกอย่างเดียว

พบว่ากิจการสนับสนุนแนวคิดในการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดลอม ดังนี้

1. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา (4.50)
2. รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดลอมด้านต่าง ๆ (4.44)
3. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดลอม (4.39)
4. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดลอม (4.39)

กิจการที่จำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออก

การศึกษาพบว่า กิจการที่ผลิตและจำหน่ายสินค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีทัศนคติด้านการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดลอม ดังนี้

1. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา (4.53)
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดลอม (4.45)
3. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดลอม (4.41)

ตารางที่ 4.50 แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกตามช่องทางการจัดจำหน่าย

	ในประเทศอย่าง เดียว	ส่งออกอย่าง เดียว	ในประเทศและ ส่งออก	เฉลี่ย	F-ratio	Fprob.
รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผล กระทบของสิ่งแวดล้อม	4.76	4.39	4.45	4.51	3.24	.0415
ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนใน ระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชน ให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	4.76	4.50	4.53	4.57	1.66	.1927
ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.61	4.39	4.41	4.45	1.2466	.2902
รัฐบาลไม่ควรเร่งการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม	4.55	4.17	4.39	4.39	1.1765	.3110
รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ	4.42	4.44	4.33	4.36	.2993	.7418
รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมการจัดการ สิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม	4.33	3.89	4.31	4.27	1.4970	.2269
ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	4.30	4.28	4.21	4.24	.2213	.8018
สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.30	4.33	4.28	4.29	.0417	.9592
ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อได้รับมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความสามารถ ในการแข่งขันในตลาดโลก	4.30	4.11	4.25	4.25	.3892	.6783
NGO ควรมีบทบาทในการติดตามและ ป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม	4.26	4.28	3.98	4.07	1.99	.1402
รัฐควรเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม	3.69	3.17	3.29	3.36	1.9137	.1510

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.51 แนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกตามอันดับของยอดขาย

	อันดับ 1-5	16-20	11-20	เฉลี่ย	F-ratio	Fprob
NGO ควรมีบทบาทในการติดตามและ ป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม						
รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผล กระทบของสิ่งแวดล้อม	4.53	4.59	4.46	4.53	.3955	.6742
ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนใน ระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชน ให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	4.62	4.49	4.68	4.59	.8494	.4301
รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ	4.45	4.29	4.41	4.39	.4333	.6493
ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่งแวด- ล้อม	4.51	4.35	4.49	4.46	.6757	.5107
รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมการจัดการ สิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม	4.16	4.29	4.46	4.28	.9376	.3943
รัฐบาลไม่ควรเร่งการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม	4.51	4.32	4.35	4.41	.5898	.5560
ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	4.35	4.22	4.27	4.29	.3519	.7041
สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	4.38	4.32	4.24	4.33	.4189	.6587
ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อได้รับมาตรฐาน ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความสามารถ ในการแข่งขันในตลาดโลก	4.38	4.16	4.36	4.37	1.0538	.3517
รัฐควรเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม	3.69	3.38	3.26	3.48	1.68	.1911

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 กรณีศึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจข้ามชาติ และบริษัทร่วมลงทุน

จากการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ และบริษัทร่วมลงทุนและหน่วย-งานต่าง ๆ จากการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิสำรวจและสัมภาษณ์กิจการต่อไปนี้

- บริษัท มินิแบ (ประเทศไทย) จำกัด
- Read-Rite (Thailand)
- บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด
- บริษัท เนชั่นแนลไทย จำกัด
- บริษัท โคคาโคล่า จำกัด
- บริษัท Thai-Swedish Assembly Co.Ltd.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- ผู้เชี่ยวชาญการจัดการมลพิษ กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บริษัท มินิแบ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท มินิแบเป็นบริษัทผู้ผลิต miniature bearing ชั้นนำของโลก บริษัทตั้งขึ้นปี 1951 ปัจจุบันกลุ่มบริษัทมินิแบมีบริษัทย่อย 65 แห่ง มีโรงงาน 37 แห่ง และสำนักงานขาย 70 แห่งใน 17 ประเทศ มีพนักงาน 30,000 คน ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตขนาดใหญ่

การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัท

บริษัทมินิแบมีกำหนด Minebea Charter for Environmental Protection โดยมีหลักการว่าจะมีการป้องกันสิ่งแวดล้อมทุกขั้นตอนของกิจกรรมทางธุรกิจ เพื่อประสานโครงการป้องกันสิ่งแวดล้อม มีการพัฒนาสิ่งแวดล้อมในองค์กรอย่างต่อเนื่องและเพื่อสิ่งแวดล้อมของโลกดีขึ้น

หลักการบริหารขององค์กรเพื่อให้สังคมได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณค่าเพื่อให้สังคมมีความเป็นอิสระและมั่นคง ส่วนหลักการป้องกันสิ่งแวดล้อมให้กับลูกหลานในอนาคตไทย การลดผลกระทบของกิจกรรมทางธุรกิจที่มีต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความกลมกลืนสมดุลระหว่างธุรกิจและสิ่งแวดล้อม

การบริหารสิ่งแวดล้อม

1. วาระเกี่ยวกับการป้องกันสิ่งแวดล้อม จะถูกอภิปรายในคณะกรรมการบริษัท
2. ความรับผิดชอบในการนำแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติร่วมกับคณะกรรมการ
3. ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม จะต้องนำไปปฏิบัติโดยหน่วยธุรกิจด้วยความรวดเร็ว

แผนปฏิบัติการ

1. การพัฒนาและออกแบบสินค้า

เมื่อมีการออกแบบสินค้าใหม่ จะมีการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบให้น้อยที่สุดตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การจำหน่าย การนำไปใช้ และการทิ้ง โดยบริษัทจะสนับสนุนการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2. การผลิต

มีการตั้งเป้าสำหรับศูนย์การผลิตทุกแห่งเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป้าหมายจะเกี่ยวกับการลดของเสีย การปรับปรุงขบวนการกำจัดกากของเสีย ประหยัดพลังงานและทรัพยากร การดำเนินการด้าน Recycle นโยบายนั้นจะได้รับการสนับสนุนโดยการพัฒนาด้านเทคโนโลยี

3. กิจกรรมการจัดจำหน่าย

จะมีการเลือกใช้วัสดุหีบห่อและขบวนการที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม บริษัทจะมีระบบการเก็บรวบรวมและการนำมา Recycle ของหีบห่อที่ใช้แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การประสานกับหน่วยงานราชการหรือองค์กรต่าง ๆ
บริษัทจะสำรวจกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและจะสนับสนุนด้วยความเต็มใจ
5. กิจกรรมต่างประเทศ
จะปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศที่ตั้งโรงงานและจัดจำหน่าย บริษัทจะจัดจำหน่ายเทคโนโลยีด้านการป้องกันสิ่งแวดล้อม
6. การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
จะมีการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นระยะๆ เพื่อให้มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและไม่ทำลายต่อธรรมชาติ
7. การให้การศึกษานักงาน
มีการอบรมให้การศึกษแก่พนักงาน เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ และปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัทมีนิเวศน์ได้มีการลงทุนเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมเน้นลงทุนระบบบำบัดน้ำทิ้งที่โรงงาน-บางปะอินมากกว่า 300 ล้านบาท รวมค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำทิ้งและค่าจ้างเจ้าหน้าที่ควบคุมอีกประมาณเดือนละ 3 ล้าน เพื่อทำการบำบัดน้ำทิ้งของโรงงาน โดยการควบคุมคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม บริษัทยังได้นำน้ำเสียมาใช้ใหม่ เช่น รดต้นไม้ เลี้ยงปลา ทำโครงการสวนเกษตรผสม สำหรับโรงงานที่อยู่ชานเมืองมีการลงทุนระบบบำบัดน้ำทิ้งมากกว่า 80 ล้านบาท มีค่าใช้จ่ายรายเดือนอีกประมาณ 4 แสนบาท

นอกจากนั้นบริษัทยังได้มีการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานทุกปี เพื่อให้พนักงานของบริษัทปฏิบัติงานในสภาพแวดล้อมที่ดี บริษัทเลิกใช้สาร CFC ตั้งแต่ 2536 เพราะเป็นสารที่ทำลายชั้นโอโซนของโลก โดยนำเครื่องจักรที่ใช้น้ำที่มีเทคโนโลยีที่สูงมาใช้ล้างชิ้นงานแทนสาร CFC

บริษัทได้รับรางวัล Stratosphere Ozone Protection Award จาก U.S. Environmental Protection Agency (EPA) ในปี 2536 จากการที่บริษัทเลิกใช้สาร CFC

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท Read-Rite (Thailand) จำกัด

เป็นบริษัทชั้นนำของโลกที่เป็นผู้ผลิต Thin-film magnetic recording heads สำหรับ disk drive บริษัทแม่อยู่ในสหรัฐอเมริกาและมีการลงทุนในญี่ปุ่น ประเทศไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์

บริษัท Read-Rite (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งที่นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จังหวัดอยุธยา เปิดดำเนินการในปี 1991 มีพนักงานทั้งสิ้น 10,000 คน

บริษัทดำเนินการเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของพนักงาน มีเงินเดือน มีสวัสดิการดี มีการอบรมพัฒนา มีสหภาพการให้บริการด้านสุขภาพแก่พนักงาน มีการตรวจสุขภาพ และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคุณภาพชีวิตที่ดี

บริษัทได้รับรางวัลโรงงานดีเด่นจากนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในปี 2537 ได้รับรางวัลความปลอดภัยจากคณะกรรมการความปลอดภัยปี 2538 ได้รับรองมาตรฐานด้านคุณภาพ ISO 9002 เมื่อธันวาคม 2538 และได้รับการรับรองมาตรฐานด้านคุณภาพ ISO 14001 เมื่อเดือนสิงหาคม 2539 เป็นบริษัทแรกในประเทศไทยและเป็นบริษัทด้าน disk drive บริษัทแรกในโลกที่ได้รับรองมาตรฐาน

บริษัทมีความมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้นำด้านการปรับปรุงป้องกันสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและโลก

ISO 14001 เป็นระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานการใช้ ซึ่งจะกำหนดขอบเขตและกิจกรรมต่าง ๆ ในการระบุและควบคุมสิ่งแวดล้อม ดังนั้นมาตรฐาน ISO 14001 จะเป็นการระบุถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งถ้าจะรวมเข้ากับการจัดการด้านอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายสิ่งแวดล้อมและเป้าหมายทางธุรกิจ ประโยชน์จาก ISO 14001 คือ

- การลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถทำการแข่งขันและไม่โดนกีดกันทางการค้า เน้นจากองค์การค้าของโลก (WTO) และสหภาพยุโรป (EU)
- สร้างชื่อเสียงของบริษัทในสังคมและชุมชน
- ความพยายามพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง จะนำไปสู่การพัฒนาทางเทคโนโลยี
- ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นเพราะมีสถานที่ทำงานที่มีสภาพแวดล้อมดี

ภารกิจของบริษัท : บริษัทมีภารกิจ โดยได้รับการยอมรับว่าเป็นบริษัทชั้นนำของโลกด้าน

Recording head Assembly ตลอดจนถึง Magnetic recording industry.

นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

บริษัท Read-Rite (Thailand) มีความผูกพันในการ

- จัดหาสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูงเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าสูงสุด
- ความมีส่วนในการเป็นผู้นำด้านการปรับปรุงและป้องกันสิ่งแวดล้อมของไทย

กลยุทธ์ด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ

- มีการใช้ดำเนินการด้านการจัดการด้านคุณภาพ (Total Quality Management) ระบบ Just-In-Time Technology พนักงานที่มีความสามารถสูงและมีการปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- บรรลุถึงความต้องการตามกฎหมายและบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยการทำตามกฎหมาย เป็นเพียงมาตรฐานขั้นต่ำ
- มีการตั้งวัตถุประสงค์และเป้าหมายเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

การใช้ ISO 14001 เป็นแม่แบบทางการจัดการสิ่งแวดล้อม ทำให้บริษัทมีการปรับปรุง ขบวนการให้มีประสิทธิภาพ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดของเสียและกากของเสีย

แผนการดำเนินงานเพื่อให้ได้รับ ISO 14001

เป้าหมายเพื่อได้รับการรับรองมาตรฐาน กรกฎาคม 2539

	<u>แผนปฏิบัติการ</u>	<u>เดือนดำเนินการ</u>
1.	ได้รับการผูกพันที่จะดำเนินการโดยฝ่ายบริหาร	มีนาคม 2539
2.	จัดตั้งคณะทำงาน ISO 14001	มีนาคม 2539
3.	จัดทำแผนงาน (Milestone Plan) โดยตั้งเป้าจะได้รับ การรับรองมาตรฐาน ISO 14001 เดือนกรกฎาคม 2539	มีนาคม 2539
4.	จัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System EMS	มีนาคม 2539
5.	ประชาสัมพันธ์โครงการ	
	- เขียนบทความ ISO 14001 ในหนังสือบริษัท	เมษายน - มิถุนายน 2539
	- ติดป้ายทั่วบริษัท	
	- ประกาดการออกแบบ ISO 14001 Logo	
	- ออกวิทยุและวิดีโอภายในองค์กร	

- | | | |
|----|--|-------------------------|
| 6 | จัดการพัฒนาหลักสูตรและอบรมด้านสิ่งแวดล้อม | |
| | - อบรมผู้บริหารระดับสูง | พฤษภาคม 2539 |
| | - อบรมพนักงาน | พฤษภาคม - มิถุนายน 2539 |
| | - อบรมคนงาน | พฤษภาคม - มิถุนายน 2539 |
| 7 | ดำเนินการสำรวจผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในบริษัท | เมษายน 2539 |
| 8 | ตัดสินใจรวมระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบควบคุมคุณภาพเข้าด้วยกัน | พฤษภาคม 2539 |
| 9 | จัดทำนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ และติดประชาสัมพันธ์ในพื้นที่สำคัญของบริษัท | พฤษภาคม 2539 |
| 10 | พัฒนา EMS (ISO 14001) และรวมเข้ากับระบบการจัดการด้านคุณภาพที่ได้ดำเนินการแล้ว (ISO 9002) | พฤษภาคม 2539 |
| 11 | จัดทำเอกสาร EMS | มิถุนายน 2539 |
| 12 | จัดบันทึกผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | มิถุนายน 2539 |
| 13 | ลงทะเบียน | มิถุนายน 2539 |
| 14 | กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายสิ่งแวดล้อม | มิถุนายน 2539 |
| 15 | จัดทำโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อม | มิถุนายน 2539 |
| 16 | ดำเนินการด้านสารเคมีและของเสีย | มิถุนายน 2539 |
| 17 | ดำเนินการอบรมด้าน EMS แก่คณะกรรมการ | มิถุนายน 2539 |
| 18 | ดำเนินการตรวจสอบภายในด้าน EMS โดยคณะกรรมการ | มิถุนายน 2539 |
| 19 | มีการประเมิน ISO 14001 เบื้องต้นจาก AJA (Anglo Japanese American) | 24-25 มิถุนายน 2539 |
| 20 | แก้ไขปัญหาจากประเด็นปัญหาที่เกิดจากตรวจสอบเบื้องต้น | กรกฎาคม 2539 |
| 21 | ทำการประชาสัมพันธ์ ISO 14001 | กรกฎาคม 2539 |
| | - สื่อสารและประชาสัมพันธ์นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและคุณภาพ | |
| | - สื่อสารด้านวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม | |
| | - ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึก | |
| | - ส่งเสริมพนักงานให้มีส่วนร่วม | |
| | - ตรวจสอบพนักงานโดยสุ่ม 10% | |
| 22 | การประเมิน ISO 14001 จัดทำโดย AJA กับ UKAS (United Kingdom Accreditation Service) | 23-24 มิถุนายน 2539 |
| 23 | ได้รับการรับรองเป็นทางการในการได้รับการรับรอง ISO 14001 | 3 สิงหาคม 2539 |

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็น subsidiary ของบริษัท โตโยต้าใน ญี่ปุ่น ซึ่งทำการผลิตรถยนต์ทั้งรถเก๋งและรถบรรทุก มีโรงงานที่สำโรง 3 โรง มีกำลังการผลิต 150,000 คันต่อปี จากความสำเร็จในการผลิตและขายรถโตโยต้ามาเป็นเวลานาน ความต้องการรถยนต์สูงเพิ่มขึ้นตลอด และเห็นว่าประเทศไทยเหมาะแก่การลงทุนเพราะคนไทยฝีมือ ภูมิ - ระเบียบต่าง ๆ เอื้ออำนวยทาง Toyota จึงได้ขยายการลงทุนสร้างโรงงานแห่งใหม่ที่นิคมอุตสาหกรรม Gateway City เป็นโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งเมื่อทำเต็มที่แล้วจะสามารถผลิตได้ถึง 100,000 คันต่อปี ที่โรงงานแห่งนี้จะผลิตรถ AFC (Affordable Family Car) เป็นรถใหม่ที่ไม่เคยผลิต ในญี่ปุ่น แต่จะเริ่มผลิตในไทยส่งขายทั้งในไทยและต่างประเทศ เป็นรถที่คนไทยเข้าไปมีส่วนร่วม ในการออกแบบด้วย

ระบบการบริหารทั้งหมดของบริษัท กระบวนการผลิตในไทยจะมี Manual Operation มากกว่าที่ญี่ปุ่นซึ่งเป็น Machine Intensive เพราะค่าแรงสูงกว่าไทย 10 เท่า แต่ผลผลิตในไทยเร็วกว่าญี่ปุ่น เช่น รถ Pick up ในไทยผลิตได้ 2.4 นาที/คัน ที่ญี่ปุ่นผลิตได้ 3 นาที/คัน ต้นทุนการผลิตในไทยถูกกว่าญี่ปุ่น ถูกควบคุมโดยญี่ปุ่นในจำนวนผู้บริหารทั้งหมดมีชาวญี่ปุ่นเป็นประธาน และเป็น Director 7 คน มีคนไทยเป็น Director 2 คน การตัดสินใจใหญ่ ๆ จะต้องถามบริษัทแม่ สไลด์การบริหารในบริษัทเป็นแบบ Japanese Management กำลังจัดทำ ISO คาดว่าจะได้ ISO 9002 ในปีหน้า

การจัดการสิ่งแวดล้อม

ของเสียที่มาจากกระบวนการผลิตในโรงงานจะเป็นพวก inorganic waste เช่น น้ำมัน จารบี สี เศษชิ้นส่วนโลหะมีมาจากการเชื่อม ของเสียเหล่านี้ทางบริษัทได้ลงทุน 10 ล้านบาทสร้าง waste plant ขึ้นในปี 1980 ได้เลิกการใช้สาร CFC ซึ่งเป็นสารทำความเย็นในแอร์รถยนต์ จ้าง บริษัท EBS นำของเสียไปกำจัดโดยเสียค่าใช้จ่ายปีละ 600,000 บาท ในปีหน้าจะสร้างโรงบำบัด น้ำเสียจากห้องน้ำ

การจัดการสิ่งแวดล้อมในบริษัทมีมานานแล้ว แต่เป็นหน่วยงานเล็กอยู่ใน Production เน้นทางด้าน safety จน 8-9 ปีที่ผ่านมาจึงตั้งเป็นแผนกขึ้นมาขึ้นอยู่กับ Production Engineering เน้นทางด้านวิชาการมากขึ้น จนปีที่แล้วได้ย้ายมาอยู่กับ Plant and Admin ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางของ โรงงาน การทำงานเน้นทางด้าน Safety และ Environment มีเจ้าหน้าที่ทาง safety 10 คน และ ทางด้านสิ่งแวดล้อม 2 คน ซึ่งจะเป็นงานทางวิชาการ เพราะงานควบคุมโดยตรงคือ Operation ของ waste water นั้น จะมีเจ้าหน้าที่ 10 กว่าคน ขึ้นอยู่กับ Plant Engineering

กิจกรรมทางด้าน Environment เพิ่งจะเริ่มอย่างจริงจังเมื่อ 2-3 ปีมานี้ เช่น มีโครงการ Cost reduction มีการประหยัดพวก Material ที่เป็น direct material เช่น จุดรอยตะเข็บสามารถลดวัสดุที่ต้องใช้ได้ 10-20% มีการเพิ่ม Productivity โดยลดขั้นตอนกระบวนการผลิตในห้อง ฟันสี exhaust จะมีกลิ่นทินเนอร์ ต้องใช้น้ำ spray ช่วยลดกลิ่นแต่ยังไม่ได้ผล 100% ที่ญี่ปุ่นจะทำเป็นอุโมงค์ช่วยกำจัดกลิ่น แต่เมืองไทยยังทำไม่ได้ ในการออกแบบ engineering part design ก็พยายามออกแบบลด part ที่ไม่เป็นประโยชน์ไม่ใช่ พยายามลดการใช้วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ เช่น รถใหม่ที้ออกมาเคยปูพรมกระดาด 4 จุด ก็ลดลงเหลือจุดเดียวเฉพาะที่นั่งคนขับ มีการทำโครงการประหยัดพลังงานให้ปิดไฟในช่วงพัก ในช่วงที่ขาดแคลนน้ำก็มีโครงการ Toyota ชักน้ำเพื่อณรงค์ประหยัดการใช้น้ำ โรงงานติดแอร์เฉพาะห้อง control ห้องฟอร์แมน และห้องอบสี ในหน้าร้อนจะช้อนน้ำแข็งก้อนใหญ่มาใส่ใน Chiller นำน้ำเย็นแล้ว spray เข้ามาในโรงงานเพื่อช่วยลดความร้อน นอกจากนี้ก็ยังมีโครงการ idea contest ให้พนักงานช่วยกันออกความเห็นในการประหยัดต่างๆ โดยมีรางวัลเป็นขนมหรือเงินเล็กๆ น้อยๆ เช่น พนักงานออกความคิดในการป้องกันไม่ให้น้ำมันลงไป gutter ให้รางวัลไป 100 บาท โดยรวมแล้วได้มีการลงทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมไปแล้วกว่าร้อยล้านบาท

ด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมนั้น บริษัทถือเป็นนโยบายของบริษัทโดยมีการตั้งคณะกรรมการ Environment ที่จะกำหนดนโยบายทางด้าน Environment ขึ้นมา นโยบายบางส่วนจะตามบริษัทแม่ในญี่ปุ่น แต่บางอย่างคิดขึ้นเอง และมีการวางแผนที่จะทำรายงานทางด้าน Environment และมีโครงการจะ Train คนงานให้มีจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม

เมื่อเปรียบเทียบกฎระเบียบและมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างไทยและญี่ปุ่นแล้วของญี่ปุ่นจะเข้มงวดกว่า เช่น %SO₂ ของไทยจะน้อยกว่า % น้ำเสียของไทยจะหย่อนกว่าของญี่ปุ่น อนาคตคงจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้สูงขึ้น แต่จะให้เท่าญี่ปุ่นหรือไม่คงต้องใช้เวลาเพราะกฎหมายที่ออกมาเมื่อออกมาแล้วต้องแน่ใจว่าทำได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท เนชั่นแนลไทย จำกัด

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท เนชั่นแนลไทย เป็นบริษัทญี่ปุ่นที่มา Joint Venture กับคนไทยหลายกลุ่ม ที่สำคัญคือกลุ่มกาญจนจारी บริษัททำการผลิตสินค้าที่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า มีโรงงานอยู่ 10 กว่าโรงที่สำโรง บางบ่อ

กระบวนการผลิตของโรงงานจะมีของเสียในรูปแบบของขยะ solid wastes น้ำเสีย และ hazardous waste เช่น ถ่านไฟฉาย ในการ treat ของเสียเหล่านี้ทางบริษัทก็ได้ทำอยู่แล้ว เช่น ขยะที่เป็น solid waste ก็จะไปเผาโดยมีเตาเผาขยะที่อุณหภูมิ 1000 องศา ใช้เงินลงทุนไป 14 ล้านบาท ทางด้านน้ำเสียจากโรงงานก็มีการบำบัดก่อนปล่อยออกไปเพื่อให้มีของเสียไม่เกิน 20 BOD ตามมาตรฐาน ได้ให้ Gossukochsan ออกแบบสร้างและควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่โรงงานมาตรวจเป็นระยะ ๆ จะมีเครื่องมือเช็คน้ำทิ้งจากโรงงาน แต่การบำบัดน้ำเสียก็จะทำให้เกิด sludge จากบ่อน้ำเสีย สำหรับ hazardous waste เช่น ถ่านไฟฉายก็จะใส่ถุงแล้วส่งให้เจนโก้ไปกำจัด ส่วนอากาศได้จ้างมหาวิทยาลัยมหิดลมาตรวจสอบ

ทางด้านนโยบายของสิ่งแวดล้อมนั้น บริษัทแม่ที่ญี่ปุ่นได้ทำมานานแล้ว แต่บริษัทที่เมืองไทยเพิ่งจะมาให้ความสนใจเมื่อ 4-5 ปีที่แล้ว เดิมการจัดการสิ่งแวดล้อมจะต้องทำตามมาตรฐานของ 3 กระทรวงคือ มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมของกระทรวงอุตสาหกรรม มาตรฐานความปลอดภัยของกระทรวงมหาดไทย และมาตรฐานทางด้านสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้นการจะเปิดโรงงานหรือดำเนินงานโรงงานจะต้องขออนุญาต 3 หน่วยงานนี้ ปัจจุบันส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และพลังงาน

ในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น บริษัทแม่ที่ญี่ปุ่นเป็นผู้กำหนดนโยบาย เช่น การไม่ใช้สาร CFC แล้วมาดูว่าเมืองไทยทำได้หรือไม่ ทางเมืองไทยจะต้องทำรายงานไปแล้วญี่ปุ่นจะส่งคนมา audit ปีละหน ในขณะที่บริษัทอื่นจะทำ 2-3 ปี จะทำครั้ง เมื่อ check ดูแล้วก็บอกว่าต้องปรับปรุงอะไรบ้าง นโยบายจากบริษัทแม่จะมีมาตรฐานสูงกว่าที่ ก.ม. ระบุไว้ ในระบบของบริษัทแม่จะ concern ไปถึง supplier ว่าจะต้องให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมด้วย แต่ที่เมืองไทยยังทำไม่ได้ขนาดนั้น เพราะว่า supplier เมืองไทยเป็น monopoly ไม่มีทางเลือก

การจัดการสิ่งแวดล้อมถือเป็นนโยบายของบริษัท โรงงาน 10 แห่ง ทั้งที่สำโรงและบางบ่อ จะรวมเป็นกลุ่มทางด้าน environment มี M.D. เป็นประธาน เจ้าหน้าที่ที่ดูแลทางด้านสิ่งแวดล้อมเป็น part time ขึ้นอยู่กับ general affair การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทในปัจจุบันยังเน้นทางด้าน environment ของ process ในการผลิตยังไม่ได้เป็นทางด้าน Marketing เช่น ที่บริษัทเป็นรายแรกที่ผลิตถ่านไฟฉาย ไม่มี Mercury แต่ไม่ได้ประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคทราบ เพราะที่ผู้บริโภคในเมืองไทย ยังไม่ค่อยมีจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม ถ่านไฟฉายใช้แล้วก็ทิ้งไปทำให้เกิดมลภาวะ

ความคิดเห็นทางด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในเมืองไทยมีดังนี้

- การจัดการสิ่งแวดล้อมมีทำเฉพาะโรงงานใหญ่ ๆ ซึ่งมีเพียง 1% ของโรงงานทั่วประเทศที่เหลือโรงงานเล็ก ๆ ไม่สนใจ โดยเฉพาะโรงงานที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรม เช่น ที่บางปู มีระบบบำบัดน้ำเสียแต่ไม่เปิดเครื่อง หรืออย่างน้ำบาดาลที่ห้ามสูบ บริษัทต้องซื้อน้ำประปาใช้คิวละ 10 บาท ในขณะที่โรงงานข้าง ๆ ยังสูบอยู่

- กฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมมีการกำหนดบทลงโทษรุนแรง เช่น ใครทำผิดจะต้องติดคุกตั้งแต่ผู้จัดการลงไปถึงลูกน้อง ก.ม. ยิ่งรุนแรง เจ้าหน้าที่ยิ่งชอบเพราะสามารถหาผลประโยชน์ได้ ที่ปากน้ำโรงงานมีอยู่ 7,000 แห่ง ทำถูกกฎหมายเพียง 3,000 แห่ง มีเจ้าหน้าที่ไปตรวจโรงงานแค่ 5 คน เจ้าหน้าที่ของจังหวัดเช่น กำนันยังอ่านหนังสือไม่ออกควรจะต้องมีการ train เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมของรัฐให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ และสอนให้เจ้าหน้าที่ไม่โกง ไม่เลือกปฏิบัติ กรมโรงงานอุตสาหกรรมควรเปลี่ยนนโยบายจากควบคุมเป็นส่งเสริม

- นโยบายของรัฐบางอย่างอาจมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เช่น รัฐบาลส่งเสริมให้ไปตั้งโรงงานในเขต 3 ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ อาจก่อให้เกิดน้ำเสีย ที่ญี่ปุ่นให้ไปตั้งโรงงานในทะเล โรงงานบริษัทใหญ่ ๆ ที่ไปตั้งอาจมีอุบัติเหตุเป็นผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม แหล่งน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญ หากเสียไปแล้วจะแก้ยาก ทางรัฐควรพิจารณาสถานที่ตั้งด้วย ไม่ใช่ส่งเสริมให้ไปต่างจังหวัด แต่ไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

- การกำจัดของเสียจะต้องทำทุกจังหวัด ไม่ใช่ส่งของเสียข้ามจังหวัดไปกำจัดอีกที่หนึ่ง

- คนไทยยังเห็นแก่ตัว ไม่ค่อยมีจิตสำนึกถึงสิ่งแวดล้อม จะต้องรอเยาวชนรุ่นหลัง มีการปลูกฝังจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่อยู่ในโรงเรียน ผู้บริโภคคนไทยยังไม่ค่อยสนใจทางด้านสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท โคคา-โคล่า (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท โคคา-โคล่า (ประเทศไทย) จำกัด เป็น subsidiary ของบริษัท โคคา-โคล่า ในสหรัฐอเมริกา มีหน้าที่วางนโยบายดูแลและประสานงานกับ Botter ซึ่งเป็นโรงงานที่ผลิต coke ในประเทศไทย เช่น บริษัท ไทยน้ำทิพย์ ซึ่งโคคา-โคล่า ถือหุ้นอยู่ 43% หรือบริษัทไทยน้ำทิพย์ ภาคใต้ซึ่งผลิต coke จำหน่ายใน 14 จังหวัดภาคใต้ บริษัทนี้คนไทยถือหุ้น 100% Botter ในประเทศไทยจะเป็นผู้นำน้ำเชื้อซึ่งซื้อมาจากบริษัทแม่มาผสมและปรุงแต่งรสและนำออกจำหน่ายในพื้นที่ที่แบ่งเขตการขายกัน ในด้านการตลาดบริษัทแม่จะเป็นผู้วางนโยบายเช่น การโฆษณา และบริษัทลูกรับไปดำเนินการ บางทีก็จะใช้โฆษณาที่สร้างขึ้นและใช้ในต่างประเทศด้วย แต่ส่วนใหญ่มักจะมีการคิดแปลงให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมของไทย

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

อุตสาหกรรมเครื่องดื่มที่เป็น Soft Drink ไม่ค่อยมีปัญหาทางด้าน environment มากนัก จะมีก็แต่ปัญหาน้ำเสีย มลพิษทางด้านอื่นไม่มีทาง ด้านสารเคมีใช้น้อย มาตรฐานน้ำเสียที่กำหนดไว้ในบริษัทแม่น้อยกว่า 50 Ppm ของโรงงานในเมืองไทย น้อยกว่า 20 Ppm มีเจ้าหน้าที่จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมมาตรวจสอบเป็นประจำ ที่ผ่านมายังไม่มีปัญหาทางด้านมลภาวะ

บริษัทมีนโยบายที่จะเน้นด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเป็นกระแสจากประชาคมโลก กระแสนี้มาแรง โดยเฉพาะในต่างประเทศซึ่งเห็นความสำคัญด้านนี้มานานแล้ว นโยบายของบริษัทซึ่งเดิมเคยเน้นแต่ productivity และ marketing ก็เริ่มปรับเปลี่ยนหันมาสนใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ต้องการสร้างภาพพจน์ให้เป็นบริษัทที่สนใจสิ่งแวดล้อมโดยกำหนด Policy ว่าจะดำเนินธุรกิจปกป้องสิ่งแวดล้อมและทำธุรกิจโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม บริษัทแม่ได้ส่งนโยบายมายังบริษัทลูกในประเทศอื่น ๆ รวมทั้งประเทศไทย

บริษัท โคคา-โคล่า (ประเทศไทย) เริ่มมีคนดูแลทางด้าน environment อย่างจริงจังเมื่อต้นปีนี้ โดยมี environment manager ขึ้นมาดูแลทางด้านนี้ แต่ก็ยังไม่ได้อะไรเต็มที่ ทางภาคพื้น Southeast Asia และ West Asia มีเมืองไทยแห่งเดียวที่มีผู้จัดการสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากประเทศไทยเป็น head office ของภาคพื้น Southeast Asia และ West Asia โดยหน้าที่คุณจารย์ส ต้องดูแลงานของสิ่งแวดล้อมของทุกประเทศโดยทำหน้าที่เป็น coordinator ซึ่งมีหน้าที่ในการถ่ายทอดนโยบาย procedure, guideline, knowhow และให้คำปรึกษากับวิศวกรในโรงงาน

โรงงานที่เป็น Botler มีการบำบัดน้ำเสีย แต่หน่วยงานยังขึ้นอยู่กับแผนกควบคุมคุณภาพ โรงงานที่รังสิตเป็นโรงงานเดียวที่มีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์พลังงาน ที่โรงงานหัวน้ำเชื้อซึ่งบริษัทโคคา-โคล่า เป็นผู้ดำเนินงานอยู่ มีการทำ environmental audit 3 ปีครั้ง ในปีนี้จะมีการทำ data base เก็บข้อมูลสิ่งแวดล้อมของแต่ละโรงงานให้โรงงานเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการ treat น้ำเสียและการใช้พลังงาน

บริษัทได้นำ environment มาเป็นจุดขาย เช่น บรรจุภัณฑ์ที่เป็นขวดพลาสติก ใต้ฝาขวดมี liner ซึ่งเป็น PVC บริษัทแม่ต้องการเปลี่ยนให้เป็นสารอื่นที่มีผลกระทบต่อ environment น้อยกว่า PVC หรือ pallet ที่ขนส่งเดิมทำด้วยไม้ทั้งหมด ในปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็น plastic เพื่อการอนุรักษ์ป่าไม้ มีการโฆษณาทางด้านสิ่งแวดล้อม มี lucky can คือเครื่องอัดกระป๋องน้ำดื่มที่ใช้แล้วเพื่อนำมา recycle โดยส่งไปทำกระป๋องใหม่ที่ญี่ปุ่น ฝ่ายกิจกรรมสัมพันธ์เคยพูดกันว่าน่าจะมีกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมบ้าง แต่ยังไม่ได้ทำจริงจัง

กิจกรรมอื่นๆ ที่ทำก็มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ใช้ทำความเย็น โดยยกเลิก Freon 12 หันไปใช้สารอื่น มีการ redesign พวกตู้เย็นตู้แช่ใหม่ บริษัทมีนโยบายทางด้าน energy saving แต่ยังไม่ได้ implement เพราะจะต้องมีการเก็บข้อมูลด้วย

ปัญหาทางด้าน environment ส่วนใหญ่คนจะเห็นว่าเป็นประเด็นรองเพราะงานด้านนี้ยังไม่มีคนทำ ต้องอาศัยคนจากหน่วยงานอื่นมาช่วยทำ จึงไม่ค่อยให้ความสำคัญ คิดว่าในอนาคตถ้าบริษัทแม่ให้ความสนใจจริงจัง งานด้านนี้ก็อาจสำเร็จได้

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บริษัท Thai-Swedish Assembly Co.Ltd.

บริษัท Thai-Swedish Motor เป็นบริษัทร่วมลงทุนของบริษัท Volvo จากสวีเดน และกลุ่มนักลงทุนชาวไทย โดย Swedish ถือหุ้น 75% และฝ่ายไทยถือหุ้น 20% บริษัทมีโรงงานซึ่งทำการประกอบรถเก๋ง Volvo และส่งให้อีกบริษัทคือ Swedish Motor ซึ่งทำหน้าที่ขายและให้บริการ นอกจากนี้ก็ยังมีอีกบริษัทคือ Volvo Truck & Bus Thailand ซึ่งประกอบรถบัสและรถหัวลาก

สำหรับบริษัท Thai-Swedish Motor นั้น ผลิตรถเก๋งปีละ 5,000 คัน มี Plant Manager เป็นชาวสวีเดน และมีคนไทยเป็นผู้บริหารทางด้าน production, maintenance, finance และ logistic

มีพนักงาน 600 คน ใน TSA, 1,100 คน ของสวีดิชมอเตอร์และ 800 คนใน VTBT

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท Volvo เริ่มให้ความสนใจทางด้านสิ่งแวดล้อม มาตั้งแต่ปี 1982 และในเดือนตุลาคม 1988 ก็ได้ตั้ง Volvo Environmental Task Force ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มทำงานทางด้าน environment สำหรับบริษัทของ Volvo ทั่วโลก ซึ่งจะมีการวางนโยบายทางด้าน environment เป็นนโยบายกลาง มีการกำหนดมาตรฐานของ emission และวางโปรแกรมการตรวจสอบทางด้าน environment รวมทั้งโครงสร้างคนทำงานทางด้านสิ่งแวดล้อม คุณค่าที่สำคัญ 3 อย่างของ Volvo คือ Safety, Quality และ Environment

ในปี 1994 บริษัทได้ตั้งหน่วยงานขึ้นมาเฉพาะทางด้าน environment จะมีการประชุมปีละครั้งในเดือนพฤษภาคม จะมีการ audit และ report ไปที่บริษัทแม่ มีการสัมภาษณ์ production, Q.C. และทำรายงานส่งไปบริษัทแม่

Volvo ได้มีการลงทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมไปมาก มีการทำระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งลงทุนไป 20 ล้าน ทั้งนี้เพื่อลด Lead content และ chrome มีการลงทุน 20 ล้าน สำหรับ air emission incinerator มีการติดตั้งระบบชุบสีด้วยไฟฟ้า ใช้จ่ายเงินลงทุนไป 140 ล้านบาท ซึ่งญี่ปุ่นใช้มาก่อน

ในการกำจัดของเสียนั้น Volvo ได้ส่งกากอุตสาหกรรมไปที่แสมดำ มีความพยายามในการลดและ recycle solvent โดยติดต่อบริษัทข้างนอกเพื่อนำไป recycle ส่วนขยะก็มีการ sort กระดาษ, พลาสติก และไม้ที่เป็นสิ่ง CKD

ทางด้านจัดการคุณภาพน้ำ มีการสร้างโรงบำบัดน้ำเสียเพื่อ upgrade สารเคมีและบำบัดน้ำเสีย แม้กระทั่งน้ำล้างรถก็ต้อง treat ก่อนปล่อยลงคลอง ในการบำบัดน้ำเสียนั้นมีการแยก content ที่มีตะกั่วและ chrome น้ำเสียจะมีการทำ chemical treatment และ biological treatment น้ำเสียเหล่านี้จะมีสิ่งเจือปนพวก สี, โลหะหนัก เช่น nickel, น้ำมัน น้ำเสียที่เป็น domestic จะบำบัดโดยใช้ septic tank

มีการตั้ง Environmental Conservation Circle (ECC) เพื่อที่จะลด Kerosene ที่ใช้
ล้างรถ โดยการเอาน้ำมันก๊าดมากรองแล้วใช้ใหม่

ในการจัดการคุณภาพอากาศ มีการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องพ่นสี เช่น เพิ่มท่อระบาย
อากาศ ปรับปรุง spraying gun เปลี่ยนแปลง gasoline tank

ทางด้านพลังงานพยายามลดการใช้พลังงาน เปลี่ยนหลอดไฟ ลดจำนวนหลอดไฟและ
ติดตั้ง reflector ปรับปรุง power factor โดยเปลี่ยน Capacitor มีการติดตั้งระบบควบคุมอุณหภูมิ
ติดตั้ง automatic Flushing สำหรับห้องน้ำ มีการตรวจสอบน้ำ และเอากลับมาใช้ใหม่

ทางด้านสารเคมีมีการใช้ safety container สำหรับ Hazardous chemical และใช้
Standard Container สำหรับสารเคมีทั่วไป มีการกำหนดมาตรฐานวิธีการปฏิบัติทางการ
ขนย้ายสารเคมี ข้อห้ามสำหรับสารเคมีที่เป็นพิษ กำหนดบุคคลรับผิดชอบในการขนย้ายของเสีย
การจัดการสารเคมีที่หมดอายุแล้ว มีระบบฐานข้อมูลทางด้าน Chemical Motive System สามารถ
ติดต่อโดยใช้ E-Mail เพื่อเข้าไปเช็คคำว่า Chemical ที่ใช้เป็นอย่างไรบ้าง

ทางด้านพนักงานมีการ orientation พนักงานใหม่จะใช้เวลา 4 ชั่วโมง ทางด้าน
environment และ safety มีงบประมาณ 2 ล้านบาท เพื่อทำเอกสารและสอนทางด้าน environment
newsletter จัดสอนพนักงาน 3 ระดับ โดยเชิญวิทยากรภายนอกมาสอนทั่วไป และคนภายในมา
สอนเกี่ยวกับ Transportation กับสิ่งแวดล้อม และ Volvo กับสิ่งแวดล้อม พยายามส่งเสริม
environmental awareness เช่น เริ่มมีระบบให้พนักงานเสนอแนะทางด้าน environment จัดฝึก
อบรมทางด้าน environment มีการเยี่ยมชมบริษัทดีเด่นทางด้าน environment

นอกจากนี้บริษัทยังได้จัดตั้ง VEMS (Volvo Environment Management System)
ขึ้นมา ซึ่งเป็นกลุ่มร่วมของ 3 บริษัทที่ทำกิจกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยเป็นกลุ่มที่จะร่วมมือ
กับทางสวีเดนทางด้านสิ่งแวดล้อม มีการทำ internal education โดยจัดสัมมนาทางด้านสิ่งแวดล้อม
มีการจัดประกวดคำขวัญจากพนักงาน ซึ่งคำขวัญที่ชนะเลิศคือ Volvo Go for Green และ
Volvo ใส่ใจสิ่งแวดล้อม มีการจัดทำป้ายสัญญาณจราจร จัดทำวิดีโอทางด้าน Safety ให้กับ
โรงเรียน จัดทำวัสดุและวิดีโอให้กับ production house เพื่อทำหน้าที่โฆษณาทางด้านสิ่งแวดล้อม

บริษัท Volvo ได้มีการตั้งรางวัลชื่อ Volvo Environmental Prize เพื่อที่จะให้รางวัล
แก่ผลงานดีเด่นของการคิดอะไรใหม่ๆ หรือการค้นพบที่จะมีผลโดยตรงและทางอ้อมในด้าน
environment ทั้งในระดับท้องถิ่นและในระดับโลก

ปัญหาทางการจัดการสิ่งแวดล้อมคือ กฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อมของไทยค่อนข้าง
เข้ม บางอย่างจะเข้มกว่าของต่างประเทศ แต่ไม่ได้ตรวจสอบอย่างจริงจัง ไม่มีการร่วมมือกัน
ซึ่งถ้าเป็นไปได้แล้วน่าจะมีการร่วมมือกัน ก่อนที่จะบังคับใช้ ปัญหาอีกอย่างหนึ่งคือกำลังคนที่จะ
ดูแลทางด้านสิ่งแวดล้อมมีไม่เพียงพอ

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ถูกจัดตั้งขึ้นเป็นหน่วยงานหนึ่งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหน้าที่ในการศึกษาวิจัยปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อการวางแผน พัฒนา ป้องกัน และแก้ไข ตลอดจนการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อม อันจะนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่พึงปรารถนาของสังคม

วัตถุประสงค์ของสถาบัน

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางของความร่วมมือในการดำเนินการและประสานงานเพื่อการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ด้านความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ตลอดจนสภาวะแวดล้อมทางด้านสังคมและวัฒนธรรม
2. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ ในอันที่จะนำไปสู่การวางแผนเพื่อพัฒนา ป้องกัน และแก้ไข ตลอดจนการอนุรักษ์สภาวะแวดล้อมที่ดี และส่งเสริมการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้มีคุณภาพที่เหมาะสม
3. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคมในด้านสภาวะแวดล้อม ในอันที่จะช่วยส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

ในปัจจุบันสถาบันมีบุคลากรประจำอยู่ 40 คน เป็นนักวิจัย 18 คน และยังมี การดึงตัวอาจารย์จากคณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาช่วยด้วย

บทบาทของสถาบันวิจัย

ประมาณ 75% ของงานที่สถาบันวิจัยทำ เป็นงานบริการสังคมคือ การทำ EIA (Environmental Impact Assessment) ซึ่งเป็นการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการต่างๆ ที่โดนบังคับตามกฎหมาย พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นโครงการขนาดใหญ่ของธุรกิจ สาธารณูปโภค สถานศึกษา โรงพยาบาลต่างๆ เป็นต้น การทำ EIA มีหน่วยงานที่ทำได้คือ บริษัทเอกชนที่รับทำทางด้านนี้ และสถานศึกษาเกือบทุกสถาบันที่สามารถทำได้เพราะเงื่อนไขในการที่จะทำ EIA คือ ต้องมีผู้ชำนาญการที่สามารถสอบผ่าน Certificate ได้ สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม มีผู้ชำนาญการที่ดึงตัวมาจากคณะต่างๆ มาช่วย คือ คณะวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ นิติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ รายได้จากการทำ EIA มีมูลค่าประมาณ 25-30 ล้านบาทต่อปี ซึ่งรายได้ส่วนนี้ทำให้มีเงินมาลงทุนซื้อเครื่องมือเครื่องใช้ที่จะช่วยในการวิจัย งานทางด้าน EIA นี้ มีเข้ามาอยู่ตลอดเวลาโดยไม่ต้องออกไปหาเอง

ส่วนอีก 25% ของงานที่สถาบันทำเป็นงานบริการวิชาการที่ช่วยหน่วยงานราชการ และ รัฐวิสาหกิจ เพื่อตรวจสอบ monitor หรือให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานต่างๆ ว่าจะทำอย่างไร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการจัดระบบน้ำใต้ดินที่ทำให้กับกรมทรัพยากรธรณี นอกจากนี้ก็ยังมีงานวิจัยที่ทำร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และงานที่ Subcontract มาจากบริษัทต่างชาติ เช่น โครงการขนาดใหญ่บางอย่างที่โดนบังคับว่าต้องจ้าง บริษัทต่างชาติทำแล้วก็มา subcontract ให้สถาบันทำอีกทีหนึ่ง

ปัญหา

การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของธุรกิจขึ้นอยู่กับขนาดธุรกิจ ถ้าเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ เป็น บริษัทที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ จะห่วงภาพพจน์ของบริษัท ก็จะมีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมสูง เพราะกลัวว่าจะกระทบต่อภาพพจน์ของกิจการ แต่ถ้าเป็นกิจการขนาดเล็กก็พยายามลดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมต้องลงทุนสูง ทั้งนี้เพราะไม่ได้มองผลในระยะยาว ปัญหาเหล่านี้ที่จริงแล้วมีกฎระเบียบข้อบังคับอยู่แล้ว แต่การ audit และ enforce ไม่ได้ผล self audit ใช้ได้เฉพาะคนที่มีการศึกษาดี มีความรู้ คนที่ไม่มีการศึกษาจะขาดความรู้ในเรื่องนี้ จึงเป็นหน้าที่ของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องสร้างจิตสำนึกในเรื่องนี้ ควรจะจัดหลักสูตรในการศึกษา ตั้งแต่ชั้นประถม ในประเทศที่พัฒนาแล้ว จิตสำนึกเหล่านี้จะฝังอยู่ในตัวคนไม่ต้องไปสอน คนจะคอยดูแลเรื่องของสาธารณะและไม่กล้าทำผิด

มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมสากล คือ ISO 14000 เป็นข้อได้เปรียบของต่างชาติซึ่งต้องการแข่งขันกันในด้านค่าใช้จ่าย สิ่งที่คนไทยทำผิดอยู่ตอนนี้ เป็นสิ่งที่ต่างชาติทำผิดในอดีต แต่การที่เราจะแข่งกับเขาก็จะสู้ไม่ได้ เพราะความสามารถไม่เหมือนกัน ของไทยไม่สามารถที่จะ afford cost อย่างนั้นได้ ถ้าจะทำตามเขาก็จะทำให้ cost สูงขึ้น จะทำให้ค้าขายแข่งสู้ไม่ได้ คนไทยไม่มีเทคโนโลยี ไม่มีควมเชี่ยวชาญที่จะทำสู้เขา

การศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมมีเปิดขึ้นมาเยอะ และเปิดสอนอยู่แทบทุกมหาวิทยาลัย แต่ ถ้าเทียบกับจำนวนของอุตสาหกรรมที่มีอยู่แล้วยังน้อยอยู่ และในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นมีอยู่ 2 อย่างที่ยังไปไม่ถึง คือ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม และสังคมสิ่งแวดล้อม การทำ EIA ดีค่าได้ เฉพาะ Tangible แต่ยังมี Intangible อีกหลายอย่างที่ตีค่าไม่ได้ ทำให้เกิดปัญหาตามมา

ในการทำงานทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น สถาบันก็มีความร่วมมือกับต่างชาติ แต่ยังขาดการ Transfer Technology ส่วนใหญ่แล้วการถ่ายทอด Technology ยังเป็นการซื้อขาย ทางสถาบันต้องพยายามพัฒนาตนเอง หากคนไทยที่เชี่ยวชาญทางด้านนี้จากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา มาช่วยอบรมคนไทย หรือโดยการส่งเจ้าหน้าที่ของสถาบันไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ

ทางสถาบันมีนโยบายที่จะนำผลงานวิจัยไปเผยแพร่ในการเรียนการสอน แต่ขาดการเชื่อมโยงระหว่างทางด้านวิจัยกับการเรียนการสอน เช่น นักวิจัยไปสอนไม่ได้ ไม่สามารถคุมวิทยานิพนธ์ได้ ทำให้ขาดการถ่ายทอด ทำให้เสียประโยชน์ อยากให้สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้น แต่ต้องไปเปลี่ยนกฎระเบียบของทางราชการ ซึ่งแก้ไม่ได้ แก่ลำบาก คนทำงานเลยท้อแท้ ไม่ค่อยอยากทำ ทำให้เกิดผลเสียต่อมหาวิทยาลัย เช่น ผู้เชี่ยวชาญ EIA มีประสบการณ์ค่อนข้างมากน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน แต่พวกนักวิจัยเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นข้าราชการสาย ข. มีความรู้สึกเป็น Second class citizen สู้อย่าง ก. ไม่ได้

การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมต้องมีการศึกษาวิจัย ถ้าขาดการศึกษา ไม่ผลักดันวิจัยแล้วจะไม่ก้าวหน้าเลย งานวิจัยที่สนับสนุนโดยรัฐ มีงบอยู่แค่ 0.17 ของ GDP ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะเป็น 1.7% ของ GDP ซึ่งต่างกันอย่างมหาศาล ในตอนนี้เลยทำได้แค่ Turkey ไม่สามารถพัฒนาตนเองได้ ราชการไม่มีใจเพียงพอ สถาบันได้รับเงินสนับสนุนจากราชการน้อย ต้องอาศัยเงินจากภายนอก งบที่ราชการให้เรามีแค่ 1 ล้านบาท ทำได้แค่ 4 โครงการ มีนักวิจัยอยู่ 18 คน เฉลี่ยแล้วแต่ละคนทำ 1 โครงการต่อ 4 ปี ซึ่งไม่ได้ผล

แผนงานของสถาบัน

ทางสถาบันได้ริเริ่มทำโครงการวิจัยของเสียในมหาวิทยาลัย ซึ่งทำมา 6 เดือนแล้ว เพราะว่าเราแม้แต่ไปดูของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม แต่ที่จริงแล้ว คนในมหาวิทยาลัยก็ทำให้เกิดของเสียมาก เช่น จากห้องทดลอง โรงพยาบาลจุฬาฯ ดึงเรียนในมหาวิทยาลัยสร้างมา 80 ปีแล้วหลายอย่างล้าสมัย อุปกรณ์ก่อสร้างต่าง ๆ ไม่เป็นระบบที่ดี มีหน่วยงานภาควิชาและโรงพยาบาลที่มีสารพิษอยู่มากมาย จึงต้องทำการวิจัย ตอนนี้ทำมาได้ 6 เดือนแล้ว

ในขณะนี้ทางสถาบันกำลังทำข้อเสนอโครงการเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม - มหาวิทยาลัยแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย ซึ่งเป็นโครงการที่ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยหลายแห่ง คือ คณะวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น เทคโนโลยี เชียงใหม่ สงขลา และร่วมมือกับสหรัฐอเมริกา ฝรั่งเศส โครงการนี้จะเป็นการกู้เงินจาก ADB เพื่อมาพัฒนาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เน้นด้านวิจัยทุนได้อนุมัติขั้นต้นแล้ว แต่ไม่รู้ว่าผ่านคณะรัฐมนตรีหรือไม่ เพราะเป็นการกู้เงินจากต่างประเทศอาจจะโดนตัดงบ ถ้าโครงการนี้สำเร็จก็จะเป็นการร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อจะได้ไม่ทำงานซ้ำซ้อนกัน โครงการนี้ใช้เงินถึง 800-900 ล้านบาท โครงการนี้ถ้าเรียบร้อยแล้วจะทำได้ในปีหน้า

สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ความเป็นมา

สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานหนึ่งของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี 2533 โดยแรกเริ่มเป็นเพียงโครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยกับองค์การเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USAID) หลังจากความร่วมมือหมดลงไปในปี 2538 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เห็นความสำคัญของงานพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และต้องการให้การพัฒนาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จึงได้ตั้งเป็นสำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมมีวัตถุประสงค์คือ

1. สนับสนุนและเผยแพร่วิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อภาคอุตสาหกรรม
2. เป็นศูนย์ข้อมูลและหน่วยบริการวิชาการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม
3. ประสานความร่วมมือเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างภาครัฐและภาคอุตสาหกรรม
4. สร้างความร่วมมือทางวิชาการกับหน่วยงานสิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ

กิจกรรม

ในเวลา 5 ปีที่ผ่านมา สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมได้ดำเนินโครงการด้านสิ่งแวดล้อมหลายโครงการเช่น

1. โครงการลดมลพิษในอุตสาหกรรมต่าง ๆ :- ฟอก ย้อม และตกแต่งสำเร็จ, เยื่อและกระดาษ, แปรรูปอาหาร, เคมี, เหล็ก และเหล็กกล้า
2. โครงการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสารเคมี
3. โครงการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งศูนย์กำจัดกากของเสียอันตราย
4. โครงการมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาล

บทบาทของสำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

นอกจากดำเนินงานแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมต่างๆ แล้ว สำนักงานยังได้ดำเนินโครงการเพื่อรณรงค์ให้เกิดความตื่นตัวทางด้านสิ่งแวดล้อมอีกหลายโครงการ เช่น โครงการ Chemical Emergency Response ซึ่งริเริ่มจาก WEC ร่วมกับสำนักงานได้พาผู้บริหาร เช่น ดร.พิจิต รัตนกุล และผู้แทนจากจุฬาฯ, กนอ. และผู้บริหารธุรกิจของอุตสาหกรรมต่างๆ เดินทางไปต่างประเทศ เพื่อศึกษาดูงานเวลาเกิดปัญหาทางด้านนี้ขึ้นมา

โครงการที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ โครงการเทคโนโลยีสะอาดที่ทางสำนักงานได้ดำเนินการมาได้แล้วประมาณ 1 ปี โดยได้รับความสนับสนุนจาก DANCED (Danish Corporation for Environment and Development) มีวัตถุประสงค์ที่จะให้โรงงานอุตสาหกรรมหลีกเลี่ยงการใช้สารพิษเพื่อไม่ให้ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยแรกเริ่มเน้นอุตสาหกรรมสิ่งทอและอาหาร ในปัจจุบันมีโรงงานที่เข้าร่วมแล้ว 13 โครงการ ตั้งเป้าไว้ได้ 20 โครงการ ผู้ที่เข้าร่วมโครงการจะมีการไปทัศนศึกษาเพื่อดูโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศที่พัฒนาแล้ว มีการจัดสัมมนาและโครงการสาธิตต่างๆ โรงงานที่เข้าร่วมโครงการแล้วสามารถประหยัดเงินลงไปได้ เช่น โรงงานธนไพศาล ซึ่งเป็นโรงทอผ้า สามารถประหยัดได้ถึง 6 ล้านบาท/ปี

กิจกรรมและโครงการต่างๆ ที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมได้ดำเนินการไปนั้นประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ทำให้มีการนำไปเป็นตัวอย่างจัดตั้งขึ้นในประเทศอื่น ๆ เช่นที่ฟิลิปปินส์ เป็นต้น

การทำงานของสำนักงาน ได้มีความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม กรมควบคุมมลพิษ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, สวทช., และ กนอ.

ปัญหา

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษที่มาจากอุตสาหกรรมนั้นส่วนใหญ่แล้วเป็นเพราะผู้ประกอบการยังไม่มียุติสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม ที่เป็นเช่นนี้เพราะอุตสาหกรรมไทยเพิ่งจะพัฒนามายังไม่ยาวนานอย่างสูงก็ไม่เกิน 50 ปี โดยมากยังเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัว ผู้บริหารระดับสูงยังเป็นคนรุ่นเก่าที่ไม่เปิดรับสิ่งใหม่ๆ เช่นเรื่องสิ่งแวดล้อม

ที่สำคัญอีกด้านหนึ่งคือ การบังคับใช้ตามกฎหมาย ในปัจจุบันได้มีกฎหมายทางด้านสิ่งแวดล้อมออกมามากแล้ว และได้ครอบคลุมการรักษาสิ่งแวดล้อมหลายๆ ด้าน แต่ผู้ที่รักษากฎหมายไม่ได้เคร่งครัดเอาจริงเอาจังตามกฎหมาย ในทางตรงกันข้ามยังใช้ช่องทางของกฎหมายเพื่อหาผลประโยชน์อีกด้วย ทำให้การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในประเทศไม่คืบหน้าเท่าที่ควร

ในการส่งเสริมและพัฒนาสิ่งแวดล้อมนั้นจะได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศในรูปแบบของเงินทุนและเทคโนโลยี แต่ความช่วยเหลือเหล่านี้บางครั้งก็มีจุดมุ่งหมายอย่างอื่นแฝงมา เช่น เพื่อให้เกิดการติดต่อซื้อขายทางธุรกิจตามมา เช่น ขายเครื่องจักรและอุปกรณ์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เพื่อให้การพัฒนาได้ผลประโยชน์ตกอยู่กับประเทศอย่างเต็มที่ จึงน่าที่จะหาเงินสนับสนุนจากภายในประเทศ

ในลักษณะเดียวกัน มาตรการอื่นๆ ทางด้านรักษาสิ่งแวดล้อมก็ไม่ช่วยในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง แม้กระทั่งมาตรฐาน ISO 14000 ก็ไม่ได้ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้นได้จริงตามที่ได้มีรายงานมาแล้วเพราะว่า ISO 14000 มีขึ้นมาเพื่อป้องกันการกีดกันทางการค้า แต่มีข้อบกพร่องมากมาย ไม่สามารถประกันได้ว่าจะรักษาสิ่งแวดล้อมได้จริงๆ นอกจากนี้การรักษามาตรฐานที่จะต้องมีผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศมาตรวจสอบและให้คำปรึกษาทำให้เสียค่าบริการไปอีก ทางสำนักงานเชื่อว่า เทคโนโลยีสะอาดน่าจะได้ผลมากกว่ามาตรการอื่นๆ

แนวทางการแก้ปัญหา

1. รัฐบาลจะต้องมีนโยบายในด้านรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ในประเทศที่พัฒนาแล้ว ผู้นำประเทศต้องประกาศจุดยืนทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ในขณะที่ทางสำนักงานได้ฝากความคิดไว้กับกรมควบคุมมลพิษที่จะจัดงาน 1st Asian Pacific Conference on Environment ในเดือนพฤศจิกายน 2540 ให้พลเอกชวลิตที่จะมาเปิดงานได้ประกาศนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
2. ควรจะมีกองทุนทางด้านสิ่งแวดล้อมที่จะมาพัฒนาทรัพยากรกำลังคนทางด้านนี้ ซึ่งจะรวมทั้งการพัฒนาคนในระดับมหาวิทยาลัย ไปจนถึงโรงเรียนและหน่วยงานธุรกิจของเอกชน นอกจากนี้ควรจะมีเงินสนับสนุนเพื่อให้เกิด R&D ทางด้านสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น ประเทศจีนได้เริ่มเทคโนโลยีสะอาดในปี 1993 แต่ในปัจจุบันมี Center และมีเทคโนโลยีสะอาดของตัวเองแล้ว
3. น่าจะมี Soft loan เพื่อสนับสนุนพัฒนาทางด้านสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ

กรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

กรมควบคุมมลพิษได้ถูกก่อตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 อันเป็นกฎหมายที่เป็นผลพวงจากการปรับปรุงพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2518 ฉบับเดิม เป็นพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535

อำนาจหน้าที่

กรมควบคุมมลพิษมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้านการควบคุมมลพิษ
2. เสนอแนะกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด
3. จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและมาตรการในการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษอันเนื่องมาจากภาวะมลพิษ
4. ติดตาม ตรวจสอบ และจัดทำรายงาน สถานการณ์มลพิษ
5. พัฒนาระบบ รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสมสำหรับระบบต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการคุณภาพน้ำ อากาศ ระดับเสียง สารอันตราย และกากของเสีย
6. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติด้านการควบคุมมลพิษ
7. ดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องราวร้องทุกข์ด้านมลพิษ

บทบาทของกรมควบคุมมลพิษ

กรมควบคุมมลพิษ มีบทบาทในด้านลดมลภาวะทางอากาศจากยานยนต์ กรมได้มีส่วนสำคัญในการผลักดันมอเตอร์ไซด์จาก 2 จังหวะมาเป็น 4 จังหวะ เพราะเดิมมอเตอร์ไซด์ 2 จังหวะที่ญี่ปุ่นผลิตขึ้นเพื่อให้แม่บ้านจ่ายตลาด แต่ประเทศไทยใช้มอเตอร์ไซด์มาก ทางกรมเลยผลักดันโรงงานผู้ผลิตจนทำให้บริษัทแม่ต้องเปลี่ยนมาตรฐานปรับ Production line ต่อมาประเทศอื่นๆ ใน Asean ก็เปลี่ยนมาตามแบบไทย นอกจากนี้กรมควบคุมมลพิษยังได้ผลักดันในเรื่องมาตรฐานรถ ยูโร 1 ยูโร 2 โดยเริ่มบังคับใช้มาตรฐานยูโร 1 เมื่อ 1 มกราคม 2539 ซึ่งบริษัทอูซูทำแต่บริษัทอื่นไม่ทำ ได้ผลักดันให้ลดภาษีโรงงานที่ผลิตได้มาตรฐาน แต่กระทรวงการคลังไม่ยอม และ 1 มกราคม 2540

จะบังคับให้มี Tax Penalty กับรถที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ไม่ยอม ในปัจจุบันทุกบริษัทได้เปลี่ยนเป็นยูโร 1 หมดโดย voluntary อีก 2 ปี จะบังคับยูโร 2 แต่บริษัทคงไม่ยอม เพราะต้องมีค่าใช้จ่ายสูง คิดว่าจะขอให้รัฐออกเป็นกฎหมาย ไม่อย่างนั้นจะมีข้อได้เปรียบเสียเปรียบระหว่างคนที่ทำและไม่ทำ

ในด้านการควบคุมน้ำเสีย กรมควบคุมมลพิษได้ออกประกาศเขตควบคุมมลพิษ มีการตั้งงบประมาณหลายพันล้านบาทเพื่อสร้างโรงบำบัดน้ำเสีย มีการประกาศอาคาร 8 ประเภทที่เป็นสาธารณะจะต้องมีการบำบัดน้ำเสีย เช่น คอนโด โรงแรม สถานพยาบาล สถานศึกษา หมู่บ้านจัดสรร เป็นต้น อีกหน่อยสถานที่ราชการที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจะต้องมีความผิดและโดนลงโทษตามกฎหมายด้วย ซึ่งที่จริงแล้วสถานที่ราชการเหล่านี้สามารถขอตั้งงบประมาณเพื่อบำบัดน้ำเสียได้

ปัญหา

ธุรกิจที่โดนบังคับในด้านมลพิษมักจะหลีกเลี่ยง เช่น มีการบังคับว่าโรงงานขนาด 80 ห้องจะต้องมีการบำบัดน้ำเสีย ก็หาทางเลี่ยงแยกเป็น 2 ตึก 2 บริษัท ๆ ละ 79 ห้อง ทางหน่วยงานก็ทำอะไรไม่ได้ จริง ๆ แล้วสถานที่เหล่านี้ควรจะต้องมีการบำบัดน้ำเสีย ถ้าไม่ยอมทำก็เป็นการฆ่าตัวเอง และท้ายที่สุดก็ต้องมีการบำบัดน้ำเสียในชุมชน และเก็บเงิน

กรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่เพียงควบคุมดูแล ไม่สามารถสั่งปิดโรงงานที่ทำผิดได้ เพราะเป็นหน้าที่ของกรมโรงงาน และตามพระราชบัญญัติก็ต้องการกระจายอำนาจ มีการแต่งตั้งผู้ว่าราชการจังหวัด นายอำเภอ นายกเทศมนตรี รวมทั้ง ผู้ว่า กทม. และต้องอาศัย network พวกนี้ ซึ่งพวกนี้ เช่น ผู้ว่าราชการจังหวัดมีอำนาจที่จะออกมาตรฐานให้สูงกว่าของประเทศก็ได้ และเมื่อออกกฎแล้วผู้ว่าก็ต้องเป็นผู้ตรวจสอบ หรือจะให้กรมฯ เป็นผู้ไปตรวจก็ได้ แต่ปัญหาคือว่า หน่วยราชการอื่นจะถือว่างานทางด้านมลพิษเป็นงานฝากไม้ไผ่งานหลักงานประจำ เวลาจัดอบรมตัวแทนก็มักจะไม่นำส่งคนอื่นมาอบรม เลยไม่ค่อยได้ผล เพราะคนท้องถิ่นน่าจะรู้ปัญหาได้ดีกว่า แก้ปัญหาได้ดี ทางกรมจะช่วยให้ดีทางด้านเทคนิค แต่ในปัจจุบันจะดีขึ้นบ้างเพราะถ้าหน่วยงานนั้นไม่ทำก็จะเสียหาย

ในการทำงานนั้นจะต้องมีการประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เช่น การตรวจจับรถควันดำที่ต้องเกี่ยวข้องกับกรมการขนส่งและตำรวจ เดิมค่าปรับรถควันดำเป็น 500 บาท รดยอมเสีย ถือว่าเป็นค่าใช้รถ 1 เดือน เคยมีการประชุมกันจะเปลี่ยนเป็น 5,000 บาท แต่ตำรวจไม่ยอมจะคิด 1,000 บาท กรมการขนส่งอยากให้เป็น 5,000 บาท ในด้านการตรวจควันดำ ทางกรมอยากให้ตำรวจจราจรเป็นผู้ตรวจ แต่ตำรวจนครบาลชอบตรวจถึงกับไปซื้อเครื่องมือมาตรฐานเองเพื่อหารายได้

มีแนวความคิดที่จะรวมงานสิ่งแวดล้อมไปอยู่ที่กระทรวงเดียวกันแต่หน่วยงานแต่ละแห่งจะหวงงานกัน คงจะต้องประนีประนอมเพราะเรื่องของสิ่งแวดล้อมเป็น multidiscipline

หน่วยงานของรัฐไม่ค่อยเปิดเผยข้อมูล เช่น การนิคมอุตสาหกรรมโดนบังคับตามกฎหมาย พรบ. สิ่งแวดล้อมระบุว่าจะต้องมีการเปิดเผยข้อมูลให้มีการตรวจสอบการกำจัดของเสียตลอด 24

ชั่วโมง และรายงานให้กรมควบคุมมลพิษทราบ แต่ค่าใช้จ่ายมีมากมาย โรงงานมีเป็นแสนโรง ถ้าให้เปิดเผยข้อมูลหมด ไม่รู้ว่าจะทำไหวไหม ที่จริงแล้วโรงงานไม่ต้องทำรายงาน แต่เปิดไว้ใน web site ก็ได้

ในปัจจุบันกฎหมายยังไม่ได้บังคับให้โรงงานมีนักสิ่งแวดล้อม มีแต่กรมโรงงานบังคับให้มีนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรคอยควบคุม Lab ที่จริงแล้วถ้าโรงงานมีระบบที่ดีแล้ว เรียบร้อยแล้ว ก็ไม่ต้องการคนอีก แต่ต้องการ Consultant สถาบันอุดมศึกษาสร้างคนทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็น generalist แต่ขาด specialist

แผนงาน

กรมควบคุมมลพิษมีแผนงานทางด้าน recycle ซึ่งริเริ่มมาได้ 2 ปีแล้ว ซึ่งแผนนี้จะต้องมีการกำหนดว่าจะอะไรบ้างที่ recycle ได้ ปริมาณที่จะมีการ recycle กลไกการเรียกคืน อุตสาหกรรมที่จะรองรับ และมาตรการส่งเสริมทางการตลาด ตอนนี่ที่เริ่มทำบ้างแล้ว ก็มีกำหนดวัสดุ 7 ประเภทที่จะ recycle เช่น ขวด, กระจก, กระดาษ, โลหะ, แก้ว เป็นต้น ในด้านกลไกเรียกคืนก็จะต้องเตรียมการในด้านการเรียกคืนจะให้มีสถานที่เรียกคืน หรือจะให้มารับที่บ้าน ในส่วนของอุตสาหกรรมที่รองรับ ก็จะต้องมี recovery plant เพื่อแยกขยะ ในปัจจุบันได้มีโรงงาน recycle ผลิตภัณฑ์ยาง และอลูมิเนียม ส่วนมาตรการที่รัฐจะออกมาช่วยก็อาจจะอยู่ในรูปแบบของภาษีที่รัฐจะ support ส่วนโรงงานกำจัดขยะ hazard waste ก็มีปัญหาของ Genco ที่สร้างไม่ได้ ในปัจจุบันก็สร้างแล้วที่เสมต่า, มาบตาพุด แต่รองรับได้แค่ 10%

เรื่องควินดำนั้นทางกรมกำลังเสนอให้รัฐบาล subsidy ชสมก. โดยขึ้นราคาน้ำมันนิดหน่อย แล้วเอาเงินมาช่วยรถเมล์ตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย เพราะผู้ขับรถเมล์ใช้น้ำมันทำให้เกิดควินเสีย ควรจะต้องจ่ายมากกว่าเพราะรถเมล์บรรทุกคนได้เยอะ เฉลี่ยแล้วก่อมลพิษน้อยกว่า นอกจากนี้สถานีรถไฟฟ้ายาง ในบริเวณสีลมจะมีปัญหาเรื่อง pollution เพราะเป็นที่แคบและอับ อาจจะประกาศให้เขตสีลมเป็นเขตควบคุมมลพิษห้ามรถเมล์ภายนอกวิ่ง แล้วเอา electric bus วิ่งบนถนนแทน

ในปี 41 มีโครงการจะทำ Bubble Concept กับโรงงานที่สระบุรี เพื่อเป็นการลด air pollution โดย freeze ไม่ให้โรงงานปล่อยมลพิษมากขึ้น โรงงานที่ลดได้ต่ำกว่าที่กำหนดก็สามารถเอาเครดิตไปใช้ต่อกับโรงงานอื่นหรือเอาไปขายต่อได้ ทั้งนี้เพราะโรงงานที่ทำได้ต่ำกว่ามาตรฐาน เช่น โรงงานเยื่อกระดาษของปูนซิเมนต์ที่บ้านโป่ง ลงทุน 500 ล้าน ลด BOD ได้ 10 จากที่กฎหมายบังคับไว้ 20 ก็ได้แต่ไล่ให้แต่ไม่ได้ incentive อย่างอื่น

คนไทยเริ่มมีจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม แต่ยังไม่เปลี่ยนพฤติกรรม ต้องทำโดยสร้างให้มีส่วนร่วมใช้ social marketing เอา model ของการวางแผนครอบครัวมาใช้ ตอนนี่เริ่มทำแล้ว ได้จ้าง nation มา evaluate ทำใน กทม. และปริมณฑล แต่ทำเฉพาะเรื่องอากาศ

ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร

ผู้เชี่ยวชาญการจัดการมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

บทบาทของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

บทบาทของกรมโรงงานอุตสาหกรรมคือมีหน้าที่กำกับดูแลโรงงานตามที่กำหนดไว้ใน พรบ.สิ่งแวดล้อม 2535 ซึ่งจะแบ่งโรงงานออกเป็น 3 ประเภท คือ

ขนาดเล็ก - สามารถตั้งโรงงานและประกอบกิจการได้เลย

ขนาดกลาง - ตั้งโรงงานได้แต่ต้องขออนุญาตในการดำเนินการ

ขนาดใหญ่ - จะเป็นโรงงานที่ก่อปัญหาสิ่งแวดล้อม จะต้องพิจารณาตั้งแต่การขออนุญาตตั้งโรงงานและการอนุมัติให้ดำเนินการ

การกำกับดูแล จะเน้นทางด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กรมโรงงานจะเข้าไปดูแลมากสำหรับโรงงานที่มีปัญหา ส่วนโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางจะไม่ค่อยเข้าไปยุ่งมาก ทั้งนี้เพราะพยายามเปลี่ยนบทบาทจากการควบคุมมาเป็นการดูแล ซึ่งเป็นนโยบายที่เปลี่ยนแปลงในสมัยรัฐบาลอานันท์ 2 ที่พยายามให้เอกชนดูแลตัวเองถ้าทำได้

ในการดูแลโรงงานต่าง ๆ จะอาศัยมาตรา 8 เป็นหลัก ซึ่งจะดูแลทางด้าน

- ท่าเลที่ตั้ง
- อาคาร/เครื่องจักร
- มาตรฐาน น้ำ/อากาศ/เขม่าควัน
- คมนาคม
- ความปลอดภัย

ซึ่งจะมีรายละเอียดตามพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมที่จะต้องปฏิบัติตาม ในการดูแลจะ Monitor ตรวจ “เป่าระวัง” เน้น 2 เรื่องใหญ่ คือ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โรงงานไหนมีแนวโน้มจะมีปัญหา จะต้องตรวจสอบบ่อยขึ้น บางทีก็ตรวจสอบเป็นระยะหรือเป็น Seasonal เช่น โรงงานน้ำตาล จะออกตรวจในฤดูกาลที่ผลิตน้ำตาล ในหน้าแล้งก็จะตรวจดูโรงงานที่ปล่อยน้ำเสีย ในการตรวจสอบ ถ้าพบว่ามีการทำผิดก็จะมีคำสั่งให้ปรับปรุงแก้ไข ภายในระยะเวลาที่กำหนด ถ้าไม่ได้ผลก็จะสั่งหยุดโรงงาน เพื่อให้ปรับปรุงแก้ไข แต่ถ้ายังไม่ปรับปรุงแก้ไขก็จะสั่งปิดโรงงาน ถ้าเป็นโรงงานประเภท 3 ก็จะต้องใบอนุญาตเลย ในการสั่งปิดโรงงานนี้จะมี Check/balance ด้วย โดยโรงงานที่ถูกสั่งปิดสามารถยื่นอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมได้

ในการดูแลโรงงานนั้น จะมีสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทั่วประเทศเป็นตัวแทนในการดูแล โดยอยู่ภายใต้สำนักงานปลัดจังหวัด นอกจากกรมโรงงานแล้วก็ต้องอาศัยคนอื่นช่วยดูแลด้วย เช่น ประชาชนในท้องถิ่น, องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO), และองค์กรท้องถิ่น ซึ่งพวกนี้จะมีจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อมสูง สามารถเป็นหูเป็นตาให้ราชการได้อย่างดี ซึ่งแสดงว่าไม่จำเป็นที่จะมีแต่คนรวยเท่านั้นที่สนใจสิ่งแวดล้อม คนจนหรือชาวบ้านที่มีความรู้สึกสนใจมีจิตสำนึกทางด้านสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรฐาน ISO 14000 นั้น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) มีหน้าที่เป็นผู้ออกใบรับรองให้ แต่กรมโรงงานมีหน้าที่สนับสนุน เช่น ถ้าโรงงานได้รับการ Certify แล้ว กรมโรงงานก็จะผ่อนคลายเป็นพิเศษ เช่น สามารถต่ออายุใบอนุญาตโรงงานได้โดยอัตโนมัติ

ปัญหา

ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นนั้น สามารถควบคุมดูแลได้เป็นบางส่วนเท่านั้น เช่น เรื่องน้ำเสีย มีการควบคุมดูแลน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นเพียง 50-60% ของน้ำเสียทั้งหมดที่เหลือยังมีน้ำเสียจำนวนมากที่มาจากชุมชน เกษตรกรรม หรือทำเรื่องที่ยังไม่มีการบำบัดเลย หรืออย่างกากสารพิษที่มองแต่สารพิษจากอุตสาหกรรม แต่สารพิษที่ปล่อยปละละเลยจากแหล่งอื่นๆยังมีอีกมาก เช่น แบตเตอรี่ใช้แล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ใส่ยาฆ่าแมลง ของพวกนี้สามารถทำได้ง่ายกว่าในเอกชน แต่ยังไม่ค่อยทำกัน หรืออย่างกากของเสียที่ทางกรมโรงงานควบคุมดูแล ก็ทำเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรม เช่น ที่มาบตาพุด ที่สมุทรปราการ แต่ก็ยังมีอากาศเสียในเมืองใหญ่ๆ เช่น กรุงเทพฯ ที่อากาศเสียเพราะฝุ่นละอองและควันพิษที่ปล่อยมาจากยานยนต์ ที่ยังแก้ไม่ได้

ในการควบคุมโรงงานให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีนั้น จะต้องใช้มาตรการหลายๆอย่าง มาตรการทางกฎหมายจะใช้ได้ผลในระดับหนึ่ง แต่จะต้องมีมาตรการด้านอื่นๆ เช่น มาตรการด้านการตลาด เป็น Market base instrument เป็นการนำเอาการจัดการสิ่งแวดล้อมมา Promote การค้า ถ้าจัดการสิ่งแวดล้อมไม่ดี ก็จะค้าขายไม่ได้ จะมีผลมากกว่าการบังคับตามกฎหมาย

มาตรการทางการเงิน ก็จะมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี เช่น การเก็บภาษี ซึ่งต้องอาศัยกระทรวงการคลัง ว่าการไม่จัดเก็บภาษีบางอย่างจะได้ผลดีกว่า เช่น ธุรกิจที่ปล่อยของเสียน้อย ควรจะเก็บภาษีน้อยลง เพราะรัฐไม่ต้องทุ่มงบประมาณลงไปในการกำจัดของเสีย กระทรวงการคลังเริ่มมองตรงนี้แต่ยังไม่ชัดเจน การทำงานทางด้านนี้จะต้องร่วมมือกันระหว่างกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กับกระทรวงการคลัง

สภาอุตสาหกรรมซึ่งเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมที่เป็นผู้ปล่อยของเสียนั้นจะต้องเป็นหัวหอกทางด้านนี้ เพราะมีผลได้ผลเสียโดยตรง แต่เท่าที่ผ่านมา สภาอุตสาหกรรมมักจะขอลดภาษี ลดค่าไฟ แบบมือขอความช่วยเหลือจากรัฐ ไม่ค่อยช่วยตัวเอง สภาไม่ค่อยมี Vision มองไปในอนาคต แม้จะผลักดันในเรื่องมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000 บ้าง แต่ก็ไม่ได้ทำเต็มที่

ในการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น ในปัจจุบันเราดูแต่ระบบบำบัดของเสีย ทำแต่ EIA ซึ่งยังไม่พอ จะต้องดูลึกลงไปกว่านั้น ต้องดูกระบวนการของการผลิต ต้องดู Life cycle assessment ซึ่งจะเป็น Trade barrier ที่สำคัญในอนาคต APEC กำหนดให้ปี 2010 เป็น Free & Open Trade สำหรับประเทศพัฒนา ส่วนประเทศกำลังพัฒนา จะเป็นปี 2020 เราจะมีเวลาเหลืออีก 23 ปีที่จะพัฒนา เพราะต่อไปจะต้องมี Green label ต้องมี life cycle assessment เป็นเรื่องหนักมาก ต้องเตรียมตัวมาก ถ้าไม่รีบทำ และทำอย่างจริงจัง เราจะพัฒนาไม่ทัน จะเสียหายมาก

แผนงาน

แผนงานในอนาคตของกรมโรงงานอุตสาหกรรมคือพยายามทำ on-line report ซึ่งโรงงานใหญ่ๆ มีความสามารถที่จะทำได้ในตอนนี้ และพยายามผลักดันให้โรงงานที่มีความพร้อมทำในตอนนี้ ซึ่งก็ได้มีเป็นประกาศกฎกระทรวงไปแล้ว มีคนทำมากขึ้น การทำรายงานจะเป็น environmental audit report ที่จะทราบถึงสภาพปัจจุบันของโรงงาน เป็น Comprehensive report ที่จะดูการปฏิบัติรวมของโรงงาน เกณฑ์ในการ report นั้น ทางสภาพัฒน์ได้ว่าจ้างสถาบันสิ่งแวดล้อม และ ดร.สุรินทร์ เศรษฐมานิต ทำเกณฑ์นี้ โดยที่กรมโรงงานเป็นเจ้าของ จะมีการสัมมนาในเรื่องเกณฑ์นี้วันที่ 12 พ.ค.นี้ จะมี Pilot นำร่องกับพวกโรงงานเยื่อกระดาษ

การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้ผลอีกทางหนึ่งคือใช้ Clean Technology ซึ่งในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น เยอรมัน สวีเดน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น มีประสบการณ์ทางด้านนี้มาก เป็นการทำ Pollution Prevention ถึงการแก้ปัญหาที่ต้นทาง หรือถ้าป้องกันมลพิษไม่ได้ก็ลดให้น้อยลงพวกอุตสาหกรรมปล่อยของเสียมาก เช่น ฟอกย้อม ชุบโลหะ เยื่อกระดาษ จะต้องพยายามลดของเสีย การลดของเสียจะต้องใช้เงินลงทุนมาก แต่อาจจะเริ่มจากของง่าย ๆ ก่อน เช่น การจัดสถานที่ทำงานให้สะอาด ลดการใช้น้ำ ไข้ไฟไม่ให้สิ้นเปลือง คือเป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมของคน สร้างวัฒนธรรมให้คนงาน ซึ่งไม่ต้องใช้จ่ายลงทุนอะไรมาก แล้วค่อยไปทำในสิ่งที่ยากขึ้น ลงทุนมากขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

บทบาท

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) นอกจากจะเป็นผู้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว บทบาทการจัดการสิ่งแวดล้อมก็ยังเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้ดำเนินงานด้านมาตรฐาน เพื่อปกป้องคุ้มครอง และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ดำเนินการในหลาย ๆ ด้านเพื่อปกป้องและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งกิจกรรมหลัก ๆ มีดังนี้

1. ทางอากาศ ได้มีการกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อขจัดมลพิษทางอากาศดังนี้

- มาตรฐานน้ำมันเครื่องรถยนต์ 2 จังหวะ
- มาตรฐานน้ำมัน แก๊สโซฮอล์
- มาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัย : สารมลพิษจากเครื่องยนต์
- มาตรฐานรถยนต์เฉพาะด้านความปลอดภัย
- มาตรฐานรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน
- มาตรฐานรถยนต์ขนาดเล็กที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล
- มาตรฐานรถยนต์ขนาดใหญ่ที่ใช้เครื่องยนต์ดีเซล

2. ทางเสียง ได้มีการกำหนดมาตรฐานท่อไอเสียรถยนต์และรถยนต์

3. ทางน้ำ ได้มีการกำหนดมาตรฐานผงซักฟอกและมาตรฐานซีโอไลต์

นอกจากนี้ ยังมีมาตรฐานที่ สมอ. กำลังดำเนินการอยู่เพื่อขจัดมลพิษ ได้แก่

- คุณลักษณะน้ำทิ้ง
- น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว
- ลิกไนต์อัดแท่ง
- ผลิตภัณฑ์พ่นฆ่ายุงและแมลงวัน ใช้ในบ้านเรือน
- ผลิตภัณฑ์พ่นแบบแอโรซอลฆ่ายุงและแมลงวัน ใช้ในบ้านเรือน
- ผลิตภัณฑ์พ่นฆ่ามดและแมลงตลาน ใช้ในบ้านเรือน
- ฯลฯ

นอกจากงานกำหนดมาตรฐานแล้ว สมอ. ยังทำหน้าที่เป็นหน่วยงานหนึ่งในการออกใบรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 9000 และ ISO 14000 ซึ่งอีกหน่วยงานหนึ่งในเมืองไทยที่สามารถออกใบรับรองได้คือสถาบันสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ก็เป็นบริษัทเอกชนต่างชาติ ในการออกใบรับรองนี้ ผู้ประกอบการจะติดต่อมา และเป็นหน้าที่ของ สมอ. ที่จะตรวจสอบและออกใบรับรอง ก่อนที่จะจัดระบบต้องมีการฝึกอบรม/ปรับปรุงเครื่องมือ เครื่องใช้ก่อน สมอ. คิดค่าใช้จ่าย 5,000 บาท/วัน ซึ่งถ้าเป็นเอกชนจะคิด 10,000 ถึง 20,000 บาท/วัน ในการดำเนินงานออกใบรับรองของ ISO 14000 นี้ สมอ. จะรับเฉพาะกิจการที่ได้รับ ISO 9000 มาแล้ว จาก สมอ. เพราะจะเข้าใจและมีประสบการณ์ในการจัดระบบมาก่อน ในปัจจุบัน สมอ. ได้ออกใบรับรอง ISO 14000 ไปแล้ว 10 กว่าราย และมีที่กำลังยื่นขอยังอีก 20 ราย

ปัญหา

มาตรฐาน ISO 9000 ได้ถูกนำออกมาใช้เกือบ 10 ปีแล้ว แต่ธุรกิจของไทยที่ได้ ISO 9000 ยังมีเปอร์เซ็นต์ที่ได้ต่ำ เมื่อเทียบกับต่างชาติ คงจะต้องรอให้โดนบังคับจริงจังเสียก่อน จึงจะค่อยยอมทำ บ้านเรามีขีดจำกัดเรื่อง Resource คือ คนและเงิน การจัดการสิ่งแวดล้อม ธุรกิจใหญ่ๆ ทำกันเยอะ แต่พวกขนาดเล็ก และขนาดกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มที่สร้างของเสียมาก แต่มีการจัดการของเสียค่อนข้างน้อย ถึงแม้จะมีการสนับสนุนและส่งเสริมแล้ว ก็ยังไม่ค่อยยอมทำกัน เพราะว่าต้องใช้เงินลงทุนมากสำหรับกิจการขนาดเล็ก

ในการออกใบรับรองนั้น อาจจะมีบางคนพูดว่า สถาบันรับรองของต่างชาติดีกว่าของไทย ซึ่งที่จริงแล้วการตรวจประเมินนั้นขึ้นอยู่กับว่าจะไปได้ลึกแค่ไหน ฝรั่งเศสทำได้ระดับบนของผู้บริหาร ที่จะมีรายงานเป็นภาษาอังกฤษ แต่พอลงไปในระดับปฏิบัติการข้างล่างแล้ว เอกสารที่ใช้ในการทำงานเป็นภาษาไทยทั้งนั้น ดังนั้นสถาบันรับรองของไทย จะเข้าใจลงไปในระดับล่างในชั้นปฏิบัติการ จึงทำให้การตรวจสอบของ สมอ. ค่อนข้างยากกว่าจะได้ใบรับรอง ISO และเคยมีการพูดกันว่าน่าจะให้สถาบัน Local เป็นผู้รับรอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

แนวทางการพัฒนาและข้อเสนอแนะในการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.1 สรุปผลการศึกษา

- ข้อมูลทั่วไป

ผลจากการสอบถามผู้บริหารบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทยจำนวน ร้อยละ 88.5 จากจำนวนแบบสอบถามทั้งหมด 200 ราย ผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมอาหารและยา อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล อุตสาหกรรมไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมสี กระดาษ โลหะ เครื่องปรับอากาศ เคมี และพลาสติก ไทยเป็นบริษัทร่วมลงทุนกับอเมริกา ยุโรป และเอเชีย อายุกิจการมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 51.1 ยอดขายของกิจการติด 5 อันดับแรกของอุตสาหกรรมร้อยละ 44.9 จำนวนพนักงานมากกว่า 300 คน ร้อยละ 48.6 ช่องทางการจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออก ร้อยละ 68.2

- การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายสิ่งแวดล้อม

กิจการที่ตอบแบบสอบถามมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม 5 อันดับแรกคือ นโยบายด้านความปลอดภัย นโยบายด้านคุณภาพ และด้านการลดของเสีย ประหยัดพลังงานและนโยบายด้านการกำจัดของเสีย ประหยัดพลังงานและนโยบายด้านการกำจัดของเสียและลดมลพิษ ซึ่งนโยบายดังกล่าวส่วนใหญ่สมัครใจทำเอง ตามกฎหมายเป็นหลักประกอบด้วยส่วนหนึ่งมีร้อยละ 21.5 ส่วนระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มีการวางแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 63.2) มีการมอบหมายงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน (45.8%) มีระบบการติดตามและประเมินสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ (41.9%) และมีหน่วยงานที่จัดตั้งเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม (40.0%) ส่วนการยึดมาตรฐาน ISO 14000 เป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมมีเพียงร้อยละ 9

ด้านการทราบข่าวรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ทราบข่าวร้อยละ 41.9 เกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาจากการลดปริมาณของเสีย ภาพลักษณ์ และการลดพลังงานและการใช้ทรัพยากร

ส่วนประโยชน์ของการจัดการสิ่งแวดล้อม คือเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดี (72.4%) เพิ่มส่วนแบ่งตลาด (72.4%) รักษาความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและสังคม (68.4%)

ทัศนคติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม เห็นว่ารัฐบาลควรลดภาษีเครื่องมือเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดดุลยภาพของระบบนิเวศต่างๆ การจัดการสิ่งแวดล้อมจะลดความสูญเปล่า/ร่อยหรอของทรัพยากรที่ขาดแคลน และประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

ทัศนคติของผู้ตอบแบบสอบถามที่เห็นด้วยค่อนข้างน้อยคือ กฎระเบียบมาตรการสิ่งแวดล้อมสูงไป พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม และพนักงานของรัฐให้ความช่วยเหลือแนะนำด้านสิ่งแวดล้อม

- การจัดการด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาด้านการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการด้านสินค้ามีคำแนะนำในการใช้ (56.1%) สินค้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (42.0%) ขนาดของสินค้าไทย ประสิทธิภาพและประสิทธิผลไม่ลดลง (28.1%) หีบห่อบรรจุภัณฑ์ใช้กระดาษ Recycle (24.0%) หีบห่อสามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้ (20.6%) หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งสกปรกก่อให้เกิดขยะน้อยลง (20.4%)

- การจัดการด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาด้านการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อม พบว่าบริษัทมีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรสม่ำเสมอ (81.8%) มีการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน (76.2%) ชยะหรือของเสียมีการจัดการอย่างถูกต้อง (63.0%) ประหยัดน้ำ (55.5%) ผลิตสินค้าไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (55.1%) ใช้ทรัพยากรธรรมชาติประหยัดและคุ้มค่า (54.6%) ใช้หลอดไฟและเครื่องจักรประหยัดพลังงาน (54.3%) ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (50.9%)

ส่วนการตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต มีกิจกรรมที่ทำเพียงร้อยละ 47.6% กิจกรรมที่สอบถามจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมถ้าละเลย จะก่อให้เกิดปัญหาด้านน้ำ (77.6%) ฝุ่นละออง (65.5%) เสียง (56.8%) กากของเสียอันตราย (56.4%) อากาศเสีย (55.2%) วิธีบำบัดน้ำเสียโดยวิธีชีววิทยา (27.5%) ทางเคมี (23.2%) ทางกายภาพ (22.5%) การกำจัดของเสีย จ้างหน่วยงานข้างนอกทำร้อยละ 61.4% วิธีกำจัดอากาศเสียร้อยละ 44.8% การนำจากกระบวนการบำบัดมาใช้น้อยมาก ปล่อยทิ้งไปร้อยละ 50.6 นำไปรดต้นไม้ ร้อยละ 36.4 ทำความสะอาดสถานที่ร้อยละ 27.3

ด้านการซื้อวัตถุดิบยังไม่ได้คำนึงด้านสิ่งแวดล้อมมากเท่าที่ควร ส่วนใหญ่ใช้ราคาเป็นหลัก (ร้อยละ 42.2) คุณภาพร้อยละ 11.8

ส่วนประสิทธิภาพด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานจะมีประสิทธิภาพดีในแง่ระบบการควบคุมคุณภาพ ระบบความปลอดภัยในโรงงาน การกำจัดน้ำเสีย การบำรุงรักษา

- การจัดการทรัพยากรมนุษย์เพื่อสิ่งแวดล้อม

กิจการส่วนใหญ่ได้มีการดำเนินการตรวจสอบสุขภาพสุขอนามัยในบริษัท (79.2%) การชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ (46.8%) การรณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง (45.7%) ประหยัดไฟฟ้า (44.0%) ส่วนด้านการอบรมพนักงานให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมยังทำน้อยอยู่มีกิจการที่ทำเพียง 22.8%

- การจัดการด้านบัญชีและการเงินเพื่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาพบว่ายังมีการลงทุนทำวิจัยและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมยังน้อย ไม่ได้ทำสูงถึงร้อยละ 68.8 ไม่มีการจัดบันทึกและทำบัญชีด้านสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 72.6) เงินลงทุนเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม น้อยกว่า 10 ล้านบาท ร้อยละ 40.7 และมากกว่า 50 ล้านบาท ส่วนค่าใช้จ่ายดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมร้อยละ 1 ของค่าใช้จ่ายรวม มีกิจการได้ดำเนินการร้อยละ 42 ส่วนปัจจัยในการกำหนดงบประมาณการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นไปตามกฎหมายระบุร้อยละ 45.3 เพื่อเสริมภาพพจน์กิจการร้อยละ 59.6 และกำหนดโดยบริษัทแม่ร้อยละ 28.9

- การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมบริษัทในไทยกับต่างประเทศ
การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทแม่หรือต่างประเทศสูงกว่าในด้าน

- การสนับสนุนจากภาครัฐต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม (80.6%)
- กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม (73%)
- การลงทุนด้านสิ่งแวดล้อม (66.7%)
- จิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม (66.2%)
- การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม (58.1%)
- ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อม (55.4%)

- แนวทางการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม

- ควรจัดหลักสูตรด้านสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังให้เยาวชนมีจิตสำนึก
- รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลกระทบของสิ่งแวดล้อม
- ควรสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- รัฐไม่ควรเร่งพัฒนาทางเศรษฐกิจจนละเลยสิ่งแวดล้อม
- รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- รัฐควรมีนโยบายส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม
- ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อให้ได้มาตรฐาน ISO 14000 เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก
- ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น

รูปที่ 5.1 ภาพรวมผลการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและร่วมลงทุนในประเทศไทย



สรุปผลการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทยเปรียบเทียบกับต่างประเทศ

- มาตรการการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทยต่ำกว่าต่างประเทศ
- ประสิทธิภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทยต่ำกว่าต่างประเทศ
- เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าต่างประเทศ

5.2 ข้อเสนอแนะทางการจัดการสิ่งแวดล้อม

5.2.1 แนวทางการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของภาครัฐ

จากการศึกษาทางหน่วยงานของรัฐก็ได้มีการนโยบายและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น นโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมของกองสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม วางไว้ดังนี้

นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม

ก. นโยบายป้องกันและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรม

- 1) รมรงค์ให้ประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีความรับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการรักษาคุณภาพชีวิตร่วมกัน
- 2) ส่งเสริมให้จัดตั้งเขตประกอบการอุตสาหกรรมขึ้น และส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมย้ายเข้าอยู่หรือตั้งขึ้นในเขตประกอบการอุตสาหกรรมด้วย เพื่อให้สามารถควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) เพิ่มขีดความสามารถในการควบคุม และกำกับดูแลการกำจัดมลพิษของโรงงานเดิมโดยปรับปรุงคุณภาพ และปริมาณ ทั้งของกำลังคน เครื่องมือและอุปกรณ์จำเป็นในการปฏิบัติงาน และให้เพิ่มความเข้มงวดในการควบคุมการประกอบกิจการโรงงานมิให้ก่อปัญหาพิษ โดยดำเนินการตามกฎหมาย และระเบียบที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัดและจริงจัง
- 4) จัดทำโครงการกำจัดของเสียรวมของรัฐในบริเวณที่มีโรงงานแออัดให้เพียงพอ และดำเนินการได้โดยเร็ว
- 5) จำแนกประเภทโรงงานตามลักษณะ และความรุนแรงของมลพิษที่จะก่อให้เกิดขึ้นโดยดูถึงการใช้วัตถุดิบและเชื้อเพลิง รวมทั้งทำเลที่ตั้งเพื่อพิจารณามาตรการป้องกันปัญหามลพิษจากการให้ตั้งโรงงานรายใหม่
- 6) แสวงหาและให้ความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ เพื่อเพิ่มการพัฒนาวิธีการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการป้องกันมลพิษที่จะเกิดจากโรงงานให้เป็นการควบคู่กับการพัฒนาอุตสาหกรรม
- 7) สนับสนุนการใช้เชื้อเพลิงและวัสดุพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและปราศจากมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมบริการ

ข. มาตรการในการดำเนินการตามนโยบายป้องกันและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรม

มาตรการเร่งด่วน

1) ทำการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้การป้องกันและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรม รวมทั้งความจำเป็นที่ต้องรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและชีวิตให้สถานศึกษา ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม และผู้นำชุมชนระดับต่างๆ ทั่วประเทศ

2) ย้ายโรงงานที่มีมลพิษและไม่มีระบบบำบัดให้ออกจากชุมชน พร้อมกับกำหนดชนิดและระบบให้โรงงานที่ไม่มีมลพิษและไม่มีสิ่งเดือดร้อนรำคาญ และอุตสาหกรรมบริการ สามารถตั้งอยู่ร่วมกับชุมชนได้ตามสมควร

3) ส่งเสริมการตั้งเขตประกอบการอุตสาหกรรมเฉพาะประเภทหรือกลุ่มประเภท เช่น ฟอกย้อม สิ่งทอ หรืออุตสาหกรรมเบา ปิโตรเคมี ยางแผ่นและปราบศัตรูพืช หรืออุตสาหกรรมเคมี เหล็กและเหล็กกล้า ถลุงแร่ซุบหรือหลอมโลหะ หรืออุตสาหกรรมหนัก

4) สร้างระบบขจัดน้ำเสียรวมในบริเวณที่มีโรงงานอยู่หนาแน่นแล้ว ได้แก่ บริเวณรังสิต จังหวัดปทุมธานี เขตสุขสวัสดิ์ จังหวัดสมุทรปราการ อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ถนนเทพารักษ์ จังหวัดสมุทรปราการ และสร้างศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น รวมทั้งจัดตั้งสถานีวิเคราะห์และมีรถปฏิบัติการเคลื่อนที่เพื่อเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์สาเหตุทางวิชาการในพื้นที่ตามภาคต่างๆ

5) ศึกษา กำหนดประเภทอุตสาหกรรมที่มีโอกาสก่อพิษ หรือหายนะร้ายแรงเพื่อต้องขออนุมัติจากกระทรวงอุตสาหกรรมให้เห็นชอบกรรมวิธีการผลิต และทำเลที่ตั้งก่อนขออนุญาตตั้งโรงงาน

6) เข้มงวดในการตรวจสอบควบคุมมลพิษทางน้ำ และอากาศของโรงงานตามแนวแม่น้ำสายหลัก เช่น แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง

7) ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อาจก่อให้เกิดมลพิษรุนแรง 8 ประเภท ได้แก่ ปิโตรเคมี ถ่านน้ำมัน แยกก๊าซธรรมชาติ คลอแอลคาไลน์ เหล็กและเหล็กกล้า ปูนซีเมนต์ ถลุงแร่หรือหลอมโลหะและเยื่อกระดาษ

8) สนับสนุนโรงงานอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมบริการให้ใช้เชื้อเพลิงสะอาด และพลังงานทดแทนที่ไม่ก่อมลภาวะ เช่น ก๊าซธรรมชาติ และพลังแสงอาทิตย์ ฯลฯ

มาตรการปกติ

1) ศึกษาและพัฒนาาระบบขจัดมลพิษที่เหมาะสม สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษทั้งทางน้ำและทางอากาศ และการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องให้ต่อเนื่อง

2) สนับสนุนให้เอกชนทำการอนุญาต และควบคุมโรงงานด้านต่าง ๆ แทนข้าราชการ เช่น การขึ้นทะเบียนผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสียหรือบริษัทที่ปรึกษาทางด้านวิศวกรรมให้ตรวจสอบและหรือควบคุมโรงงานตามระเบียบต่าง ๆ

3) จัดประกวดโรงงานดีเด่นในการรักษาสภาพแวดล้อมในโรงงาน และให้รางวัลประกาศเกียรติคุณเพื่อเป็นตัวอย่างต่อผู้ประกอบการรายอื่น ๆ

4) สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยลดปริมาณของเสียและนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัด เช่น จัดทำโครงการวัสดุเหลือใช้จากอุตสาหกรรมเกษตร

5) ควบคุมมลพิษอันเกิดจากเครื่องยนต์ และการเผาไหม้ โดยการกำหนดมาตรฐานสำหรับน้ำมันและเชื้อเพลิงต่าง ๆ สำหรับอุปกรณ์ขจัดมลพิษจากไอเสียสำหรับท่อไอเสียของเครื่องยนต์และยานยนต์สำหรับน้ำมันหล่อลื่นยานยนต์ และสำหรับมลพิษและเสียงของเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล รวมทั้งพิจารณาให้กำหนดเป็นมาตรฐานบังคับตามสมควร

6) ศึกษาหา路子ทางสร้างศูนย์บริการกำจัดของเสียรวม สำหรับในที่ที่มีโรงงานตั้งอยู่รวมกันหนาแน่นที่ต่าง ๆ จนเพียงพออย่างต่อเนื่อง

7) ศึกษา กำหนดวิธีการป้องกันอุบัติเหตุจากโรงงาน หรือเขตประกอบการอุตสาหกรรมประเภทที่อาจจะก่อเหตุหายนะ หรือก่อมลพิษอย่างรุนแรง เช่น วัตถุระเบิด ปิโตรเคมี ยาฆ่าแมลง และสารปราบศัตรูพืช เป็นต้น

8) กำหนดขั้นตอนให้มีการลดหรือเลิกใช้สารทำลายชั้นโอโซนของโลก (Ozone Depleting Substances : ODS) ตามข้อเสนอแนะของสหประชาชาติและตามพิธีสารมอน - เทเรียล ดังนี้

(1) กำหนดให้เลิกใช้น้ำยาในเครื่องทำความเย็นที่มีคุณสมบัติเป็น ODS

(2) สนับสนุนให้มีการนำสาร ODS ต่าง ๆ กลับมาใช้ใหม่ (Recycling) เพื่อไม่ให้ปล่อยสารดังกล่าวออกสู่บรรยากาศ

(3) สนับสนุนให้เปลี่ยนน้ำยาในเครื่องทำความเย็น และสารละลายที่ใช้ทำความสะอาดที่จำเป็นที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้ปรับเปลี่ยนไปเป็นน้ำยาชนิดที่มีคุณสมบัติไม่ทำลายชั้นโอโซน เช่น การใช้น้ำที่ปราศจากออกซิเจน แทนน้ำยาที่ทำความสะอาดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

9) สนับสนุนและให้ความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ เพื่อกำหนดมาตรการและร่วมดำเนินการแก้ไข และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโลก

แต่ผลจากการศึกษาความคิดเห็นของภาคเอกชนยังพบว่า ภาคเอกชนยังไม่ได้รับทราบนโยบายอย่างทั่วถึง และความชัดเจน

5.2.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะจากภาคเอกชนต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐมีดังนี้

อุตสาหกรรมเหล็ก

- ควรกำหนดนโยบายให้ชัดเจน
- ดำเนินการอย่างจริงจังกับมาตรการต่าง ๆ โดยเฉพาะการดูแลเอาใจใส่ให้ธุรกิจอยู่ภายในกรอบที่วางไว้
- การปรับเปลี่ยนกฎเกณฑ์ควรเป็นขั้นตอน
- การใช้งบประมาณให้เกิดประโยชน์เต็มที่
- ควรเพิ่มบุคลากรเพื่อการให้การดำเนินงานเป็นผล
- ควรส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อม
- เผยแพร่ความรู้แก่ประชาชน
- พัฒนาจิตสำนึกของประชาชนต่อสิ่งแวดล้อม

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- เพิ่มบทบาทของสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม
- ออกกฎหมายควบคุมที่ชัดเจน ทัดเทียมเหมือนประเทศพัฒนา และควบคุมอย่างเคร่งครัด
- รัฐควรเป็นผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี ไม่ใช่ออกกฎแล้วให้ผู้อื่นปฏิบัติ
- ออกมาตรการด้านภาษี เช่นลดภาษีอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- เพิ่มเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้มาดูแลด้านสิ่งแวดล้อม
- ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้แก่ ข้าราชการ ประชาชน ธุรกิจ
- ควรให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่อนุบาลจนถึงระดับมหาวิทยาลัย

อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก

- ควรรวมหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมของแต่ละกระทรวงไว้ด้วยกัน
- ควรออกกฎหมายและมาตรฐานให้ชัดเจน
- ควรมีการจัดการอย่างต่อเนื่องและทำเป็นแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน
- ควรส่งเสริมแนะนำมากกว่าควบคุม
- ควรให้รางวัลแก่ธุรกิจที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี
- ภาครัฐควรติดตามภาวะมลภาวะให้ทัน
- ควรมีการลงโทษอย่างรุนแรงถ้าละเมิด
- ควรสร้างจิตสำนึกให้แก่ข้าราชการ เพราะเจ้าหน้าที่ของรัฐแสวงหาผลประโยชน์รับสินจ้างเพื่อหลีกเลี่ยงเอกชนมีรายจ่ายมาก ต้องจ่ายเกือบทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย
- ควรเร่งสร้างสถานที่บำบัดของเสีย และจัดหาหน่วยงานบริหารให้เพียงพอ
- ควรเก็บภาษีธุรกิจที่ก่อให้เกิดมลภาวะ
- การออกมาตรการควรดูความพร้อมของเอกชนด้วย
- ควรประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกให้ประชาชน

อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง

- ควรจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะด้านน้ำเสีย และอากาศ
- ออกกฎหมายที่ชัดเจน
- กำหนดโซนของอุตสาหกรรมประเภทเดียวไว้ด้วยกัน
- ลดภาษีเครื่องจักรบำบัดมลภาวะ
- ควรจริงจังมากกว่าควบคุม
- ควรควบคุมดูแลด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด
- ควรให้ความรู้และการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เด็ก
- ควรประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม



อุตสาหกรรมยา

- ออกกฎหมายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจนและเคร่งครัด
- ปรับปรุงหน่วยงานของรัฐที่ดูแลด้านสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัยและรู้ทันธุรกิจ
- รัฐบาลควรจริงจังในการแก้ปัญหา
- ควรกำหนดมาตรการด้านภาษี
- ควรส่งเสริมไม่ใช่ควบคุม
- ควรควบคุมอย่างเคร่งครัดและจริงจัง
- ควรแก้ไขสิ่งแวดล้อม ณ ต้นกำหนด
- ควรสร้างจิตสำนึกและความรับผิดชอบให้ข้าราชการอย่าให้มีการคอร์รัปชัน และเลือกปฏิบัติ มิฉะนั้นเอกชนจะไม่ลงทุนดำเนินการ
- ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ประชาชน ผู้ประกอบการ
- ขาดการนำแผนด้านสิ่งแวดล้อมไปปฏิบัติอย่างจริงจัง

อุตสาหกรรมยาง

- ควรกำหนดนโยบายและแผนงานให้ชัดเจน
- ควรออกกฎหมายและควบคุมอย่างเคร่งครัด
- รัฐควรให้การสนับสนุน ส่งเสริมและมีระบบบริการที่ดี
- ควรเป็นความร่วมมือของทุกฝ่าย
- ควรใช้มาตรการด้านภาษีผู้ทำลายเป็นผู้จ่าย
- ควรส่งเสริมให้ทุนและรางวัลแก่ธุรกิจ
- ควรให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
- รัฐควรสนับสนุนธุรกิจบริการกำจัดของเสีย

อุตสาหกรรมอื่น ๆ

- ควรมีการมาตรการและตรวจสอบ และควรมีกำหนดเวลาให้เตรียมตัว
- ควรจัดหาผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ มาแนะนำวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- รัฐควรส่งเสริม เช่น ด้านการเงิน ภาษี
- ควรให้การศึกษาคือความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
- ควรประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม
- ควรสนับสนุนการ Recycle
- ควรพัฒนาเจ้าหน้าที่ของรัฐให้มีความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อนำได้ถูกต้อง

- ควรสร้างจิตสำนึกให้ข้าราชการ
- ควรมีการศึกษาวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
- รัฐควรดำเนินการเพื่อผลประโยชน์ต่อประเทศชาติ ไม่ควรมีแต่อกกฎหมาย ประกาศใช้ไม่จริงจังต่อประชาชน

ข้อเสนอแนะของภาคเอกชนต่อภาคเอกชนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

อุตสาหกรรมเหล็ก

- ศึกษาและพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กรให้สอดคล้องกับชุมชน
- ให้ความร่วมมือกับภาครัฐในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- สร้างจิตสำนึกแก่พนักงานให้มีความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อม

อุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

- ควรเป็นผู้รับและดำเนินการด้วยตนเอง
- และจริงจังและจริงจังต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ให้ความร่วมมือกับภาครัฐ และสามารถฟ้องร้องภาครัฐหากละเลยไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
- ควรมีการตั้งกองทุนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม
- ควรสนับสนุนกิจการด้านสิ่งแวดล้อม
- ควรร่วมรณรงค์และเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

อุตสาหกรรมเคมีและพลาสติก

- ควรกระตุ้นภาครัฐให้ตื่นตัวมากกว่านี้ มิฉะนั้นภาครัฐจะล่าช้าหลังภาคเอกชน
- ควรร่วมมือแก้ไขอย่างจริงจัง และต่อเนื่องไม่ทำเอาหน้า
- ควรปฏิบัติตามกฎหมายเป็น GOOD CITIZEN
- ควรสร้างจิตสำนึกให้คนในองค์กรรักสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงาน วัสดุ และลดใช้ของมีพิษ
- เอกชนควรจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นรูปรวมและจัดทำรายงานเสนอภาครัฐทุกเดือน

อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง

- ควรทำการวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ควรพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมให้ได้ ISO 14000 เพราะจะเป็นผลดีแก่ธุรกิจในอนาคตที่สามารถลดการกีดกันทางการค้าได้
- ควรมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง
- ควรสร้างจิตสำนึกให้พนักงานในองค์กร

อุตสาหกรรมยา

- ควรมีการวางแผนนโยบายและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ควรปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือนโยบายของรัฐ
- ควรสร้างจิตสำนึกให้บุคลากรภายในองค์กร
- ควรประชาสัมพันธ์ด้านสิ่งแวดล้อมให้ผู้บริโภคทราบ
- ควรเป็น GOOD CORPORATE CITIZEN ไม่ควรเห็นแก่ตัว
- ควรจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรเพื่อให้ได้มาตรฐานสากล เพื่อเพิ่มความสามารถการแข่งขันในตลาดโลกและเพื่ออนาคตของเยาวชนรุ่นหลังจะได้มีทรัพยากรไว้ใช้

อุตสาหกรรมยาง

- ภาคเอกชนควรให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันด้านข้อมูลข่าวสาร
- ควรมีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง
- ควรให้การสนับสนุนภาครัฐและปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมให้เป็นรูปร่าง
- ควรประชาสัมพันธ์เผยแพร่ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ควรมีจิตสำนึกที่ดีและรับผิดชอบ

อุตสาหกรรมอื่น ๆ

- ควรมีศูนย์จัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อลดค่าใช้จ่าย
- ควรให้ความร่วมมือกับภาครัฐ
- ควรลงมือปฏิบัติและจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ถ้าเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ เพราะผู้บริหารกิจการจะทราบสาเหตุปัญหาของสิ่งแวดล้อมดีกว่า สามารถแก้ปัญหาได้ง่าย
- ให้ความรู้แก่พนักงานให้เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม

5.2.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

จากการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทยสรุปเป็นภาพรวมได้ในตารางที่ 5.1

ซึ่งจะเห็นว่าบริษัทข้ามชาติและบริษัทร่วมลงทุนได้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพด้านคุณภาพการผลิตความปลอดภัย การกำจัดน้ำเสียและการบำรุงรักษา แต่เรื่องการประหยัดพลังงานและการลดของเสียยังไม่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสม อีกทั้งพนักงานส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อมและมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมต่ำ

ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม ควรมีแนวทางดังนี้

ข้อเสนอแนะต่อภาครัฐ

1. ด้านนโยบายมาตรการ กฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม
 - 1.1 ควรกำหนดนโยบายมาตรการแผนงานที่ชัดเจน
 - 1.2 ควรมีหน่วยงานที่จะประสานการจัดการสิ่งแวดล้อมของทุกกรมและหน่วยงานของรัฐให้สอดคล้องและผนึกกำลังเพื่อให้นโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมบรรลุ
 - 1.3 ควรส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมและควบคุมอย่างจริงจัง
 - 1.4 ควรออกมาตรการภาษี เช่น ลดภาษีเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้จัดการสิ่งแวดล้อม ภาษีสิ่งแวดล้อมควรใช้หลักผู้ก่อการเป็นผู้จ่าย (Polluter-Pays Principle)
 - 1.5 ควรสนับสนุนอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย
 - 1.6 รัฐควรคำนึงถึงการพัฒนาแบบยั่งยืนอย่างมุ่งเน้นพัฒนาทางเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว
 - 1.7 รัฐควรสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนและองค์กรที่ไม่ได้แสวงหากำไร เช่น สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เพื่อรวมกันทำงานเพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน
 - 1.8 ควรผลักดันให้มีการศึกษาอบรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับต่าง ๆ ทั้งระดับโรงเรียน มหาวิทยาลัย
 - 1.9 ควรมีการวิจัยพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อม ดังเช่นโครงการการดำเนินการจัดตั้งเครือข่ายวิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย
 - 1.10 ควรจัดสรรงบประมาณด้านการพัฒนาเทคโนโลยีด้านสิ่งแวดล้อม
 - 1.11 ควรสนับสนุนด้านการเงิน เช่น ให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อม
2. ด้านการปฏิบัติการและดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม
 - 2.1 ควรจัดทำแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องและสามารถทำให้นโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมบรรลุผล
 - 2.2 ควรมี Bench mark ในการประเมินความสำเร็จในการจัดการสิ่งแวดล้อมของภาครัฐ

- 2.3 ควรสนับสนุนให้มีหน่วยงานให้คำปรึกษาและรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอกับอุตสาหกรรม
 - 2.4 ควรเพิ่มบุคลากรทั้งปริมาณและคุณภาพที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดูแลดำเนินงานด้านจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 2.5 ควรสร้างจิตสำนึกให้ข้าราชการที่จะมีความรับผิดชอบและดำเนินการตรงไปตรงมา ไม่เลือกปฏิบัติ
 - 2.6 ควรเร่งสร้างสถาบันบำบัดน้ำเสีย กากของเสียให้เพียงพอและจัดการบริหารให้มีประสิทธิภาพ
 - 2.7 ควรติดตามและประเมินผลการจัดการสิ่งแวดล้อม
3. ด้านการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์
 - 3.1 วางแผนการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับกลุ่มต่าง ๆ ตั้งแต่ประชาชน ผู้ประกอบการ นักเรียน ข้าราชการ
 - 3.2 จัดการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อาจมีการประกวดโครงการสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่าง ๆ
 - 3.3 ควรมีการติดตามประเมินผลประสิทธิผลของการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
 4. ด้านการศึกษาอบรม
 - 4.1 สถาบันการศึกษาควรร่วมมือผลิตบัณฑิตด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
 - 4.2 ควรจัดการศึกษาอบรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับธุรกิจและประชาชน

ข้อเสนอแนะภาคเอกชน

1. ควรสร้างองค์กรให้เป็น GOOD CORPORATE CITIZEN ดำเนินธุรกิจโดยมีความรับผิดชอบต่อสังคม
2. ควรร่วมมือที่จะดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยสมัครใจ
3. ควรสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีในองค์กรเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) โดยอาจยึดหลักอนุกรมมาตรฐานสากลเป็น ISO 14000 ในการจัดการสิ่งแวดล้อม
4. พัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เข้าสู่ Green Organization ซึ่งอาจดำเนินการได้ดังนี้

10 ขั้นตอนของการเป็นเลิศด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

1. พัฒนาและเผยแพร่นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
2. จัดทำแผนปฏิบัติการ
3. จัดองค์กรและจัดสรรผู้ดำเนินการ
4. จัดสรรทรัพยากร
5. การลงทุนในด้านสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
6. ให้การศึกษาและฝึกอบรม
7. ติดตาม ตรวจสอบ และรายงาน
8. ติดตาม การเปลี่ยนแปลงด้าน Green agenda
9. ส่งเสริมโครงการด้านสิ่งแวดล้อม
10. คำนึงถึงกลุ่มชนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการสิ่งแวดล้อม

ข้อเสนอแนะแก่ประชาชน

1. ควรทำตนเป็นพลเมืองที่ดีมีความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม
2. สนับสนุนธุรกิจที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี
3. มีส่วนร่วมเผยแพร่แนวความคิดและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดังนั้นโดยภาพรวมการพัฒนาสิ่งแวดล้อมควรเป็นความร่วมมือของ 3 ฝ่าย ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน

ภาครัฐในฐานะเป็นผู้กำหนดนโยบายและกฎระเบียบ และผู้ดูแลให้การจัดการสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปในกรอบที่วางไว้ ดังนั้น ภาครัฐควรมีการวางนโยบายที่ชัดเจน และแผนปฏิบัติการที่สามารถทำให้นโยบายบรรลุ นอกจากนั้นการดูแลให้พนักงานได้ดำเนินการปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพและมีความเป็นธรรม อีกทั้งควรส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับธุรกิจหน่วยงานต่างๆ และประชาชน ซึ่งควรมีการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับนักเรียนจนถึงมหาวิทยาลัย

ส่วนภาคเอกชนควรปฏิบัติตนเป็น GOOD CORPORATE CITIZEN ร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยความสมัครใจ และมีส่วนร่วมที่ก่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

สำหรับประชาชนควรมีจิตสำนึกในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีส่วนช่วยรณรงค์เพื่อก่อให้เกิดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น และควรทำหน้าที่เป็นผู้บริโภคที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Green Consumer) เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ธุรกิจที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

รูปที่ 5.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม

ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ประชาชน
<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม - ด้านการปฏิบัติการและดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม - ด้านการส่งเสริมและประชาสัมพันธ์ - ด้านการศึกษาและอบรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตนเป็น GOOD CORPORATE CITIZEN - ร่วมมือที่จะดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมด้วยความสมัครใจ - สนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) 	<ul style="list-style-type: none"> - จิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม - มีส่วนเผยแพร่แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม - สนับสนุนธุรกิจที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3 ข้อเสนอแนะการศึกษาวิจัยต่อไป

การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยเพราะอุตสาหกรรมส่งออกจะถูกกีดกันทางการค้าถ้าไม่ได้รับรองมาตรฐานสากลด้านสิ่งแวดล้อม
2. การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม ทั้งนี้ การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเพื่อให้มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม ซึ่งน่าที่จะมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี ซึ่งควรศึกษาเพื่อสามารถเสนอแนะแก้ไขปัญหาและจัดการให้เป็นระบบ
3. การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ทั้งนี้ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อาจไม่เห็นความสำคัญหรือมีทัศนคติว่าการลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมจะทำให้ต้นทุนสูงขึ้น ซึ่งเห็นสมควรศึกษาเพื่อเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมหรือเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขัน
4. การจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยชั้นนำ เพื่อศึกษาว่าบริษัทไทยชั้นนำ 1000 อันดับแรกมีการดำเนินการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เพราะอุตสาหกรรมชั้นนำมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้ามีการละเลย
5. การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมในภูมิภาค ทั้งนี้ เพราะมีการสนับสนุนให้อุตสาหกรรมไปตั้งในภูมิภาคโดยได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน อุตสาหกรรมที่ตั้งในภูมิภาคอาจก่อให้เกิดปัญหามลภาวะในภูมิภาคได้ ถ้าไม่มีการดูแลตั้งแต่เริ่มต้น
6. การจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน เพื่อศึกษาว่าอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน มีการจัดการสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด
7. การศึกษาทัศนคติและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของข้าราชการไทยในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม เพราะผลจากการศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติ พบว่าผู้บริหารบริษัทข้ามชาติมีความเห็นว่า ข้าราชการไทยขาดความรู้ จิตสำนึก ความรับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
8. การศึกษาทัศนคติและจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชน จากการศึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในต่างประเทศมีการวัดดัชนีด้านจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชนในแต่ละประเทศเปรียบเทียบกัน แต่การศึกษาจิตสำนึกของประชาชนไทยยังไม่มีการศึกษา ดังนั้นควรศึกษาแบบ Longitudinal Study เพื่อดูแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชนไทย

9. การศึกษาด้านจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน นิสิต นักศึกษา เพราะอนาคตของประเทศ ขึ้นกับเยาวชนรุ่นหลัง เยาวชนกลุ่มนี้จะไปเป็นผู้บริโภค ข้าราชการ และนักธุรกิจในอนาคต ถ้าจิตสำนึกยังไม่เหมาะสม จะได้ดำเนินการแก้ไขตั้งแต่ยังอยู่ในวัยที่สามารถให้การศึกษาอบรมได้
10. การศึกษาทัศนคติและความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของครู อาจารย์ ทั้งนี้เพราะ ครู อาจารย์ เป็นผู้มีอิทธิพลต่อความนึกคิด และควรเป็นแบบอย่างที่ดี ถ้าครู อาจารย์ ยังขาดความรู้และจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมก็ไม่สามารถถ่ายทอดไปยังนักเรียน นิสิต นักศึกษาได้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ข้อกำหนดทางกฎหมายที่ต้องมีใน พ.ร.บ.สิ่งแวดล้อมฉบับใหม่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับด้านมลพิษ :

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 และ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ไชยยศ บุญญากิจและธีระ พันธมานิช. ข้อมูลที่น่าสนใจเกี่ยวกับ ISO 14000. ในการสัมมนา
ประจำปี 2539 เรื่องสิ่งแวดล้อมไทยในทศวรรษหน้า, กรกฎาคม 2539

ทรงศักดิ์ ศรีอนุชาติ และ อรพรรณ เมธาธิลากุล. การพัฒนาอุตสาหกรรม มลพิษ สุขภาพและ
สิ่งแวดล้อม. เอกสารการสัมมนาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ
ประเทศไทย, หน้า 86-95, 2535.

ธีระ พันธมานิช และคณะ. อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม. เอกสารการสัมมนาการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2, หน้า 109-118, 2534.

รัฐ เรืองโชติวิทย์. อุตสาหกรรมเหล็กและสิ่งแวดล้อมในเมือง. เอกสารการสัมมนาการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย ครั้งที่ 2, หน้า 126-128, 2534.

สมาน ตั้งทองทวี. บทบาทของศูนย์บริการกำจัดกากอุตสาหกรรมในการกำจัดกากของเสีย
อันตรายในปัจจุบันและอนาคต. ในวารสารโรงงาน ปีที่ 3 ฉบับที่ 3 มิถุนายน -
กันยายน 2539. หน้า 63-71.

อานันท์ ปันยารชุน. สิ่งแวดล้อมกับคุณธรรมในสังคมไทย. ปาฐกถาพิเศษในสัมมนาประจำปี
2539 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย กรุงเทพมหานคร, กรกฎาคม 2539.

Barry, Sadler, The International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment.
Federal Environmental Assessment Review Office & International Association for
Impact Assessment. CIAIA, 1994.

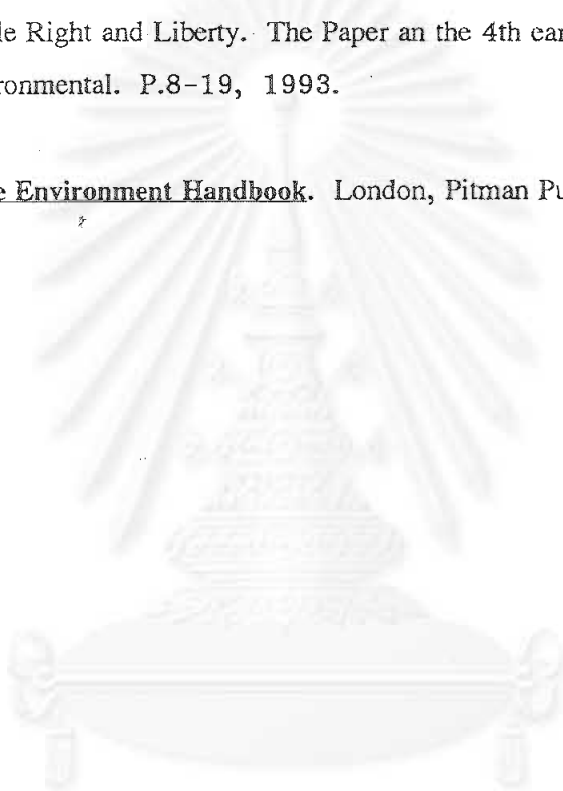
Gray, Rob, et al., Accounting for the Environment. London, Paul Chapman Publishing Ltd.
1994.

Hopfenbeck, Waldemar, The Green Management Revolution : Lessons in Environmental Excellence. Prentice Hall, New York 1992.

Overseas Environment Cooperation Center. Japan and Thailand Development Research Institute Foundation. Strategy to Promote Eco-Business in Thailand. March 1993.

Report on Environmental Situation, Environmental Institute, green world Foundation, Association of People Right and Liberty. The Paper an the 4th earference of Natural Resources and Environmental. P.8-19, 1993.

Taylor, Bernard, et al., The Environment Handbook. London, Pitman Publishing, 1994.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

โครงการจัดตั้งเครือข่ายวิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย¹

โครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย เป็นความพยายามในการเริ่มต้นพัฒนาและสร้างงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยฯ ผู้วิจัยจึงเริ่มต้นแนวคิดจากการจัดการภายในมหาวิทยาลัยเองก่อน คือ เป็นลักษณะของการทำความสะอาดบ้านตัวเองก่อน เพื่อจะนำไปสู่การเตรียมการจัดตั้งศูนย์ จากเป้าหมายดังกล่าวทำให้การดำเนินการของโครงการประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 มีเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยรวมกลุ่มอาจารย์และนักวิจัยมาร่วมกันทำกิจกรรมโครงการในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายในสถาบันของตน เช่น การจัดทำระบบข้อมูล การติดตามการใช้ และการกำจัดวัตถุอันตรายสารเคมี วัตถุไวไฟต่างๆ ที่ใช้อยู่เป็นประจำ ตลอดจนการจัดทำระบบการจัดการแก้ไขปัญหามลพิษภายในมหาวิทยาลัย การจัดทีมแก้ปัญหาฉุกเฉินด้านนี้ รวมทั้งการพัฒนาหลักสูตรการอบรม การพัฒนาระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 เมื่อทางมหาวิทยาลัยทำขั้นที่ 1 ได้ผลดีแล้วก็จะขยายขอบเขตให้ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ โดยจะต้องได้รับการสนับสนุนร่วมมือจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องด้วย

ขั้นที่ 3 เมื่อมหาวิทยาลัยทำขั้นที่ 2 ได้ผลดีแล้ว ก็ขยายขอบเขตให้เป็นเครือข่ายต่อเนื่องไปยังทุกภูมิภาคของประเทศ โดยพยายามยกระดับของการจัดการ การวิจัยและการปฏิบัติการต่างๆ ให้ได้มาตรฐานสากล เพื่อให้สามารถประสานข้อมูลและการร่วมมือกับองค์กรทำนองเดียวกันในต่างประเทศได้

ในขั้นต้นมหาวิทยาลัยที่ได้รับการสนับสนุนให้ดำเนินโครงการดังกล่าวจะได้รับงบประมาณในการดำเนินการขั้นที่ 1 โดยที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เป็นสถาบันหนึ่งที่ได้รับงบประมาณดังกล่าวเพื่อการดำเนินงานในขั้นที่ 1 ทั้งนี้มีระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี คาดว่าโครงการดังกล่าวจะเริ่มต้นในเดือนกรกฎาคม 2539

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์สำหรับการศึกษาในชั้นตอนที่ 1 ภายใต้อายุระยะเวลา 2 ปี ดังนี้คือ

1. เพื่อเป็นการศึกษานำร่อง (Pilot Project) ของการจัดการวัตถุอันตราย (Hazardous Substances) และของเสียอันตราย (Hazardous Wastes) ประเภทหรือชนิดต่างๆ จากบริเวณพื้นที่ศึกษา
2. เพื่อเตรียมการพัฒนากระบวนการจัดการวัตถุอันตราย/ของเสียอันตรายสำหรับอุตสาหกรรมและกิจกรรมประเภทต่างๆ โดยใช้ผลการศึกษาจากการศึกษานำร่องเป็นเกณฑ์การพัฒนาระบบ
3. เพื่อการตรวจสอบความพร้อมของการรองรับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากวัตถุอันตราย/ของเสียอันตราย
4. เพื่อให้เกิดความสำนึกในภัยของวัตถุอันตราย/ของเสียอันตราย
5. เพื่อจัดทำทำเนียบผู้เชี่ยวชาญและเครื่องมืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอันตราย/ของเสียอันตรายในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะสามารถช่วยเหลือประเทศได้ในโอกาสต่อไปตามความจำเป็น
6. เพื่อนำระบบการจัดการวัตถุอันตราย/ของเสียอันตรายที่ได้พัฒนาแล้วไปประยุกต์ใช้กับบริเวณเขตอุตสาหกรรมขนาดต่างๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมืออย่างถาวรระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย โดยจัดตั้งเครือข่ายศูนย์วิจัยร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย

ความจำเป็นของการร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมและมหาวิทยาลัย

ดังได้กล่าวในตอนต้นถึงปัญหาบุคลากรและงบประมาณซึ่งไม่เพียงพอทั้งของภาครัฐและเอกชน จึงเกิดเป็นแนวคิดพื้นฐานที่จะประสานทรัพยากรและผลประโยชน์ร่วมกันของทั้งสองฝ่าย ศาสตราจารย์ ดร.เมธี เวชรัตน์นา ได้ชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากความร่วมมือในการสร้างผลงานวิจัยร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม ไว้ดังนี้คือ

1. เป็นการสร้างการประสานงานและความกลมกลืนระหว่างบุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือในการค้นคว้าวิจัย
2. เป็นการสร้างโอกาสและแนวทางในการอบรม เพิ่มพูนความรู้ให้กับวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม
3. เป็นการสร้างผลประโยชน์ในระยะสั้นและระยะยาวในรูปขององค์ความรู้เฉพาะด้าน
4. เป็นการลดต้นทุนทั้งในภาครัฐและภาคเอกชนที่จะต้องจัดเตรียมให้กับการค้นคว้าวิจัย เพื่อแก้ปัญหาด้านของเสียและวัตถุอันตราย

การดำเนินงานในขั้นตอนการศึกษาระยะที่ 1

ในส่วนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวิจัยโครงการจัดตั้งเครือข่ายร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัยด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย ระยะที่ 1 ช่วงเวลา 2 ปี จะเน้นหนักด้านการสำรวจและเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันในมหาวิทยาลัย ให้ครอบคลุมถึงสถานการณ์ปัจจุบันของการจัดการสารเคมีและวัตถุอันตราย การใช้สารเคมีและวัตถุอันตราย ข้อมูลพื้นฐานด้านกายภาพของอาคาร รวมถึงข้อมูลด้านทรัพยากรบุคคลในเรื่องนี้และความพร้อมในด้านเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยมีอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำมาจัดเก็บในฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการให้ครอบคลุม 5 แผนงานหลักคือ

1. แผนแม่บทเพื่อการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. การจัดทำทำเนียบผู้เชี่ยวชาญและเครื่องมืออุปกรณ์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอันตรายและของเสียอันตราย
3. แผนจัดตั้งเครือข่ายร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย-รัฐบาล ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตราย
4. แผนปฏิบัติเพื่อการบำบัดวัตถุอันตราย/ของเสียอันตราย
5. แผนป้องกันฉุกเฉิน หน่วยกู้ภัยและหน่วยพยาบาลเฉพาะกิจ

จากการดำเนินงานในระยะที่ 1 ใน 2 ปีแรก จึงเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อการพัฒนางานในขั้นตอนต่อไป จึงเป็นที่คาดหวังว่าการจัดตั้งเครือข่ายร่วมอุตสาหกรรม-มหาวิทยาลัย ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและวัตถุอันตรายแห่งชาติ ตามแนวคิดของศาสตราจารย์ ดร.เมธี เวชรัตน์นา จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งนับได้ว่าการจัดตั้งศูนย์ดังกล่าวเป็นรูปแบบที่สำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรองรับทิศทางการพัฒนาประเทศเข้าสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม และยังเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อการจัดการและเผชิญปัญหาของวัตถุอันตราย/ของเสียอันตรายที่อาจจะเกิดจากการพัฒนาในอนาคต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มาตรฐานสภาวะแวดล้อมในประเทศไทย

มาตรฐานมลภาวะทางน้ำ

มาตรฐานเกี่ยวกับมลภาวะทางน้ำมีอยู่ดังนี้

1. การแบ่งประเภทของแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำในประเทศได้ถูกแบ่งออกเป็น 7 ชนิด ตามประเภทของประโยชน์หลักในการใช้สอย แสดงดังในตาราง ข.1

ตาราง ข.1

Coastal Water Quality Classification and Objectives

Classification	Condition for Principal Beneficial Uses/Objectives
Class 1 (Preservation Area)	Preservation of natural area; the following non-consumptive uses are allowed: <ul style="list-style-type: none"> • scientific research and education such as demonstration, observation and/or monitoring • aesthetic enjoyment • inactive management/preservation activities
Class 2 (Conservation of Coral Community)	Conservation of Coral Community
Class 3 (Conservation of Natural Area)	Conservation of natural areas such as mangroves, wildlife habitat and marine spawning, nursing and feeding grounds
Class 4 (Propagation of Marine Life/Aquaculture)	Aquaculture
Class 5 (Recreation/Water Contact Sport)	Water-contact Sport
Class 6 (Recreation/Water Proximity Sport)	Water-proximity Sport
Class 7 (Industrial Area)	For protection of natural water resources used as a receiving water body for industrial waste discharges

2. มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ

คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำแต่ละประเภทจะถูกอธิบายด้วยตัวแปรต่างๆ แสดงดังในตาราง ข.2

ตาราง ข.2

Coastal Water Quality Standards

Parameter	Natural Conservation Preservation			Propagation of Marine life	Recreation		Industry
	Preservation	Conservation of Coral Community	Conservation of Natural Area	Aquaculture	Water Contact Sport	Water Proximity Sport	
Class	1	2	3	4	5	6	7
Floatable solids*	n	NOB	NOB	NOB	NOB	NOB	NOB
Floatable oil/grease	n	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Colour/Odour	n	-	-	NOB	NOB	NOB	NOB
Temp (°C)	n	>33.0	>33.0	>33.0	-	-	Δ>3
pH	n	7.5-8.9	7.5-8.5	7.5-8.5	-	-	**
Salinity (ppt)	n	29-35	Δ>10%	Δ>10%	-	-	**
Transparency (m)	n	Δ>10%	Δ>10%	Δ>10%	Δ>10%	-	**
DO (mg/l)	n	<4	<4	<4	-	-	**
Total Coliforms (MPN/100 ml)	n	-	-	>1000	>1000	-	-
Faecal Coliform (MPN/100 ml)	n	-	-	n	-	-	-
NO ₃ - N (mg/l)	n	n	n	-	-	-	**
PO ₄ - P (mg/l)	n	n	n	-	-	-	**
Hg (mg/l)	n	>0.0001	>0.0001	>0.0001	-	-	>0.0001
Cd (mg/l)	n	>0.005	>0.005	>0.005	-	-	>0.005
Cr (mg/l)	n	>0.1	>0.1	>0.1	-	-	**
Cr, hex (mg/l)	n	>0.05	>0.05	>0.05	-	-	0.1
Pb (mg/l)	n	>0.05	>0.05	>0.05	-	-	**
Cu (mg/l)	n	>0.05	>0.05	>0.05	-	-	**
Mn (mg/l)	n	>0.1	>0.1	>0.1	-	-	**

3. วิธีการวิเคราะห์ตัวแปร
วิธีมาตรฐานซึ่งกำหนดโดย ONEB แสดงดังในตาราง ข.3

ตาราง ข.3
Coastal Water Quality Standards

Parameter	Natural Conservation Preservation			Propagation of Marine life	Recreation		Industry
	Preservation	Conservation of Coral community	Conservation of Natural Area	Aquaculture	Water Contact Sport	Water Proximity Sport	
Class	1	2	3	4	5	6	7
Zn (mg/l)	n	>0.1	>0.1	>0.1	-	-	**
Fe (mg/l)	n	>0.3	>0.3	>0.3	-	-	**
F (mg/l)	n	>1.5	>1.5	>1.5	-	-	**
Residue Cl ₂ (mg/l)	n	>0.01	>0.01	>0.01	-	-	**
Phenols (mg/l)	n	>0.03	>0.03	>0.03	-	-	**
NH ₃ -N (mg/l)	n	>0.4	>0.4	>0.4	-	-	**
Sulfide (mg/l)	n	>0.01	>0.01	>0.01	-	-	**
CN ⁻ (mg/l)	n	>0.01	>0.01	>0.01	-	-	**
PCB (mg/l)	n	n	n	n	-	-	**
Total Chlorinated Pesticides (ug/l)	n	>0.05	>0.05	>0.05	-	-	**
Radioactivity							
α-Gross (Becquerel/l)	n	>0.1	>0.1	>0.1	-	-	**
β-Gross (Becquerel/l)***	n	>0.1	>0.1	>0.1	-	-	**

Note : NOB = not objectionable, NV = not visible, n = natural condition
 Δ = change from natural condition
 • = not including natural floatable solids
 ** = may be established as necessary
 *** = not including natural Potassium-40
 > = not more than
 < = not less than

Source : National Environment Board, 1991.

4. มาตรฐานของเสียที่ปล่อยจากอุตสาหกรรม แสดงดังในตาราง ข.4

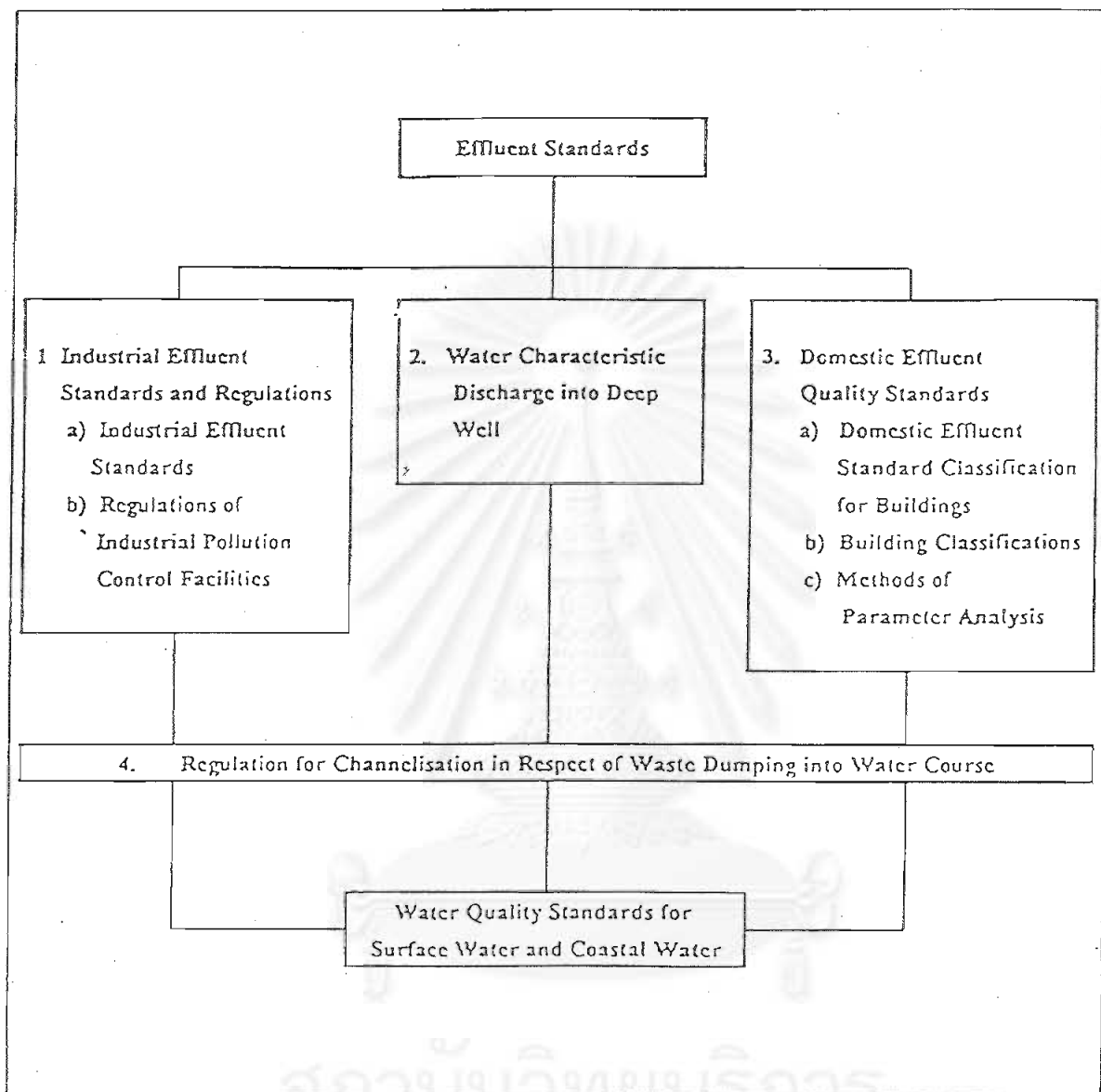
ตาราง ข.4

Method of Parameter Analysis for Coastal Water

Parameters	Method of Analysis
Floatable Solids, Floatable Oil and Grease Colour/Odour	Site Observation
Water Temperature	Thermometer
pH	Electrometric pH-Meter
Salinity	Refractometer
Transparency	Secchi Disc, diameter 30 cm.
DO	Azide Modification
Total Coliform Bacteria and Faecal Coliform	Multiple Tube Fermentation Technique
Bacteria	
NO ₃ - N	Cadmium Reduction
PO ₄ - P	Ascorbic Acid
Cd, Cr, Cr Hexavalent, Pb, Cu, Mn, and Fe	Atomic Absorption, Spectrophotometry, Flameless Technique
Total Hg	Atomic Absorption, Spectrophotometry, Cold Vapour Technique
F	Colorimetric SPADNS with Distillation
Residual Chlorine	Iodometric
Phenol	Distillation, 4-Aminoantipyrine
NH ₃ - N	Distillation Nesslerization
Sulfide	Colorimetric Methylene Blue
Cyanide	Pyridine-Barbituric Acid
Total Organochlorine Pesticides	Gas Chromatography
Radioactivity	Low Background Proportional Counter

Source : Notification of the Ministry of Science, Technology and Energy on Standard Method of Sea Water Parameter Analysis, dated May 7, 1991.

4. มาตรฐานของเสียที่ปล่อยจากอุตสาหกรรม แสดงดังใน รูป ข.5



: Effluent standards and Regulations concerning Khlongs, Rivers and Coastal Waters in Samut Prakarn Province

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ๖.6

Industrial Effluent Standards and Regulationsa) Industrial Effluent Standards

Item	Units	Standard values	Remarks	
BOD (5 days, at 20°C)	mg/l	Max 20	Fishery canning	Max 100
			Starch industry	
			Centrifugal	Max. 60
			Sedimentation	Max. 100
			Noodle industry	Max. 100
			Tanning industry	Max. 100
			Pulp industry	Max. 100
			Frozen food industry	Max. 100
Suspended solids (SS)		Dependent on dilution ratio of wastewater and receiving water	Ratio	
			1/8 to 1/150	Max. 30
			1/151 to 1/300	Max. 60
			1/301 to 1/500	Max. 150
Dissolved Solids (DS)	mg/l	Max. 2,000 or under office's consideration but not more than 5,000	If salinity of receiving water is higher than 2,000 mg/l, DS in the effluent should not be higher than 5,000 mg/l of the DS in the receiving water	
pH		5-9		
Permanganate value	mg/l	Max. 60		
Sulfide as H ₂ S	mg/l	Max. 1.0		
Cyanide as HCN	mg/l	Max. 0.2		
Tar	mg/l	none		
Oil & Grease	mg/l	Max. 5.0	Refinery & Lubricant oil industry Max. 15.0	
Formaldehyde	mg/l	Max. 1.0		

ตาราง ๗.7

Industrial Effluent Standards and Regulations

a) Industrial Effluent Standards

Item	Units	Standard values	Remarks	
Phenol & Cresols	mg/l	Max. 1.0		
Free Chlorine	mg/l	Max. 1.0		
Insecticides	mg/l	none		
Radioactivity	Becquerel/l	none		
Heavy metals	mg/l			
Zinc (Zn)	mg/l	Max. 5.0	Zinc industry	Max. 3.0
Chromium (Cr)	mg/l	Max. 0.5	Zinc industry	Max. 0.2
Arsenic (As)	mg/l	Max. 0.25		
Copper (Cu)	mg/l	Max. 1.0		
Mercury (Hg)	mg/l	Max. 0.005	Zinc industry	Max. 0.002
Cadmium (Cd)	mg/l	Max. 0.03	Zinc industry	Max. 0.1
Barium (Ba)	mg/l	Max. 1.0		
Selenium (Se)	mg/l	Max. 0.2	Zinc industry	Max. 0.02
Lead (Pb)	mg/l	Max. 0.2	Zinc industry	Max. 0.02
Nickel (Ni)	mg/l	Max. 0.2	Zinc industry	Max. 0.2
Manganese (Mn)	mg/l	Max. 5.0		
Silver (Ag)	mg/l	-	Zinc industry	Max. 0.02

Penalty : A license for operation a factory who dose not comply with this notification shall be punished by fine not exceeding ten thousand Baht (10,000 Baht).

Source : (1) Nortification of the Ministry of Industry No. 12, B.E.1982 issued.

5. ระเบียบเกี่ยวกับระบบควบคุมมลพิษจากอุตสาหกรรม
6. มาตรฐานคุณภาพน้ำเสียที่ปล่อยมาจากสถานที่ต่าง ๆ

มาตรฐานและระเบียบเกี่ยวกับของเสีย

ได้มีการออกกฎระเบียบและมาตรฐานต่าง ๆ เกี่ยวกับการบำบัดและกำจัดวัตถุอันตรายภายในประเทศ

พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2535)

พ.ร.บ. นี้ได้ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมที่จะกำหนดนโยบายและประสานงานร่วมกับหน่วยงานของรัฐต่าง ๆ ในการที่จะควบคุมของเสียอันตรายซึ่งไม่ได้ถูกควบคุมโดย พ.ร.บ. อื่น ๆ ตาม พ.ร.บ. นี้ของเสียอันตรายที่กำหนดไว้จะครอบคลุมมลพิษ รัฐมนตรีมีอำนาจที่จะควบคุมการเก็บรวบรวม การขนส่ง การนำเข้า การส่งออก การบำบัด และการกำจัดของเสียอันตรายจากทุกแหล่ง ยกเว้นของเสียที่โดนควบคุมโดย พ.ร.บ. อื่น ๆ แล้ว

พ.ร.บ. โรงงาน (2535)

พ.ร.บ. นี้ได้ให้อำนาจกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่จะควบคุมของเสียอันตรายอันเกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานและมีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ตามประกาศของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 25/2531 ของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรมได้ถูกกำหนดไว้ดังนี้คือ

- ระเบิดได้ พุกร้อน เป็นสนิม มีกัมมันตภาพรังสี เป็นพิษ
- ประเภทของ Solvent ที่กำหนดไว้
- ของเสียจากแหล่งบำบัดหรือจากอุตสาหกรรมบางประเภท

ประกาศกระทรวงฉบับที่ 57 ยังได้กำหนดของเสียเคมีซึ่งจะต้องมีการควบคุมเมื่อขนย้ายข้ามเขต

พ.ร.บ. วัตถุอันตราย (2535)

ตาม พ.ร.บ. นี้ วัตถุอันตรายหมายถึง ติดไฟ ระเบิด พุกร้อน เป็นพิษ มีรังสี และสิ่งใด ๆ ที่เป็นอันตรายต่อคนและสภาวะแวดล้อม พ.ร.บ. นี้ ได้ให้อำนาจหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องในการควบคุมการผลิต การนำเข้า และการกำจัดวัตถุอันตรายดังกล่าว

การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติและ บริษัทร่วมลงทุนในประเทศไทย

ตามที่ผู้วิจัยได้รับทุนสนับสนุนจากทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปี 2538 เพื่อทำการศึกษาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามข้างล่างเพื่อผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนและเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืน

แบบสอบถามจะแบ่งออกเป็น 8 ส่วน

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ส่วนที่ 2 การจัดการและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 3 การจัดการด้านการตลาด
- ส่วนที่ 4 การจัดการด้านการผลิต
- ส่วนที่ 5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์
- ส่วนที่ 6 การจัดการด้านการเงินและบัญชี
- ส่วนที่ 7 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ส่วนที่ 8 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท

สำหรับ
ลงรหัส

1. ลักษณะของบริษัท

- เป็นบริษัทข้ามชาติ
- เป็นบริษัทร่วมลงทุนระหว่างไทยกับประเทศระบุ.....
- อื่นๆ ระบุ

2. อายุของกิจการในประเทศไทย

- น้อยกว่า 5 ปี 16 - 20 ปี
- 6 - 10 ปี 20 - 30 ปี
- 11 - 15 ปี มากกว่า 30 ปี

3. ทุนจดทะเบียน

- น้อยกว่า 50 ล้านบาท 501 - 1,000 ล้านบาท
- 51 - 200 ล้านบาท 1,001 - 1,500 ล้านบาท
- 201 - 500 ล้านบาท อื่นๆ ระบุ

4. มูลค่าสินทรัพย์

- น้อยกว่า 100 ล้านบาท 601 - 1,500 ล้านบาท
- 101 - 300 ล้านบาท 1,501 - 2,000 ล้านบาท
- 301 - 600 ล้านบาท อื่นๆ ระบุ

5. ยอดขาย ปี 2537 - 2538 ประมาณ ปีละ

- น้อยกว่า 500 ล้านบาท 2,001 - 3,000 ล้านบาท
- 501 - 1,000 ล้านบาท 3,001 - 5,000 ล้านบาท
- 1,001 - 2,000 ล้านบาท อื่นๆ ระบุ

6. ยอดขายของท่านติดอันดับที่เท่าไรเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัททั้งหมดในอุตสาหกรรม

- ติด 5 อันดับแรก อยู่อันดับที่ 11 - 20
- อยู่อันดับที่ 6 - 10 อื่นๆ ระบุ

7. จำนวนพนักงานในบริษัท

- น้อยกว่า 100 คน 601 - 1,000 คน
- 101 - 300 คน 1,001 - 2,000 คน
- 301 - 600 คน อื่นๆ ระบุ

8. ประเภทของอุตสาหกรรม

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมอาหาร | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมสิ่งทอ | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเยื่อกระดาษและต่อเนื่อง | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมยา | |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมสี | |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมยาง | <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเหล็ก | |
| <input type="checkbox"/> อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ)..... | |

9. สินค้าที่บริษัทผลิตจัดจำหน่าย

- | | |
|--|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> ในประเทศไทยอย่างเดียว | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> ส่งออกอย่างเดียว ระบุประเทศหลัก | |
| <input type="checkbox"/> จำหน่ายในประเทศและส่งออก | |



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 ด้านการจัดการทั่วไปและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม (กรุณา ✓ ใน □) สำหรับ

1. บริษัทของท่านมีนโยบายด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้หรือไม่ ลงรหัส
- นโยบายด้านการประหยัดพลังงาน
- นโยบายด้านการประหยัดน้ำ
- นโยบายด้านการประหยัดทรัพยากร
- นโยบายด้านการจัดการด้านคุณภาพ
- นโยบายด้านความปลอดภัย
- นโยบายด้านการลดของเสีย
- นโยบายด้านการRecycle
- นโยบายด้านการกำจัดของเสีย/มลพิษ
- นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ระบุ
2. นโยบายข้างต้นกำหนดขึ้นโดย
- บริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่น
- เป็นไปตามกฎหมายบังคับ
- สมัครใจทำเอง
- อื่น ๆ ระบุ
3. ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมบริษัทของท่านมีการดำเนินการในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้หรือไม่ (กรุณา ✓ ลงใน □)
- มีการวางแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- มีหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเพื่อจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- มีการทำวิจัยและพัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- มีการจ้างบริษัทที่ปรึกษามาให้คำปรึกษาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม
- มีการเชื่อมโยงนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมกับหน้าที่ทางการบริหารต่างๆ
- มีกระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมในทุกหน่วยงานในบริษัท
- มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชัดเจน
- มีการยึดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14000 เป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- มีระบบการติดตามและประเมินด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นระยะ ๆ
- มีความขัดแย้งระหว่างเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมกับเป้าหมายทางธุรกิจ

4. บริษัทของท่านเคยได้ทราบข่าวการรณรงค์หรือการให้รางวัลด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสถาบันต่าง ๆ หรือไม่
- ทราบ ระบุ
- ไม่ทราบ
5. บริษัทของท่านเคยได้รับรางวัลหรือไม่
- เคยได้รับ ระบุรางวัล
- ไม่เคยส่งประกวด
- อื่น ๆ ระบุ
6. การประเมินความสำเร็จในการจัดการสิ่งแวดล้อมบริษัทของท่านมีการประเมินจากเกณฑ์อะไร
- การลดการใช้ทรัพยากร
- การลดปริมาณของเสีย
- การลดพลังงาน
- การลดปริมาณขยะ
- ภาพลักษณ์ที่ดี
- อื่น ๆ ระบุ
8. ประโยชน์ที่บริษัทของท่านคาดว่าจะได้รับจากการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- บรรลุความคาดหวังของลูกค้า/ผู้บริโภค
- เพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท
- เพิ่มความสัมพันธ์อันดีระหว่างราชการและเอกชน
- เพิ่มส่วนแบ่งตลาด
- รักษาความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและสังคม
- ลดค่าใช้จ่าย ประหยัดพลังงานและวัตถุดิบ
- อื่น ๆ ระบุ

7. ท่านคิดว่ามีโอกาและ/หรือมีปัญหาด้านการจัดการอย่างไร
(กรุณา ✓ ลงในช่องที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่าน)

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปาน กลาง	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
7.1 ผู้บริโภคต้องการซื้อสินค้าที่มี ราคาถูกโดยไม่ได้ดูตัวสินค้าว่ามี ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่						<input type="checkbox"/>
7.2 การลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม มีมูลค่าสูง						<input type="checkbox"/>
7.3 รัฐบาลควรส่งเสริมด้านการจัด การสิ่งแวดล้อมในแง่ของการลด ภาษีเครื่องมือ/เครื่องจักร						<input type="checkbox"/>
7.4 ประเทศไทยขาดแคลนบุคลากรที่ มีความรู้ความสามารถด้านการจัด การสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
7.5 พนักงานของรัฐให้ความช่วย เหลือและแนะนำด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
7.6 กฎ/ระเบียบ/มาตรฐาน ด้าน การจัดการสิ่งแวดล้อมของ ประเทศไทยสูงไป						<input type="checkbox"/>
7.7 การจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการ พัฒนาคุณภาพชีวิต						<input type="checkbox"/>
7.8 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อมจะ ลดความสูญเปล่า/ความร่อย หรือของทรัพยากรที่ขาดแคลน						<input type="checkbox"/>
7.9 การจัดการสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิด ดุลยภาพของระบบนิเวศต่าง ๆ						<input type="checkbox"/>
7.10 พนักงานส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ ความเข้าใจด้านการจัดการสิ่ง แวดล้อม						<input type="checkbox"/>
7.11 พนักงานส่วนใหญ่มีจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
7.12 ผู้บริโภคในประเทศไทยมีจิต สำนึกด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าผู้ บริโภคในต่างประเทศ						<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 3 การจัดการด้านการตลาด

	ใช่	ใช่ บางส่วน	ไม่ใช่	กำลัง ดำเนินการ	
1. สินค้าของท่านเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
2. สินค้าของท่านมีคำแนะนำในการใช้					<input type="checkbox"/>
3. ขนาดของสินค้าลดลงโดยประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลไม่ลดลง					<input type="checkbox"/>
4. หีบห่อ บรรจุภัณฑ์ของท่านใช้วัสดุ Recycle					<input type="checkbox"/>
5. หีบห่อ หรือภาชนะบรรจุสามารถนำมาเติมได้ (Refill)					<input type="checkbox"/>
6. หีบห่อที่ใช้สามารถแยกสลายทางชีววิทยาได้					<input type="checkbox"/>
7. หีบห่อที่ใช้ลดสิ่งก่อกำเนิดขยะเหลือน้อย					<input type="checkbox"/>
8. บริษัทของท่านมีการประชาสัมพันธ์หรือการ โฆษณาที่เน้นด้านสิ่งแวดล้อมหรือไม่					<input type="checkbox"/>
9. ท่านใช้กลยุทธ์ด้านสร้างความแตกต่างจาก คู่แข่งโดยเน้นด้านเป็นสินค้าที่คำนึงถึงสิ่ง- แวดล้อมหรือไม่					<input type="checkbox"/>

สถาบันวิทยบริการ

ส่วนที่ 4 การจัดการด้านการผลิต

1. โรงงานของท่านมีกลยุทธ์หรือการจัดการในด้านต่างๆต่อไปนี้หรือไม่

	ยังไม่ได้ ทำ	มีแผนจะ ทำใน 2 ปี	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว สม่ำเสมอ	
1.1 ประหยัดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง					<input type="checkbox"/>
1.2 ประหยัดการใช้น้ำ					<input type="checkbox"/>
1.3 มีการลดกากของเสีย					<input type="checkbox"/>
1.4 การนำของเสียหรือกากของเสียมาใช้ใหม่					<input type="checkbox"/>
1.5 มีการนำวัตถุดิบ/ชิ้นส่วนที่ไม่เป็น อันตรายต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้					<input type="checkbox"/>
1.6 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด และคุ้มค่า					<input type="checkbox"/>
1.7 ผลิตสินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
1.8 ชยะหรือของเสียที่เป็นพิษได้รับการ- จัดการ อย่างถูกต้องเพื่อไม่ให้มีผล- กระทบต่อสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
1.9 มีการจัดการด้านความปลอดภัยในโรงงาน					<input type="checkbox"/>
1.10 มีการใช้หลอดไฟหรือเครื่องจักร ประหยัด พลังงาน					<input type="checkbox"/>
1.11 มีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ					<input type="checkbox"/>
1.12 มีการนำน้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่					<input type="checkbox"/>
1.13 มีการตั้งมาตรฐานตรวจสอบการใช้พลังงาน ตามจุดต่างๆ					<input type="checkbox"/>
1.14 มีการทำกลุ่มคุณภาพ					<input type="checkbox"/>
1.15 มีการทำกิจกรรม 5 ส					<input type="checkbox"/>
1.16 อื่น ๆ ระบุ					<input type="checkbox"/>

2. โรงงานของท่านมีการตรวจสอบผลกระทบของสิ่งแวดล้อมทุกกระบวนการผลิต

ใช่

ไม่ใช่



3. มีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ใช่

ไม่ใช่

4. ลักษณะการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมประเภทนี้ ถ้าไม่ มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีจะเป็น อุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อไปนี้ใช่หรือไม่

ใช่

ไม่ใช่

4.1 น้ำเสีย

4.2 ฝุ่นละออง

4.3 เสียงดัง

4.4 กากของเสียอันตราย

4.5 กลิ่นเหม็น

4.6 อากาศเสีย

5. วิธีบำบัดน้ำเสียของโรงงานของท่านใช้ระบบใด

วิธีทางเคมี Chemical Process

วิธีทางชีววิทยา Biological Process

วิธีทางกายภาพ Physical Process

6. วิธีกำจัดกากของเสีย

จ้างบริษัท/หน่วยงานอื่นนำไปจัดการ

กำจัดเองโดยวิธีการ ระบุ

ผึ่ง

อื่น ๆ ระบุ

7. วิธีกำจัดอากาศเสีย โรงงานของท่านใช้วิธี

ดักฝุ่น

การดูดซับ

การดูดกลืน

การเผา

อื่น ๆ ระบุ

8. ท่านใช้ประโยชน์จากน้ำที่ผ่านกระบวนการผลิต/บำบัดน้ำเสีย โดย

- ทำความสะอาดสถานที่
- รดต้นไม้
- ปล້อยทิ้ง
- นำกลับไปใช้ในกระบวนการผลิต
- ฉีดพ่นหลังคาเพื่อระบายความร้อน
- อื่น ๆ ระบุ

9. โรงงานของท่านได้รับมาตรฐาน

- มาตรฐาน สมอ
- ISO 9000
- อื่น ๆ ระบุ

10. การจัดซื้อปัจจัยที่ฝ่ายจัดซื้อใช้พิจารณาในการจัดซื้อวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน

- ราคา
- วัตถุดิบที่ Recycle
- เลือก Supplier ที่มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- อื่น ๆ ระบุ

11. ประสิทธิภาพในการจัดการด้านการผลิต

	สูงมาก	สูง	พอใจ	ต่ำ	
	4	3	2	1	
11.1 ระบบการกำจัดน้ำเสีย					<input type="checkbox"/>
11.2 ระบบการกำจัดกากของเสีย					<input type="checkbox"/>
11.3 ระบบการจัดการอากาศเสีย					<input type="checkbox"/>
11.4 ระบบการประหยัดพลังงาน					<input type="checkbox"/>
11.5 ระบบการประหยัดน้ำ					<input type="checkbox"/>
11.6 ระบบการควบคุมคุณภาพ					<input type="checkbox"/>
11.7 ระบบความปลอดภัยในโรงงาน					<input type="checkbox"/>
11.8 ระบบการบำรุงรักษา					<input type="checkbox"/>
11.9 การลดของเสีย					<input type="checkbox"/>
11.10 การลดต้นทุนการผลิต					<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 5 การจัดการด้านทรัพยากรมนุษย์

	ยังไม่ได้ ทำ	มีแผน จะทำ	กำลัง ดำเนินการ	ทำแล้ว	
1. การรณรงค์ในบริษัทเพื่อให้พนักงาน ประหยัดไฟฟ้า					<input type="checkbox"/>
2. มีการชักชวนให้พนักงานประหยัดน้ำ					<input type="checkbox"/>
3. มีการรณรงค์ให้พนักงานประหยัดการใช้ วัสดุสิ้นเปลือง					<input type="checkbox"/>
4. มีการอบรมพนักงานเพื่อให้มีจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
5. มีการจัดกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ระบุ					<input type="checkbox"/>
6. มีบุคลากรที่มีความรู้หรือจบการศึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
7. มีการให้รางวัลแก่พนักงานหรือหน่วยงาน ที่จัดการด้านสิ่งแวดล้อม					<input type="checkbox"/>
8. มีระบบคำแนะนำ (Suggestion System) ในบริษัท					<input type="checkbox"/>
9. มีการตรวจสอบสุขภาพ สุขอนามัย ในบริษัท					<input type="checkbox"/>

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 6 การจัดการด้านการเงินและบัญชี

1. มีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

 ใช่ ไม่ใช่

2. มีการจัดบันทึกและทำบัญชีด้านการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมที่แยกค่าใช้จ่ายด้านสิ่งแวดล้อมออกมา

 ใช่ ไม่ใช่

3. เงินลงทุนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

 น้อยกว่า 10 ล้านบาท 10 - 20 ล้านบาท 20 - 50 ล้านบาท อื่น ๆ ระบุ

4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมคิดเป็นร้อยละเท่าไรของค่าใช้จ่ายทั้งหมด

 น้อยกว่า 1 % 1 - 4 % 5 - 10 % อื่น ๆ ระบุ

5. ปัจจัยในการกำหนดงบประมาณ/ค่าใช้จ่าย ในการจัดการสิ่งแวดล้อม

 กำหนดโดยบริษัทแม่ เป็นร้อยละของกำไร เป็นร้อยละของรายได้ ตามกฎหมายระบุ ความกดดันจากชุมชน เป็นส่วนหนึ่งของกลยุทธ์การตลาด เสริมสร้างภาพพจน์ของกิจการ อื่น ๆ ระบุ

ส่วนที่ 7 การเปรียบเทียบการจัดการสิ่งแวดล้อมของไทยกับบริษัทแม่

	เทียบกับบริษัทแม่		
	สูงกว่า	ไม่แตกต่าง	ต่ำกว่า
1. กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมของไทยกับต่างประเทศ			
2. ประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทไทยเมื่อเทียบกับบริษัทแม่			
3. การสนับสนุนจากภาครัฐของไทยต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม			
4. การให้ความสำคัญของผู้บริหารในการจัดการสิ่งแวดล้อม			
5. อัตราส่วนการลงทุนด้านสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับรายได้			
6. การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดการสิ่งแวดล้อม			
7. จิตสำนึกด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม			
8. การจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทยมีมาตรฐาน			
9. เทคโนโลยีด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในประเทศไทย			
10. นโยบายด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทข้ามชาติในไทยเข้มงวด			



ส่วนที่ 8 แนวทางการพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อม

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปาน กลาง	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	
1. NGO ควรมีบทบาทในการติดตามและ ป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
2. รัฐควรให้ความรู้แก่ประชาชนด้านผลก กระทบของสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
3. ควรจัดหลักสูตรการเรียนการสอนใน ระดับประถมศึกษาเพื่อปลูกฝังเยาวชน ให้มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
4. รัฐควรออกกฎระเบียบด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ						<input type="checkbox"/>
5. ควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วย งานของธุรกิจและรัฐด้านการจัดการสิ่ง แวดล้อม						<input type="checkbox"/>
6. รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริมการจัด การสิ่งแวดล้อมมากกว่าควบคุม						<input type="checkbox"/>
7. รัฐบาลไม่ควรเร่งการพัฒนาทาง เศรษฐกิจจนละเลยด้านสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
8. ควรผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านการจัด การสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น						<input type="checkbox"/>
9. สถาบันการศึกษาควรให้ความรู้แก่ ธุรกิจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>
10. ธุรกิจควรดำเนินการเพื่อได้รับมาตร ฐานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างความ สามารถในการแข่งขันในตลาดโลก						<input type="checkbox"/>
11. รัฐควรเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม						<input type="checkbox"/>

12. ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

.....

13. ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมของฝ่ายต่าง ๆ

ภาครัฐ

ภาคเอกชน