

รายงานประเทศเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทย

ปัญหาและความจำเป็นในการสร้างขีดความสามารถที่เกี่ยวข้อง
กับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมและความต้องการอื่นๆ ในระดับชาติ
และระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

จัดทำโดย สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย

สนับสนุนโดย คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) และประสานงานโดย

ศูนย์เพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน สหราชอาณาจักร (The Centre for Sustainable Design, UK)

ผู้จัดทำหลัก

- จารึก เสงี่ยมมี สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย
- ดร.จิรพัฒน์ โพธิ์พวง สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประเทศไทย
- มาร์ติน ชาร์เตอร์ ศูนย์เพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืน สหราชอาณาจักร
- ริทุ कुमार, TERI Europe, สหราชอาณาจักร

สิงหาคม 2007

โครงการอิเล็กทรอนิกส์ Eco-Design ของเอเชีย (www.cfsd.org.uk/aeede) มีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มความตระหนักของปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และพัฒนาเครื่องมือ eco-design สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของ จีน อินเดียและไทย

ผู้ร่วมโครงการ



The Centre for Sustainable Design



RGICS



เอกสารฉบับนี้ผลิตขึ้นด้วยความช่วยเหลือทางการเงินของสหภาพยุโรป เนื้อหาของเอกสารฉบับนี้เป็นความรับผิดชอบเพียงผู้เดียวของศูนย์เพื่อการออกแบบอย่างยั่งยืนแห่งมหาวิทยาลัยครีเอทีฟอาร์ท และไม่อยู่ภายใต้เงื่อนไขการพิจารณาโดยตรงของสหภาพยุโรป

สารบัญ

คำนำ	04	รายการตาราง	
1.0 บทนำ		ตารางที่ 1: จำนวนโรงงานเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามขนาด	05
1.1 ภาพรวมของภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	05	ตารางที่ 2: จำนวนโรงงานจำแนกตามขนาดและประเภทการลงทุน	05
1.2 สมาคมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ หน่วยงานสนับสนุน และเส้นทางการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร	07	ตารางที่ 3: ตลาดส่งออกของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของไทยในปี 2006	06
2.0 กฎระเบียบและการริเริ่มของอุตสาหกรรม	08	ตารางที่ 4: ส่วนแบ่งตลาดของไทยของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์บางชนิด	07
2.1 กฎหมายที่มีอยู่ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการด้าน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ในสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น	08	ตารางที่ 5: เป้าหมายที่ครอบคลุมสำหรับการบำบัด WEEE	08
2.2 กฎหมายที่มีอยู่ในประเทศไทย	11	ตารางที่ 6: การค้าของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทย	09
3.0 ความเกี่ยวพันสำหรับซัพพลายเออร์	15	ตารางที่ 7: มาตรฐานที่บริษัทได้รับการรับรอง	20
3.1 ความเกี่ยวพันของซัพพลายเออร์กับกฎระเบียบของ EU ญี่ปุ่น และการริเริ่มของอุตสาหกรรม	15	ตารางที่ 8: ประเด็นปัญหาของ EuP ที่จะกระทบบริษัท	20
3.2 ความเกี่ยวพันต่อความสามารถในการแข่งขันกับ ซัพพลายเออร์อื่นๆ ในเอเชีย	17	ตารางที่ 9: ประเด็นสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ที่มีการ พิจารณาและ/หรือปรับปรุง	21
4.0 ช่องว่างและความจำเป็นในอนาคต	20		
4.1 ความจำเป็นในการบริหารจัดการ	20		
4.2 ความจำเป็นด้านเทคนิค	21		
5.0 แผนการสร้างขีดความสามารถ	22		
6.0 สรุปและข้อเสนอแนะ	24		
เอกสารอ้างอิง	25		

บทนำ

จุดมุ่งหมายของรายงาน

- f เพื่อให้การวิเคราะห์ทั่วไปของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยในปัจจุบัน
- f เพื่อเรียนรู้ให้มากขึ้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและสถานการณ์ของกฎระเบียบในสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น และการริเริ่มที่มีอยู่ซึ่งเกี่ยวข้องกับคามยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม
- f เพื่อศึกษาผลกระทบต่อตลาดของอุตสาหกรรมที่มีความกังวลเกี่ยวกับกฎระเบียบที่ออกโดยสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น
- f เพื่อจำแนกความจำเป็นด้านการจัดการ บุคลากร และเทคนิคของอุตสาหกรรมเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายที่มีอยู่และกฎหมายในอนาคต

ความเป็นมา

อุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยผู้ประกอบการและซัพพลายเออร์ ในขณะที่ผู้ประกอบการไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการ SMEs ของคนไทย ซัพพลายเออร์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่เป็นบริษัทร่วมทุนซึ่งผลิตผลิตภัณฑ์ ที่มีเครื่องหมายการค้า สำหรับตลาดในประเทศและตลาดระหว่างประเทศ ซัพพลายเออร์อิเล็กทรอนิกส์ บางรายผลิตชิ้นส่วนพร้อม ใช้ให้กับผู้ประกอบการเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต บริษัทเหล่านี้ประกอบด้วย ยกตัวอย่างเช่น

- f บริษัท มัตซุชิตะ อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ผู้ผลิตสินค้าพานาโซนิค
- f บริษัท กันยง อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตสินค้ามิตซูบิชิ
- f บริษัท เฟดเดอร์อล อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ผู้ผลิตสินค้าชาร์ป

ภาพรวมทั้งหมดของอุตสาหกรรม EEE เป็นการสะท้อนถึงอุปสงค์และอุปทาน ความต้องการผลิตภัณฑ์ EEE ภายในประเทศไทยขับเคลื่อนปริมาณการผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศและการนำเข้าสินค้าไฟฟ้าส่วนใหญ่ที่ใช้ในท้องถิ่นและประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ อย่างเช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ตู้เย็น พัดลมไฟฟ้า โทรทัศน์ เป็นต้น ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นบริษัทร่วมทุนซึ่งไม่ใช่บริษัทของคนไทย เช่น ผู้ผลิตไดหัวน ผู้ผลิตเกาหลี่ และผู้ผลิตขนาดใหญ่ซึ่งโดยทั่วไป เป็นบริษัทต่างชาติ อุปสงค์สำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

การพัฒนาของอุตสาหกรรม EEE ในประเทศไทยเริ่มต้นเมื่อ 40 ปีที่ผ่านมา เมื่อเครื่องใช้ไฟฟ้าเครื่องแรกถูกนำเข้ามาประเทศไทย เครื่องใช้ไฟฟ้าเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของคนไทยเพิ่มขึ้น และรวมทั้ง พัดลมไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องบันทึกเทปวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น เครื่องใช้เหล่านี้ในช่วงแรกเริ่มเป็นการนำเข้าจากญี่ปุ่นและไต้หวัน อย่างไรก็ตาม ต่อมารัฐบาลไทยได้สร้างนโยบายส่งเสริมการลงทุนเพื่อการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้ภายในประเทศที่เพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน นักลงทุนญี่ปุ่นได้ย้ายฐานการผลิตมายังประเทศไทยเพื่อลดภาระต้นทุนที่สูงของการผลิตในญี่ปุ่น ผู้ผลิตภายในประเทศหลายราย มีการสร้างขึ้นและเพิ่มจำนวนมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าค่อยๆ พัฒนาจากการประกอบโดยการนำเข้าชิ้นส่วนประกอบเป็นการผลิตชิ้นส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้มีการสนับสนุนอย่างจริงจังโดยรัฐบาลไทย

1.0 บทนำ (Introduction)

1.1 ภาพรวมของภาคอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

Table 1: Number of electrical and electronic factories by size: 2006 (unit = number)

	Registered capital (million baht)			Not specified	Total
	< 50	50–200	> 200		
Electrical manufacturers	602	126	94	6	828
Electronic manufacturers	572	196	143	1	912
Traders	117	16	5	3	141
Repairers	74	6	1	0	81
Not specified	254	42	41	64	401
Total	1,619	386	284	74	2,363

Source: Electrical and Electronics Institute (EEI), 2007

Table 2: Number of factories by size and investment type (unit = number)

	Investment capital (million baht)			Total
	< 50	50–200	> 200	
Electrical product				
100% Thai	449	52	12	513
Joint venture	112	43	38	193
100% foreign	54	24	38	116
Electronic product				
100% Thai	309	44	21	374
Joint venture	112	76	46	234
100% foreign	98	68	67	233

Source: EEI, 2007

บริษัททั้งหมดในตารางที่ 2 ผู้ประกอบการไทย ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก ในขณะที่ผู้ประกอบการ ต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ขนาดกลางถึงขนาดใหญโดยส่วนใหญ่เป็นการร่วมลงทุน การลงทุนของบริษัทข้ามชาติ (MNC) ในปี 2006 มีความสำคัญ โดยมีนักลงทุนต่างประเทศลงทุนใน อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 349 โรงงาน แบ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดเล็ก 152 โรงงาน บริษัทขนาดกลาง 92 โรงงาน และบริษัทขนาดใหญ่ 105 โรงงาน ทั้งนี้เป็นการร่วมลงทุนประมาณ 427 โรงงาน ซึ่งเป็นบริษัทขนาดเล็กจำนวน 224 โรงงาน บริษัทขนาดกลาง 119 โรงงาน และบริษัทขนาดใหญ่ 84 โรงงาน

การจ้างงาน

SMEs 587 บริษัท ในอุตสาหกรรม EEE ประกอบด้วยการลงทุนจากต่างประเทศเป็นสำคัญ โรงงานเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีขนาดใหญ่ (189 โรงงาน) มีบทบาทที่สำคัญ ในการทำให้เกิดการจ้างงานภายในประเทศ จากข้อมูล สถิติของสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EEI) พบว่า SMEs มีการจ้างคนงาน 197,316 คน และคนงานจำนวน 336,687 คน ถูกจ้างโดยบริษัทขนาดใหญ่

ตลาดส่งออกสำคัญของไทย คือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อาเซียน EU และจีน (รายละเอียดในตารางที่ 3) สำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าตลาดส่งออกอันดับที่ 1 ของไทย คือ ญี่ปุ่น ด้วยมูลค่าส่งออก 104,603 ล้านบาท และ EU อยู่ในลำดับที่ 4 โดยมีมูลค่าส่งออก 83,062 ล้านบาทสำหรับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ส่งออกนั้น EU เป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดอันดับที่ 2 ด้วยมูลค่าส่งออก 166,571 ล้านบาท และญี่ปุ่นอยู่ในลำดับที่ 5 ด้วยมูลค่าส่งออก 118,645 ล้านบาท

ลักษณะเฉพาะของ SMEs

ตามบทบัญญัติของกระทรวงอุตสาหกรรม ธุรกิจขนาดกลางถึงขนาดเล็ก จำแนกประเภทสำหรับการผลิตดังต่อไปนี้

ธุรกิจขนาดเล็กคือธุรกิจที่จ้างคนงานไม่เกิน 50 คนหรือสินทรัพย์ในการผลิตน้อยกว่า 50 ล้านบาท บริษัทกลางคือธุรกิจที่มีคนงานตั้งแต่ 50 คนขึ้นไป แต่ไม่เกิน 200 คน ซึ่งบริษัทเหล่านี้สินทรัพย์ในการผลิตตั้งแต่ 50 ล้านบาท ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท

ในบางกรณีระดับการจ้างงานตรงกับนิยามของธุรกิจขนาดเล็ก แต่สินทรัพย์ตรงกับนิยามของบริษัทกลาง หรือกลับกัน ในกรณีนี้ รหัสของอุตสาหกรรมตั้งอยู่บนเกณฑ์พื้นฐานของระดับการจ้างงานที่ต่ำกว่า

ปริมาณการใช้ในประเทศ

คนไทยมีการบริโภคสินค้า EEE เป็นจำนวนมากในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (www.nso.go.th) ขนาดตลาดทั้งหมดของกลุ่ม EEE บางชนิด (รวบรวมโดย Asia Pte Ltd (GfK)) แสดงในตารางที่ 4

ผลิตภัณฑ์ EEE กลายเป็นสินค้าที่หมดอายุการใช้ (end-of-life: EoL) เมื่อมันไม่สามารถใช้งานได้อีกต่อไป จากผลการสำรวจในปี 2005 ของ ศูนย์ภูมิภาคการประชุมบาเซลในจีน (BCRC) เจ้าของโทรทัศน์ (TV) และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ดูเหมือนว่ามีการซ่อมโทรทัศน์/คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งให้ทราบเป็นนัยว่าช่วยยืดอายุการใช้งานของโทรทัศน์และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยการนำชิ้นส่วนที่ชำรุดออกโดยแทนที่ด้วยชิ้นส่วนที่ใช้แล้วหรือชิ้นส่วนใหม่ โทรทัศน์และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่หมดอายุการใช้งานแล้ว นอกจากถูกมอบให้กับการกุศลหรือนำมาปรับแต่งใหม่และขายใหม่เพื่อการใช้งานเพิ่มเติม

Table 3: Export market of Thai electrical and electronic products: 2006

Market	Value (million Baht)	Proportion (%)
Electrical products		
Japan	104,603.20	18.65
USA	97,960.00	17.46
ASEAN	87,252.61	15.55
European Union	83,062.33	14.81
China	27,272.11	4.86
Others	160,849.33	28.67
Total	560,999.58	100.00
Electronic products		
ASEAN	174,066.84	17.43
European Union	166,571.23	16.68
USA	161,571.30	16.18
China	129,714.72	12.99
Japan	118,645.43	11.88
Others	248,238.43	24.85
Total	998,807.95	100.00

Table 4: Thai market share of certain electrical and electronic products (unit = unit)

Product	2006	2005	2004	2003
Air conditioners	768,968	371,812	288,786	237,695
Colour television sets	2,659,245	2,462,800	2,114,067	1,894,712
Desktops & laptops (Bangkok & vicinity)	409,315	357,137	561,701	366,275

Source: EEI, January 2007

ของเสียจากโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และหลอด CRT มีอยู่เป็นจำนวนมากในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ในชนบทส่วนใหญ่พบในพื้นที่ภาคกลาง ของเสียจากโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มขึ้นอย่างแพร่หลายใน กรุงเทพมหานครและภาคตะวันออกของประเทศ การจัดการของเสียของประเทศไทยมีระบบมากสำหรับเศษเหลือจากการผลิต CRT อย่างไรก็ตาม EEE ชนิดอื่นๆ เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และผลิตภัณฑ์ CRT ไม่มีการจัดการที่เป็นมาตรฐานเมื่อหมดอายุการใช้งาน ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนที่หมดอายุการใช้งานถูกแยกชิ้นส่วนโดยผู้รวบรวมที่ไม่เป็นทางการด้วยการขายชิ้นส่วนที่สามารถขายได้ ธุรกิจรีไซเคิลวัสดุทั่วไปเป็นการขายให้กับผู้ค้า ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด หรือผลิตภัณฑ์ที่มีตำหนิในโรงงาน มีการทำลายและส่งไปฝังกลบ

1.2 สมาคมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ หน่วยงานสนับสนุนและเส้นทางการเผยแพร่ข้อมูล

สมาคมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ ได้แก่:

- 1 สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI)
- 2 สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 3 สมาคมอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ไทย
- 4 สมาคมอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศไทย
- 5 สมาคมโทรคมนาคมไทย
- 6 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (EIT)
- 7 สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย (ACAT)
- 8 สมาคมวิศวกรออกแบบและปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย (MECT)
- 9 สมาคมไฟฟ้าและแสงสว่างแห่งประเทศไทย (TIEA)
- 10 สมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย (TEMCA)

กลุ่มอุตสาหกรรมภายใต้ FTI ได้แก่

- 11 กลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EEAIC)
 - 12 กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ/เครื่องทำความเย็น
 - 13 กลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติก
 - 14 กลุ่มอุตสาหกรรมโลหะ
 - 15 กลุ่มอุตสาหกรรมการจัดการของเสียและวัสดุเหลือใช้
- องค์กร NGO ซึ่งมีกิจกรรมในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารได้แก่
- 16 สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (TEI)
 - 17 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (EGAT) — รัฐวิสาหกิจ
 - 18 ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
 - 19 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (SIPA).

หน่วยงานของรัฐที่มีบทบาทในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ได้แก่

- 20 กรมโรงงานอุตสาหกรรม (DIW)
- 21 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (DIP)
- 22 สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)
- 23 สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (OIE)
- 24 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (TISI)
- 25 กรมควบคุมมลพิษ (PCD)

มหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ประกอบด้วย

- 26 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMITL)
- 27 สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)
- 28 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU)
- 29 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU)
- 30 มหาวิทยาลัยรังสิต
- 31 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (KMITNB)
- 32 มหาวิทยาลัยรามคำแหง (RU), เป็นต้น

2.0 กฎระเบียบและการริเริ่มของอุตสาหกรรม (Legislation and industry initiatives)

2.1 กฎหมายที่มีอยู่ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น

ระเบียบว่าด้วยของเสียอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (WEEE)

ระเบียบ WEEE อยู่บนพื้นฐานของหลักการความรับผิดชอบของผู้ผลิต (producer responsibility) จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นมาตรการในการป้องกันการเพิ่มขึ้นของปริมาณ WEEE เพื่อส่งเสริมการใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และการคืนสภาพของชิ้นส่วนและวัสดุผ่านการนำกลับคืนและเก็บรวบรวมโดยผู้ผลิต และเพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของการบำบัด WEEE

ลักษณะสำคัญของระเบียบ WEEE สามารถบรรยายสรุปได้ดังนี้

- 1 ความรับผิดชอบของผู้ผลิต — ผู้ผลิต EU และผู้นำเข้าถูกกำหนดให้มีการนำกลับคืน WEEE ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว โดยไม่มีการเก็บเงิน ไม่ว่าผลิตภัณฑ์จะถูกขายอย่างไรก็ตาม (รวมทั้งการขายทางพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์)
- 2 คณะกรรมาธิการยุโรปกำหนดเป้าหมายขั้นต่ำของการรีไซเคิลและการคืนสภาพ WEEE ซึ่งถูกบังคับใช้เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม ปี 2006
- 3 คณะกรรมาธิการยุโรปกำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้ผลิตสำหรับงบประมาณการจัดการ WEEE จากการเก็บรวบรวม การรีไซเคิล และการบำบัด
- 4 ผู้ผลิตจะต้องให้ข้อมูลข่าวสารดังต่อไปนี้
 - 4.1 ให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติหลังจากผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน
 - 4.2 ให้ข้อมูลแก่ผู้รีไซเคิลเกี่ยวกับการถอดชิ้นส่วนและรายละเอียดของสารอันตรายที่อยู่ในผลิตภัณฑ์
 - 4.3 ให้ข้อมูลแก่รัฐบาลเกี่ยวกับการขาย การนำกลับคืนและการรีไซเคิล

ระเบียบ WEEE ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 10 กลุ่ม ที่มีอยู่ก่อนและหลังการบังคับใช้ ชนิดกำหนดและออกแบบเพื่อใช้งานกับความต่างศักย์ไฟฟ้าไม่เกิน 1,000 โวลต์ สำหรับไฟฟ้ากระแสสลับ และไม่เกิน 1,500 โวลต์ สำหรับไฟฟ้ากระแสตรง

เป้าหมายที่ครอบคลุมและเป้าหมายต่ำสุดของการคืนสภาพ การใช้ซ้ำ และการนำกลับมาใช้ใหม่ แสดงในตารางที่ 5

ภายหลังการบังคับใช้ จะมีระยะเวลา 5 ปี ในการเปลี่ยนผ่าน เช่น ผู้ผลิตปัจจุบันในธุรกิจจะมีความรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ WEEE เก่า

ผลกระทบของระเบียบ WEEE ในประเทศไทยโดยส่วนมากสะท้อนในรูปของปริมาณของ WEEE ที่มีการนำเข้าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ที่มีประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (DIW) เกี่ยวกับเงื่อนไขการนำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วซึ่งมีสารอันตรายเข้ามาในราชอาณาจักร (2003) ปริมาณการนำเข้า WEEE ซึ่งมีการทำตามประกาศของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นมาตรการตาม Basel Convention มีปริมาณเพิ่มขึ้น ตามสถิติของ DIW พบว่ามีการนำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว จำนวน 2.9 ล้านรายการ หรือ 222,000 ตัน เข้ามาในประเทศไทยระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2004 ถึงเดือนมกราคม ปี 2005 สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EEI) รวบรวมข้อมูลบัญชีรายการ e-waste ด้วยความช่วยเหลือจากญี่ปุ่นโดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมที่ได้รับจาก รัฐบาลและภาคเอกชนการค้าขายผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วมีการประมาณการดังตารางที่ 6 EEE ใหม่ที่ผลิต ในประเทศและเพื่อการส่งออกใช้กลยุทธ์ในการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพกับบริการหลังการขาย รวมถึงการซ่อม และการปรับปรุงใหม่ (EEI, 2005) ปริมาณการเพิ่มขึ้นของ WEEE เป็นการเพิ่มภาระต่อมาตรการการควบคุมคุณภาพของรัฐบาล DIW เสนอให้มีการออกระเบียบสำหรับอำนาจความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับผู้นำเข้าและผู้รีไซเคิล โดยใช้วิธีออนไลน์เพื่อการจำแนกและการให้เอกสารรับรองวัสดุรีไซเคิลสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่

Table 5: Target coverage of WEEE treatment

Group	Product group	Recovery*	Re-use/recycling*
1	Large household appliances	80%	75%
2	Small household appliances	70%	50%
3	IT Telecommunication equipment	75%	65%
4	Consumer equipment	75%	65%
5	Lighting equipment	70%	50%
6	Electrical and electronic tools	70%	50%
7	Toys, leisure and sports equipment	70%	50%
8	Medical devices with the exception of all implanted and infected products	To be specified on 31 December 2008	
9	Monitoring and control instruments	70%	50%
10	Automatic dispensers	80%	75%
Exception	Gas discharge lamps		80%

Note: (*) weight/product weight

Table 6: Trading of electrical and electronic products in Thailand (unit = unit)

Year	Used television		Used personal computer		Used refrigerator		Used air conditioner		Used washing machine	
	import	export	import	export	import	export	import	export	import	export
2001	20,840	17,044	199,112	3,132	–	–	–	1,328	852	5,299
2002	11,983	20,052	83,348	18,188	1,255	1,274	3,714	1,563	544	6,234
2003	29,236	23,590	52,221	18,553	3,415	9,461	5,535	1,839	2,830	7,334
2004	22,870	27,753	74,928	22,664	9,501	9,647	13,285	2,163	38,420	8,628
2005	31,624	32,651	53,754	18,481	7,891	7,353	17,706	2,545	19,366	10,151
2006	102,083	59,944	49,574	20,476	3,600	11,313	36,384	2,994	12,116	11,942

ระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (RoHS)

RoHS มีจุดมุ่งหมายเพื่อจำกัดการใช้สารอันตรายซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดใน EEE ระเบียบ RoHS ครอบคลุมกลุ่มผลิตภัณฑ์เหมือนกับ WEEE ยกเว้น กลุ่มที่ 8 และ 9 ระเบียบ RoHS กำหนดให้มีการทดแทนสารดังต่อไปนี้ คือ ตะกั่ว แคดเมียม ปรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ polybrominated biphenyl (PBB) และ polybrominated diphenyl ether (PBDE) สำหรับการประยุกต์ใช้ดังต่อไปนี้ได้รับการยกเว้น คือ

1. ปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดคอมแพกต์ จะต้องมีความไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อหลอด
2. ปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดตรงสำหรับการใช้งานทั่วไป มีปริมาณ
 - ฮาโลฟอสเฟส ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม
 - ไตรฟอสเฟส (ประเภทอายุปกติ) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม
 - ไตรฟอสเฟส (ประเภทอายุยืน) ไม่เกิน 8 มิลลิกรัม
3. ปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดตรงสำหรับวัตถุประสงค์พิเศษ
4. ปรอทในหลอดอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดอยู่ในภาคผนวกของระเบียบ RoHS
5. ตะกั่วในหลอด CRTs (cathode ray tubes)
6. ตะกั่วในส่วนอิเล็กทรอนิกส์และหลอดฟลูออเรสเซนต์
7. ตะกั่วในโลหะผสม — เหล็ก น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.35% โดยน้ำหนัก อะลูมิเนียม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.4% โดยน้ำหนัก และทองแดง น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4% โดยน้ำหนัก
8. ตะกั่วในสารบัดกรีชนิดจุดหลอมเหลวสูง (เช่น สารบัดกรีที่เป็นสารผสมของตะกั่วและดีบุก ที่มีตะกั่วมากกว่า 85%)
9. ตะกั่ว ในสารบัดกรี สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) หน่วยเก็บข้อมูล (Storage) และชุดเก็บข้อมูล (Storage array system) (ได้รับการยกเว้นจนถึงปี ค.ศ. 2010)
10. ตะกั่วสำหรับบัดกรี ในอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้

สำหรับสวิตช์ ให้ส่งผ่านข้อมูล และการบริหารเครือข่าย ในไตรมาสแรก

11. การชูปแคดเมียม ยกเว้นการใช้งานที่ห้ามใช้ตามระเบียบ 91/338/EEC Directive
12. โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ที่ใช้เป็นสารป้องกันการกัดกร่อนของเหล็กคาร์บอน ที่ใช้ในระบบทำความเย็นประเภทดูดซับ

สารที่ถูกห้ามการใช้จะรวมทั้งสารเหล่านั้นที่ตรวจสอบ ซึ่งขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทางด้านนี้ การประยุกต์ใช้ของความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีการปรับปรุงในภาคผนวกโดยกำหนดตามความเข้มข้นของสารตามมาตรา 4 (1) ในการให้ชิ้นส่วนใดๆ ของส่วนประกอบ EEE

ในเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 2006 เมื่อสอบถามผู้ผลิตไทยเกี่ยวกับ RoHS ในการสำรวจ พบว่า 84% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความตระหนักเกี่ยวกับ RoHS 9% มีความตระหนักมากเกี่ยวกับ RoHS และ 7% ไม่มีความตระหนักเกี่ยวกับ RoHS ประมาณ 20% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ RoHS นอกจากนี้ ประมาณ 44% ต้องการการฝึกอบรม และอีก 12% ต้องการ การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ RoHS

ข้อกำหนด Eco-design สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (EuP)

เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม ปี ค.ศ. 2003 คณะกรรมาธิการยุโรปประกาศ ระเบียบว่าด้วยข้อกำหนด Eco-design สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (EuP) โดยระเบียบ EuP ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วนที่มีการใช้พลังงานทุกชนิด ประกอบด้วย พลังงานไฟฟ้า พลังงานฟอสซิล และพลังงานหมุนเวียน ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมได้แก่

1. เครื่องทำน้ำร้อนและอุปกรณ์ให้ความร้อน
2. ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
3. อุปกรณ์ให้แสงสว่างทั้งภายในและภายนอก
4. เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
5. อุปกรณ์สำนักงานทั้งภายในและภายนอก

- 6 สินค้าอิเล็กทรอนิกส์
7 ระบบปรับอากาศ

ความสอดคล้องดังกล่าวข้างต้นจะสันนิษฐานว่าเป็นไปตาม EuP:

- 1 การติดฉลาก CE
- 2 รายงานการประเมินตนเองในระบบควบคุมการออกแบบภายใน หรือระบบการตรวจสอบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม
- 3 ฉลากสิ่งแวดล้อม (Eco-label) หรือเครื่องหมายมาตรฐานอื่นๆ ที่เป็นระบบเดียวกับสหภาพยุโรป

EEE ส่วนใหญ่ที่ส่งออกไปยัง EU ต้องการเพียงฉลาก CE เท่านั้น ดังนั้น ผู้ส่งออกไทยจะคุ้นเคยเป็นอย่างดี Eco-design และประสิทธิภาพพลังงาน เป็นความต้องการที่มีความจำเป็นที่ต้องทำตามผู้ผลิตไทยสำหรับเครื่องปรับอากาศที่ใช้ภายในห้องและตู้เย็นที่ใช้ในครัวเรือนนั้นคุ้นเคยกับความ ต้องการประสิทธิภาพพลังงาน (EER) อย่างไรก็ตาม EER ของผลิตภัณฑ์ เหล่านี้ถูกบังคับใช้แล้วในประเทศไทย ข้อกำหนดอื่นๆ คือ ฉลากสิ่งแวดล้อม (eco-labeling) และการควบคุมการออกแบบภายในหรือการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และแผนการตรวจประเมิน (EMAS) ของสหภาพยุโรป EMAS มีศักยภาพที่จะกลายเป็นเครื่องกีดขวางด้านเทคนิคของการค้า

EuP ถูกประกาศใช้อย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม ปี ค.ศ.2005 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 กรกฎาคม ปี ค.ศ.2006 คณะกรรมาธิการยุโรปกล่าวว่ามาตรการดำเนินการที่จะบังคับใช้ประกาศไม่เกินวันที่ 6 กรกฎาคม ปี ค.ศ.2007 (อย่างไรก็ตาม เวลานี้ยังไม่มีมาตรการดำเนินการ ถูกกำหนดออกมา)

สำหรับผู้ผลิตไทย การประเมินความสอดคล้องและแกลงการณของความ สอดคล้องกันจะหมายความว่าเอกสารข้อมูล ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิต เพิ่มขึ้น EuP กำหนดว่า โครงลักษณะทางนิเวศวิทยาจะมีความต้องการโดย เน้นผลกระทบสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ในแต่ละวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ซึ่ง จะหมายความว่า SMEs ของไทยจำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดของวัฏจักร ชีวิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งพวกเขาขาดการนำเสนอ จากการสำรวจของ EEI ในเดือนพฤษภาคม ปี ค.ศ. 2006 เป็นที่น่าเป็นห่วงว่า ผู้ตอบแบบ สอบถาม 48 เปอร์เซนต์ ไม่รู้เกี่ยวกับ EuP 28 เปอร์เซนต์ รู้้น้อยมาก และมีเพียง 8 เปอร์เซนต์ ที่มีข้อมูลเพียงพอ

เนื่องจาก eco-design เป็นเครื่องมือสำหรับการดำเนินการตาม EuP ซึ่ง eco-design จำเป็นเพื่อการประยุกต์ใช้โดยผู้ผลิต ซึ่งพบว่าผู้ผลิต 68 เปอร์เซนต์ ไม่ดำเนินการทำ eco-design และมีเพียง 5 เปอร์เซนต์ เท่านั้นที่ทำ eco-design กับผลิตภัณฑ์หนึ่งโมเดลหรือ มากกว่าต่อปี ในส่วนของความช่วยเหลือ ผู้ตอบแบบสอบถามสำรวจ 24 เปอร์เซนต์ มีความต้องการสนับสนุนด้านเทคนิคในการทำ eco-designและผู้ตอบแบบ สอบถาม 20 เปอร์เซนต์ ต้องการการสนับสนุนด้านการเงิน อย่างไรก็ตาม 64เปอร์เซนต์ของ SMEs ต้องการการฝึกอบรมด้าน eco-design และ 44 เปอร์เซนต์ ต้องการการให้คำปรึกษา

กฎหมายญี่ปุ่น

ในปี ค.ศ. 1990 คณะกรรมการบำบัดของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่ของ สภาโครงสร้างอุตสาหกรรม จัดทำคำแนะนำเพื่อการบำบัด ของเสีย และ การนำกลับมาใช้ใหม่สำหรับภาคธุรกิจ 10 กลุ่ม และผลิตภัณฑ์ 15 ประเภท คำแนะนำซึ่งกำหนดกฎและวัตถุประสงค์เพื่อให้ธุรกิจ ดำเนินการตามตั้ง ใจการทำให้ง่ายต่อความพยายามในการสนับสนุน 3R ด้วยความสมัครใจ ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ในปี 1994 คำแนะนำถูกปรับปรุงแก้ไข มาตรการและวัตถุประสงค์ภายใต้คำแนะนำมีการขยายและทำให้เข้มข้น และผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น แบตเตอรี่แบบนิเกิลแคดเมียม รถมอเตอร์ไซด์ ยาล้างแบตเตอรี่ ตะกั่วสำหรับรถยนต์ กระบอกรบรรจุก๊าซขนาดเล็ก และ เครื่องดับเพลิงถูกเพิ่มเข้ามา (www.meti.go.jp)

กรอบของกฎหมายเพื่อการส่งเสริมสังคมการรีไซเคิลในญี่ปุ่นสามารถแบ่ง ออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: กฎหมายพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วย

1.1 กฎหมายสิ่งแวดล้อมพื้นฐาน ประกาศใช้ในเดือนสิงหาคม 1994 ประกอบด้วยแผนสิ่งแวดล้อมพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยภาระผูกพันของ ธรรมชาติและการหมุนเวียนของวัสดุในสังคม

1.2 กฎหมายพื้นฐานเพื่อสร้างสังคมวัสดุหมุนเวียน (กรอบของกฎหมายเบื้องต้น) ประกาศใช้เมื่อเดือนเมษายน ปี 2001 กฎหมายนี้มุ่งเพื่อบรรลุการหมุนเวียนของวัสดุในสังคม จำกัดปริมาณการ บริโภคของทรัพยากรธรรมชาติและลดภาระด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการให้ หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับความรับผิดชอบของรัฐและรัฐบาลท้องถิ่น ธุรกิจ และสังคม

ส่วนที่ 2: กรอบทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย ดังต่อไปนี้

2.1 กฎหมายการจัดการของเสียและทำความสะอาดสาธารณะ (กฎหมาย การจัดการของเสีย) ประกาศใช้เดือนเมษายน ปี 2001กฎหมายนี้มุ่งเพื่อ สร้างความแข็งแกร่งด้วยมาตรการตอบโต้กับการกำจัดที่ไม่เหมาะสมของ กากของเสียจากอุตสาหกรรมรับรองความน่าเชื่อถือของการกำจัดของเสีย ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกในการกำจัดของเสียซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับ สาธารณะ และส่งเสริมการลดปริมาณของเสีย

2.2 กฎหมายเพื่อการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ประกาศใช้เดือนเมษายน ปี 2001 เค้าโครงของกฎหมายฉบับนี้ เป็นหลัก การพื้นฐานที่เป็นข้อผูกพันของสาธารณะผู้ผลิตสำนักงานรัฐบาลกลางและ ท้องถิ่น และนโยบายรัฐบาลเกี่ยวกับสังคมฐานรีไซเคิล (recycling-based society) การใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนงานพื้นฐานสำหรับการส่งเสริมสังคมฐานรีไซเคิล และแผนอื่นๆ ในระดับชาติ

ส่วนที่ 3: กฎหมายเฉพาะผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วย ยกตัวอย่างเช่น

1.1 กฎหมายรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ (Containers and Packaging Recycling Law) ประกาศใช้เดือนเมษายน ปี 2000 กฎหมายฉบับนี้ กำหนดให้จัดทำฉลากเพื่อให้่ง่ายต่อการแยกชนิดและการคืนสภาพสำหรับ บรรจุภัณฑ์และหีบห่อจากพลาสติกและกระดาษ เป็นความพยายามอย่าง มากที่คาดหวังเพื่อดำเนินการเก็บรวบรวมและคัดแยกของเสียบรรจุภัณฑ์ ในเทศบาล

1.2 กฎหมายรีไซเคิลเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Home Appliances Recycling Law) ประกาศใช้เดือนเมษายน ปี 2001 กฎหมายกำหนดให้มี การนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลสำหรับสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัว เรือน ในการตอบสนองของผู้ผลิตชั้นนำ 7 ราย ของเครื่องใช้ไฟฟ้าใน

ครัวเรือนได้มีการรวมตัวเป็น 2 กลุ่ม (พันธมิตรมัดซูชิตะ-โตชิบา และกลุ่มที่สอง ประกอบด้วย ฮิตาชิ ซันโย ซาร์ป มิตซูบิชิ และโซนี่) ในแต่ละกลุ่มเริ่มต้นเครือข่ายการนำกลับมาใช้ใหม่ของตัวเอง โดยสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น โรงงานรีไซเคิล และคลังรวบรวมวัสดุ และกำหนดค่าธรรมเนียมในการรีไซเคิล

1.3 กฎหมายการจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing Law) ประกาศใช้เดือนเมษายนปี 2001กฎหมายนี้สร้างขึ้นเพื่อให้มีการจัดหาสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างกระตือรือร้น เช่น สินค้าที่รีไซเคิล และส่งเสริมการจัดหาข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับจัดซื้อสีเขียว กฎหมายกำหนดชนิดของสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการจัดหาในลำดับแรกๆ ยกตัวอย่างเช่น กระดาษสำหรับการสื่อสารและพิมพ์งาน (กระดาษรีไซเคิล) รถยนต์ (ยานพาหนะที่ก่อมลพิษต่ำ) เครื่องถ่านเอกสาร (ชนิดที่ประหยัดพลังงาน) เป็นต้น

1.4 กฎหมายความปลอดภัยของวัสดุและเครื่องใช้ไฟฟ้าประกาศใช้เดือนเมษายนปี 2001กฎหมายฉบับนี้รวมถึงการทบทวนกฎหมายการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าและวัสดุ อย่างไรก็ตาม ระบบถูกเปลี่ยนรูปเข้าไปในระบบการรับรองความปลอดภัยโดยภาคเอกชน

2.2 กฎหมายที่มีอยู่ในประเทศไทย

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัตินี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกันความเสื่อมสภาพของคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางดิน น้ำ และอากาศ การทำกิจการป่าไม้อย่างไม่ยั่งยืน การขยายตัวของประชากรในเส้นทางน้ำ การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสม เป็นต้น พรบ. ส่งเสริมภาคประชาชนและภาคเอกชนให้มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพ สิ่งแวดล้อม พรบ. กำหนดหน้าที่ของรัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และรัฐบาลท้องถิ่น มีการกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษ รวมทั้งการจัดการระบบการบำบัดมลพิษทางอากาศ ระบบการบำบัดมลพิษทางน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย และเครื่องมือหรืออุปกรณ์เพื่อแก้ปัญหาปัญหามลพิษ นอกจากนี้ กำหนดความรับผิดชอบของภาคีที่เกี่ยวข้องกับมลพิษและการใช้เงินกองทุนสิ่งแวดล้อมที่จัดตั้งขึ้น

สำหรับมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมในโรงงาน พรบ. กำหนดให้เจ้าของโรงงาน (หรือแหล่งกำเนิดมลพิษ) มีความรับผิดชอบเกี่ยวกับระบบการบำบัดของเสียทางอากาศ น้ำ และอื่นๆ มาตรการเหล่านี้ให้การสนับสนุนโดยรัฐบาลและการลดภาษีนำเข้าสำหรับอุปกรณ์บำบัดของเสียที่ปรึกษาต่างประเทศหรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อการควบคุมคุณภาพของการติดตั้งหรือการเดินระบบการบำบัดของเสีย

พรบ. กำหนดให้จัดตั้งกองทุนสิ่งแวดล้อม (มาตรา 22) เพื่อเป็นงบประมาณสำหรับกิจกรรมที่ระบุในมาตรา 23 ซึ่งรวมถึงการให้ทุนสำหรับระบบการบำบัดของเสีย และการดำเนินการโดยรัฐบาลหรือสำนักงานรัฐบาลท้องถิ่น หรือให้รัฐบาลท้องถิ่นกู้ยืมสำหรับกลุ่มบริษัทที่มีความต้องการระบบการบำบัดของเสีย หรือ ในภาคเอกชนกู้ยืม ซึ่งเป็นผู้ที่มีความจำเป็นเพื่อการจัดการระบบบำบัดของเสีย หรือ รัฐบาลที่ได้รับอนุญาตดำเนินการในฐานะผู้รับเหมาย่อยเพื่อการบริหารบำบัดของเสีย การสนับสนุนและเงินทุนสำหรับธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีอยู่อย่างจำกัด เนื่องจากกรรมการในการให้ทุนอนุมัติและเห็นด้วยโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

มาตรา 52 กำหนดให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเสนอแผนปฏิบัติการและการให้คำแนะนำในการแก้ไขเพิ่มเติมหรือทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้องใน

การควบคุม ป้องกัน ลด หรือบำบัดมลพิษ มีการแนะนำมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมด้านภาษี การลงทุนของเอกชนในการควบคุมมลพิษ การส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และคำแนะนำเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมการให้บริการสำหรับระบบการบำบัดของเสียทั้งหมด

การบังคับใช้ของ พรบ. ประกอบด้วย นโยบายสิ่งแวดล้อม การบัญญัติมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวางแผนในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประกาศพื้นที่อนุรักษ์และเขตคุ้มครองสิ่งแวดล้อม และโครงการสำคัญที่ต้องทำรายงานผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การรีไซเคิลของเสียไม่รวมอยู่ใน พรบ.

พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

การจัดทำพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อการส่งเสริมอุตสาหกรรม ความปลอดภัยหรือความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อสาธารณะ อุตสาหกรรม หรือเศรษฐกิจของชาติ

ผู้ที่ได้รับอนุญาตสำหรับใช้เครื่องหมายมาตรฐานเหล่านี้ต้องผลิตผลิตภัณฑ์ให้ผ่านตามาตรฐาน หรือนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอยู่บนผลิตภัณฑ์ การใช้ฉลากที่ผิดเป็นการใช้ฉลากที่ไม่เหมาะสมและการลอกเลียนแบบฉลากเป็นการห้ามใช้และบังคับใช้อย่างเคร่งครัด

กิจกรรมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- f จัดทำมาตรฐาน เช่น มาตรฐานในประเทศ (มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย: TIS) มาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO, IEC, เป็นต้น), Codex
- f การให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น การให้การรับรอง TIS การจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ สถาบันตรวจสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ การให้การรับรองฉลากเขียว (ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรมและสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย)
- f การให้การรับรองระบบการบริหารจัดการ เช่น การให้การรับรอง HACCP การให้การรับรองสุขอนามัยอาหาร การให้การรับรอง TIS 7000
- f หน่วยงานให้การรับรองระบบงาน ห้องปฏิบัติการ หน่วยงานตรวจสอบสำนักงานจดทะเบียนผู้เชี่ยวชาญ หลักสูตร และองค์กรฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน
- f การทดสอบ
- f บริการข้อมูลข่าวสาร
- f การดำเนินการตามข้อตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า การประยุกต์ใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช

พรบ. นี้เป็นเครื่องมือ เพื่อควบคุมผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมให้ทำตามมาตรฐานและอนุญาตนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านตามาตรฐาน ดังนั้น พรบ. นี้ใช้เพื่อการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ผ่านตามาตรฐานความปลอดภัยเพื่ออนุญาตนำเข้าหรือขายในประเทศ การนำกลับคืน WEEE ของผู้ผลิตเพื่อการบำบัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่ไม่อยู่ภายใต้ พรบ. ฉบับนี้

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

วัตถุอันตรายมีการใช้ในหลายธุรกิจและวัตถุอันตรายบางชนิดเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายที่รุนแรงต่อมนุษย์ สัตว์ พืช ที่ดินและ สิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม พรบ. ที่มีอยู่ซึ่งใช้ในการควบคุมวัตถุอันตราย มีหลาย พรบ. ซึ่งอยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของหลายกระทรวง กรม และกอง ซึ่งออก พรบ. ในยุคที่ต่างกัน ส่งผลให้มีความแตกต่างกันทางกฎหมายและครอบคลุมไม่เพียงพอ พรบ. วัตถุอันตราย (2535) สถาปนาขึ้นเพื่อปรับปรุง พรบ. การควบคุมวัตถุอันตรายที่มีอยู่ให้ครอบคลุมสารอันตรายทุกชนิดและจัดทำเป็นเกณฑ์และวิธีการเพื่อควบคุมสารอันตรายได้อย่างเหมาะสม ในระบบการบริหารต้องการความร่วมมือระหว่างสำนักงานที่รับผิดชอบในการติดตาม และควบคุมวัตถุอันตราย

วัตถุอันตราย หมายความว่า วัตถุดังต่อไปนี้.

- f วัตถุระเบิดได้
- f วัตถุไวไฟ
- f วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์
- f วัตถุมีพิษ
- f วัตถุที่ทำให้เกิดโรค
- f วัตถุกัมมันตรังสี
- f วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
- f วัตถุกัดกร่อน
- f วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง
- f วัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตราย แก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม

วัตถุอันตรายซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องควบคุมมีดังต่อไปนี้

- f วัตถุอันตรายประเภทที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนด
- f วัตถุอันตรายประเภทที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย
- f วัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต
- f วัตถุอันตรายประเภทที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง หรือ ผู้จัดเก็บ วัตถุอันตรายมีความรับผิดชอบเกี่ยวกับความเสียหายใดๆที่เกิดจากวัตถุอันตราย เว้นแต่ว่าจะพิสูจน์ได้ว่าเป็นอุบัติเหตุ หรือทำให้เกิดโดยคนที่เป็นผู้เสียหาย

พรบ. กำหนดเงื่อนไขเวลาในการยื่นฟ้องซึ่งความเสียหายมีสาเหตุจาก วัตถุอันตรายซึ่งจำเป็นต้องถูกร้องขอ โดยต้องอยู่ภายในระยะเวลา 3 ปี ของเวลาที่บุคคลได้รับความเสียหายซึ่งเป็นความตระหนักถึงความเสียหายหรืออันตราย มิฉะนั้นการเรียกร้องเกี่ยวกับค่าเสียหายจะหมดอายุ

ในกรณีที่วัตถุอันตรายทำความเสียหายต่อบุคคล สัตว์ พืช หรือ สิ่งแวดล้อม ถ้ารัฐบาลเผชิญกับต้นทุนเนื่องจากการสนับสนุนทางการเงิน การกำจัด การบำบัด การคลี่คลาย หรือการขจัดความเสียหาย ต้นทุนเหล่านี้จำเป็นต้องเปิดเผย ต้นทุนที่ถูกเปิดเผยสามารถแสดงถึงระดับของเงื่อนไขที่มีอยู่ก่อนหรือที่ใกล้เคียงกัน หรือไม่ได้ครอบครองทรัพย์สิน หรือทรัพยากรธรรมชาติ หรือทรัพย์สินสมบัติของประเทศ ผู้ยื่นฟ้องที่เป็นสาธารณชนต้องได้รับการอนุญาตในการดำเนินคดีแทนของจำนวนความเสียหายจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง หรือผู้ครอบครองวัตถุอันตรายที่กล่าวถึง

พระราชบัญญัติประยุกต์ใช้เพื่อให้บุคคลที่ผลิตนำเข้าส่งออก หรือเก็บวัตถุอันตราย อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตไม่ถูกกำหนดให้เรียกคืนของเสียเพื่อการบำบัด หรือการนำกลับมาใช้ใหม่

พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติให้มั่งคั่งตั้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IEAT) เพื่อกำหนดพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ให้เช่า เช่าซื้อ หรือ ขาย ซึ่ง พรบ. นี้ จัดให้ผู้ผลิตและเจ้าของธุรกิจมีการใช้ประโยชน์และให้บริการอย่างต่อเนื่องในนิคมอุตสาหกรรม

เขตนิคมอุตสาหกรรมอาจจะจัดตั้งขึ้นในรูปแบบเขตอุตสาหกรรมทั่วไป หรือเขตอุตสาหกรรมส่งออก (EPZ) ค่าธรรมเนียมพิเศษใน EPZs จะได้รับการยกเว้นตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งรวมถึง ภาษีนำเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) การเก็บภาษีสำหรับเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ และอะไหล่ที่จำเป็น เพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ ประกอบสำหรับโรงงานหรือการติดตั้งอาคาร

ของที่นำเข้ามาในประเทศไทยและนำเข้าไปในเขต EPZ เพื่อการผลิต ผลิตภัณฑ์จะได้รับการยกเว้นค่าธรรมเนียมตามที่กำหนด ประกอบด้วย ภาษีนำเข้า VAT และภาษีสินค้า การส่งออกผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ที่ถูกผลิตในเขต EPZ จะได้รับการยกเว้นภาษีส่งออก รวมทั้ง VAT และภาษีสินค้า

นอกจากนั้น เฉพาะเขตอุตสาหกรรมส่งออก (EPZ++) มีการออกแบบเพื่อการปรับปรุงแก้ไข EPZs ที่มีอยู่ เพื่อดำเนินรูปแบบ บริการเศรษฐกิจเบ็ดเสร็จ (one-stop economical service) รวมทั้ง การผลิต การค้า และการให้บริการ

ผู้ผลิตในเขตนิคมอุตสาหกรรมจำเป็นต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียในกระบวนการผลิต

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติประกาศใช้เพื่อควบคุมตามความเหมาะสมโดยการจัดกลุ่มโรงงานออกเป็น 3 ประเภท รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมมีอำนาจเกี่ยวกับการประกาศใช้กฎกระทรวงเพื่อกำหนดเป็นกรณีไปตามประเภทของโรงงาน ซึ่งประเภทโรงงานมีการให้คำจำกัดความดังต่อไปนี้

- f โรงงานจำพวกที่ 1 เป็นโรงงานที่สามารถประกอบกิจการได้ทันทีตามความประสงค์ของผู้ประกอบการ
- f โรงงานจำพวกที่ 2 เป็นโรงงานที่ไม่ต้องขออนุญาต เพียงแต่เมื่อประกอบกิจการต้องแจ้งให้ทางราชการทราบก่อน
- f โรงงานจำพวกที่ 3 เป็นโรงงานจำพวกเดียวที่ต้องขออนุญาต

พรบ. โรงงานบังคับให้โรงงานปฏิบัติตามที่ตั้ง เงื่อนไขทางสิ่งแวดล้อม ลักษณะของอาคารและภายในโรงงาน ลักษณะและชนิดของเครื่องจักร อุปกรณ์ ความรู้ของแรงงาน ชนิดหรือขนาดของโรงงาน เกณฑ์ในการดำเนินการ ขั้นตอนการผลิตและเครื่องมือ ด้วยวิธีการเหล่านี้ พรบ. มีจุดมุ่งหมายเพื่อป้องกัน ยับยั้ง หรือบรรเทาอันตราย ความเสียหาย ความกังวลที่เกิดขึ้นกับบุคคล หรือ ทรัพย์สินในโรงงานหรือที่พักอาศัย ใกล้เคียง มีการกำหนดมาตรฐานและวิธีการควบคุมการปล่อยของเสียและมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รัฐมนตรีว่าการอุตสาหกรรมมีอำนาจในการอนุมัติจัดตั้งโรงงานประเภทที่ 1 หรือ 2 ตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเขตอุตสาหกรรมท้องถิ่นหรือนิคมอุตสาหกรรม ตาม พรบ. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โรงงานต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ของกฎกระทรวง

โรงงานทั้งหมดที่ตั้งขึ้นต้องปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรการต่างๆ และจำเป็นต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีเป็นผู้มีอำนาจตามประกาศในพระราชบัญญัติเพื่อจัดทำหลักเกณฑ์ในการดำเนินการ ขั้นตอนการผลิต เครื่องมือเพื่อป้องกัน หรือยับยั้ง หรือบรรเทาอันตราย ความเสียหาย และความกังวลที่เกิดขึ้นกับบุคคล หรือทรัพย์สินในโรงงานหรือที่พักอาศัยใกล้เคียง อำนาจอันนี้เป็นการใช้เพื่อดำเนินการในการนำกลับมาใช้ใหม่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการของเสีย จากการผลิตและเพื่อห้ามการใช้สารที่กำหนดในกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตาม ข้อกำหนดของผู้ผลิตสำหรับการนำผลิตภัณฑ์กลับคืนเพื่อการนำกลับมาใช้ใหม่อยู่นอกอำนาจหน้าที่ของ พรบ. ฉบับนี้

พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า (2512)

พระราชบัญญัติฉบับนี้รัฐบาลมีอำนาจเกี่ยวกับการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษเพื่อกำหนดสินค้านำเข้าหรือส่งออกสินค้า พรบ. ให้อำนาจเกี่ยวกับโครงสร้างการค้าต่างประเทศ ซึ่งมีบทบาทต่อเศรษฐกิจของประเทศ ความมั่นคง และเป็นที่ยอมรับระหว่างประเทศ

ในกรณีของการรักษาความมั่นคงทางเศรษฐกิจ กิจการสาธารณะ การสาธารณสุข ความมั่นคงของชาติ การยอมรับของสาธารณะ

หรือกิจกรรมอื่นๆ ของรัฐบาล รัฐมนตรีเป็นผู้มีอำนาจ (โดยการอนุมัติของคณะรัฐมนตรี) ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา ดังต่อไปนี้

- f ห้ามนำเข้าหรือส่งออกผลิตภัณฑ์ใดๆ
- f อนุญาตให้นำเข้าหรือส่งออกผลิตภัณฑ์ใดๆ
- f การส่งออกไปนอกหรือนำเข้ามาในประเทศ ของกลุ่มสินค้าใดๆ ชนิด คุณภาพ มาตรฐาน จำนวน ปริมาณ ขนาด น้ำหนัก ราคา ชื่อการค้า เครื่องหมาย เครื่องหมายการค้า แหล่งที่มาของสินค้า ซึ่งเป็นการส่งออกหรือการนำเข้าสินค้า
- f การบัญญัติประเภทและชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับส่งออกหรือนำเข้า
- f การบัญญัติผลิตภัณฑ์ส่งออกหรือนำเข้าที่มีเอกสารรับรองแหล่งกำเนิด การรับรองคุณภาพ หรือการรับรองอื่นๆ ที่เป็นข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ
- f มาตรการอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการนำเข้าหรือส่งออกตามพระราชบัญญัติ

รัฐมนตรีได้รับอำนาจตามมติของคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการกำหนดค่าธรรมเนียมพิเศษ รวมทั้งการทบทวนหรือการยกเลิกค่าธรรมเนียมพิเศษเพื่อการส่งออกและนำเข้า

สินค้าที่กำหนดปริมาณเพื่อขออนุญาตก่อนส่งออกหรือส่งออก การส่งออกหรือนำเข้าสินค้าเหล่านั้นจะถูกระงับ ยกเว้นได้รับอนุมัติโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์หรือผู้แทน

พรบ. ฉบับนี้ เป็นเครื่องมือสำหรับควบคุมการนำเข้าและส่งออกสินค้าการอนุญาตเฉพาะสินค้าที่ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยเพื่อการนำเข้า ไม่มีกรณีบัญญัติสำหรับผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าเพื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับคืนเพื่อการบำบัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

หลักการของพระราชบัญญัติมีเค้าโครงดังข้างล่างนี้

- f พระราชบัญญัติจัดทำขึ้นเพื่อป้องกันบุคคลเกี่ยวกับสุขลักษณะและสุขภาพสิ่งแวดล้อม หรืออนามัยสิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมทุกกิจกรรม โดยครอบคลุมธุรกิจต่างๆ ซึ่งกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชากร ตั้งแต่ระดับบุคคล ครัวเรือน และชุมชน ตลอดจน SMEs เช่น หาบเร่ แผงลอย สถานที่จำหน่ายอาหาร ตลาดสด ตลอดจนกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทต่างๆ และการเลี้ยงสัตว์ รวม 125 ประเภท
- f พรบ. ให้อำนาจแก่ราชการส่วนท้องถิ่น ในการจัดการ ควบคุมและบังคับใช้ข้อกำหนดในเขตท้องถิ่นนั้นๆ เจ้าพนักงานสามารถอนุญาตไม่อนุญาต การสั่งพักใช้ เพิกถอนใบอนุญาต หรือเปรียบเทียบคดี ระบบนี้มีการกำหนดขึ้นเนื่องจากราชการส่วนท้องถิ่นเป็นการเลือกตั้งในท้องถิ่น และมีความใกล้ชิดกับประชาชนและสามารถตอบสนองผลประโยชน์ของประชาชนได้

- f เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นสามารถดำเนินการตามกฎหมาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกำหนดให้มีเจ้าพนักงานสาธารณสุขซึ่งเป็นผู้มีความรู้และอำนาจหน้าที่ในการตรวจตราและแนะนำเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม หน้าที่เหล่านี้รวมถึง การให้คำปรึกษาและการเสนอแนะแนวทางในการวินิจฉัย บังคับ หรือออกคำสั่ง
- f กำหนดให้มีคณะกรรมการสาธารณสุขแห่งชาติเป็นศูนย์กลางซึ่งมีกรมอนามัยมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับอนามัย สิ่งแวดล้อม ศูนย์มีบทบาทในการควบคุม ติดตาม และดำเนินการสนับสนุนผ่านเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นโดยการเสนอแนะนโยบายและมาตรการสาธารณสุข รวมถึงการออกกฎกระทรวงและการแจ้งความกระทรวงต่อรัฐมนตรี อธิบดีกรมอนามัยเป็นผู้มีอำนาจในการออกคำสั่งในกรณีที่เกิดอันตรายรุนแรงหรือเร่งด่วนมาก
- f พรบ. ให้สิทธิแก่บุคคลหรือเจ้าของธุรกิจในการแจ้งความไม่พอใจต่อรัฐมนตรี ถ้าได้รับความไม่เป็นธรรมในการจัดการจากเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ในกรณีของการดำเนินการที่ผิดโดยอำนาจการบังคับบัญชาให้สันนิษฐานว่ามีความผิดตามกฎหมาย

พรบ. ขยายขอบเขตของกฎหมายให้กว้างกว่ากิจกรรมการสาธารณสุขหลากหลายและเป็นไปได้ในการปรับปรุงให้เกิดขึ้นพร้อมกัน พรบ. ให้คำจำกัดความในความเพียงพอและมีประสิทธิภาพในมาตรการควบคุมและป้องกันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการปรับปรุงระเบียบสำหรับกรควบคุมดูแลและติดตามผล อำนาจในการควบคุมถูกเปลี่ยนเป็นอำนาจในการดูแลตรวจตราและติดตามผล อำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานและโทษตามกฎหมายมีการปรับปรุงเพื่อทำให้ปฏิบัติได้ในการยับยั้งคำสั่งเพื่อให้การดูแลตรวจตราและป้องกันปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พรบ. ให้อำนาจสำนักงานส่วนท้องถิ่นและมีอำนาจเกี่ยวกับการควบคุม ติดตาม และอนุญาตธุรกิจ ซึ่งทำให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพอนามัย การเก็บรวบรวมและการบำบัดของเสีย เป็นความรับผิดชอบของสำนักงานส่วนท้องถิ่น ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นเป็นผู้มีอำนาจเฉพาะ แต่ไม่สามารถบังคับให้ผู้ผลิตนำผลิตภัณฑ์ที่ขายให้กับผู้บริโภคแล้วกลับคืนของเสียจะถูกรวบรวมและบำบัดโดยกฎหมายซึ่งต้นทุนเป็นของผู้บริโภค

พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456

พรบ. ควบคุมการขนส่งทางทะเลทั้งหมดในน่านน้ำไทย ไม่ว่าจะเป็นใช้เพื่อบรรทุก ลำเลียง โดยสาร ลาก ลูง ดัน ยก ขุดหรือลอก รวมทั้งยานพาหนะอย่างอื่นที่สามารถใช้ในน้ำได้ทำนองเดียวกัน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมมีอำนาจในการออกกฎกระทรวงเพื่อกำหนดทิศทางของแม่น้ำ คลอง หรือเขตแดนทะเล ที่ใช้สำหรับเป็นท่าเรือและจอดเรือ กำหนดเส้นทางเดินทะเล และการให้คำจำกัดความอื่นๆ

พรบ. ห้ามบุคคลใดๆ เท จัดเรียง หรือทำให้เกิดหิน ก้อนหิน ดิน โคลน หรือของเสียอื่นๆ ยกเว้นปิโตรเลียมและสารเคมีเข้าน่านน้ำไทย ที่น่าจะส่งผลให้เกิดความสกปรกในทรัพยากรน้ำ การฝ่าฝืนจะถูกลงโทษโดยการคุมขังหรือเสียค่าปรับ

พระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520

พรบ. ส่งเสริมการลงทุนในกิจกรรมสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและความอยู่ดีกินดีของสังคมและความมั่นคงของประเทศ การลงทุนเป็นการสนับสนุนในการผลิตเพื่อส่งออก การลงทุนที่มีมูลค่าสูง และในธุรกิจที่เป็นการใช้ประโยชน์ผลิตผลทางการเกษตรหรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบที่ผลิตโดยประเทศไทย ซึ่งคณะกรรมการเห็นว่ากิจการนั้นยังไม่มีในราชอาณาจักรหรือมีในราชอาณาจักรไม่เพียงพอ หรือกรรมวิธีการผลิตยังไม่ทันสมัย

พรบ. นี้ เป็นเครื่องมือที่สำคัญเพื่อการจูงใจนักลงทุนเพื่อลงทุนในประเทศไทย เนื่องจากเป็นอำนาจของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเพื่อกำหนดอาณาเขตการส่งเสริมการลงทุน เขตส่งเสริมการลงทุนนี้ใช้เพื่อกำหนดเป็นนโยบายสนับสนุนเพื่อทำให้เกิดการแผ่กระจายอุตสาหกรรมไปในส่วนภูมิภาค

การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี รวมทั้งการยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ประกอบ วัตถุดิบหรือของที่จำเป็นในการผลิตเพื่อส่งออก การได้รับอนุญาตในการลดภาษีเกี่ยวกับการขนส่ง ค่าธรรมเนียมไฟฟ้า และค่าธรรมเนียมน้ำ การลดนี้ประยุกต์ใช้กับการติดตั้งหรือการก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อความสะดวกด้วย ซึ่งกำหนดจากกำไรสุทธิรวมทั้งสิ้นไม่เกิน 25% ของเงินที่ลงทุนแล้วในการนั้น สิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้องซึ่งไม่ใช่ภาษีคือต่อไปนี้ การอนุมัตินำชาวต่างด้าวเพื่อศึกษาของทางการลงทุน การอนุมัติช่างฝีมือและผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำงานในการส่งเสริมธุรกิจ และการถือครองที่ดิน การอาศัย การนำเข้า หรือการส่งออก รวมถึงการจัดหาผู้รักษาความปลอดภัย

รากฐานของการออก พรบ. คือการจูงใจการลงทุนของชาวต่างชาติในประเทศไทยที่กำลังแข่งขันกับข้อเสนอที่ดีกว่าของประเทศเพื่อนบ้าน เงินให้สินเชื่อสำหรับนักลงทุนต่างประเทศจำเป็นต้องผ่อนคลายเป็นอย่างน้อย คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนยังไม่มีมีการกำหนดเงื่อนไขการลงทุนสำหรับส่งเสริมให้ผู้ผลิตนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วกลับคืนเพื่อการบำบัดหรือการนำกลับมาใช้ใหม่

3.0 ความเกี่ยวพันสำหรับซัพพลายเออร์ (Implications for suppliers)

3.1 ความเกี่ยวพันของซัพพลายเออร์กับกฎระเบียบของ EU ญี่ปุ่น และการเริ่มของอุตสาหกรรม

ผลกระทบต่อการจ้างงาน และมาตรฐานแรงงาน

บุคลากรในอุตสาหกรรม EEE เป็นที่ต้องการในอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งกำลังเติบโตในประเทศไทย ดังนั้น วิศวกรในภาคอุตสาหกรรม EEE อาจจะถูกชักจูงให้ออกจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากได้รับค่าจ้างที่สูงกว่าในภาคอื่นๆ ที่สามารถส่งผลกระทบแบบโดมิโนต่อวิศวกรอื่นๆ ในบริษัทที่เหมือนกัน

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EEI) และกลุ่มอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EEAIC) มีการนำเสนอยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อสร้างขีดความสามารถในอุตสาหกรรม EEE เนื่องจากมีการขาดแคลนบุคลากรที่ทำงานในภาค EE เป็นอย่างมากและการพัฒนาของเทคโนโลยี EEE ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว EEI, EEAIC และกระทรวงแรงงาน คาดหวังว่าการดำเนินการต่อไปนี้จะช่วยปรับปรุงและสนับสนุนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนระยะยาวระหว่างปี 2007 ถึง 2008

- 1 การฝึกอบรมช่างเทคนิค
- 2 การพัฒนานวัตกรรมใหม่สำหรับอุตสาหกรรม EEE
- 3 การพัฒนาแรงงานในอุตสาหกรรมเพื่อป้อนอุตสาหกรรม EEE
- 4 การพัฒนาผู้ฝึกสอนของอุตสาหกรรม

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น การดำเนินการกิจกรรมต่อไปนี้เป็นต้องดำเนินการ

- f การพัฒนาหลักสูตร
- f การพัฒนาใบรับรองทักษะแรงงานระดับชาติและค่าจ้างในอุตสาหกรรม EE
- f การเตรียมแรงงานไร้ฝีมือ
- f การพัฒนาผู้ฝึกสอนและผู้ผลิตของ EE

ซัพพลายเออร์ขนาดเล็กและความเป็นไปได้ในการถูกลดความสำคัญ

ในปี ค.ศ. 2002 ผู้ส่งออก EEE ไปยังตลาด EU จำนวน 69 ราย ถูกสำรวจและรายงานผลการศึกษาโดย EEI (2005) พบว่า ผู้ผลิตส่วนใหญ่ไม่รู้เกี่ยวกับระเบียบ RoHS ทั้งๆ ที่ความจริงแล้วพวกเขาน่าจะได้รับผลกระทบโดยตรง การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เทคโนโลยีที่เหมาะสม และการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับ RoHS ถูกจำแนกว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น

การสนทนากับโรงงานซึ่งจัดขึ้นโดยกระทรวงอุตสาหกรรมเมื่อวันที่ 9 กันยายน ปี 2005 (บันทึกของ DIW, 2005) รายงานว่าการเตรียมพร้อมของผู้ผลิตเปลี่ยนแปลงตามประเภทธุรกิจ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตชิ้นส่วนเบื้องต้น ผู้ผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูป และผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ EEE เพื่อส่งออก ปัจจุบันผู้ผลิต EEE เพื่อส่งออกปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตราย (RoHS) ส่วนผู้ผลิตอื่นๆ ซึ่งเป็นซัพพลายเออร์ยังไม่มีการทำตาม โดยผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามเสี่ยงต่อลูกค้าธุรกิจที่จะสับเปลี่ยนไปยังซัพพลายเออร์อื่นๆ หรือการนำเข้าวัตถุดิบ

ในกลางเดือนมิถุนายนปี 2006 ผู้แทนของผู้ผลิต EEE ที่สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI) รายงานเพื่อเน้นย้ำว่าผู้นำเข้าชาวยุโรปบางรายต้องการใบประกาศนียบัตรการยินยอมตาม RoHS จากผู้ส่งออกไทยก่อนเพื่อการรับรู้รายละเอียดของข้อกำหนด RoHS ซึ่งผลต่อเนื่องคือผู้ผลิตไทยมีความกังวลว่าพวกเขาจะบังคับให้มาตรฐาน ของชิ้นส่วนสูงกว่า ซัพพลายเออร์ยุโรป ปัญหานี้มีผลกระทบอย่างมากต่อ SMEs และการส่งออกในระยะสั้น

การบรรเทาความขาดแคลน

ในเดือนพฤษภาคม ปี 2006 EEI จัดให้มีการสนทนาของผู้ผลิตและการประชุมสรุปว่า ผู้ผลิตที่มีเครื่องหมายการค้าของตนเองควรจะมีควมรับผิดชอบสำหรับการบำบัด WEEE นี่จะเป็นการเผชิญกับต้นทุนของการบำบัดที่เพิ่มขึ้น สำหรับผู้ผลิตที่ไม่ใช่ (OEM) หรือไม่มีเครื่องหมายการค้าของตนเอง และผู้ที่ไม่มีข้อมูลให้กับผู้ซื้อเกี่ยวกับความต้องการ RoHS สายการผลิตอาจจะถูกระงับชั่วคราวจนกว่าจะมีการแจ้งเพิ่มเติมเพื่ออนุมัติการผลิต ซึ่งส่งผลให้เกิดการลดขนาดลง 50 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังคน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ

OEMs ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอเกี่ยวกับข้อกำหนดของ RoHS ผู้ผลิตที่ไม่ได้เป็นบริษัทสาขาของ MNC จะสูญเสียความได้เปรียบในการที่จะสามารถรับรองความน่าเชื่อถือของผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนการทดสอบเพิ่มขึ้น นี่เป็นผลกระทบโดยตรงต่อสินค้าส่งออกของเอเชีย ในอนาคต SMEs แข่งขันกับแหล่งวัตถุดิบใหม่ที่ผ่านมาตาม RoHS ในราคาที่เหมาะสม เพราะว่าพวกเขาไม่ได้ดำเนินการทำวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวัตถุดิบชนิดใหม่ อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตขนาดใหญ่สามารถได้รับผลประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาดที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัตถุดิบในปริมาณมากซึ่งส่งผลให้ราคาไม่แพงมาก

ต้นทุนของการผ่านตามข้อกำหนด

การสำรวจเมื่อปี 2002 (EEI, 2005) ชี้ให้เห็นว่าอุปสรรคสำคัญเพื่อการปรับตัวตาม RoHS ประกอบด้วย ต้นทุนวัสดุและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัสดุและเทคโนโลยี

SMEs มีการเผชิญกับความไม่เป็นธรรมของภาระที่เกี่ยวข้องกับผู้ผลิตขนาดใหญ่ทั้งนี้ประกอบด้วยการบริหารจัดการ การประเมินใหม่ของผลิตภัณฑ์ และเงินลงทุนรวมทั้งกระบวนการ ใหม่และแผนการควบคุมคุณภาพใหม่ผลผลิตต่ำและการเกิดของเสียมากกว่าและต้นทุนในการจัดการของเสีย

ประเทศไทยมีการลงทุนด้านทรัพยากรและส่งเสริมการเพิ่มความสามารถในการจัดการ เช่น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายใหม่ การเตรียมข้อมูลสำหรับพิสูจน์การผ่านข้อกำหนด ตัวอย่างเช่น รายงานการตรวจสอบและการทดสอบกระบวนการการควบคุมคุณภาพและส่วนประกอบ สายการผลิตขนาดเล็กที่มีความต้องการทั้งบัญชีข้อมูลวัสดุและผลิตภัณฑ์

ความกังวลด้านสิ่งแวดล้อมเป็นต้นทุนสำคัญของซัพพลายเออร์ในชั้นที่ 2 (2nd tier) และชั้นที่ 3 (3rd tier) เมื่อเปรียบเทียบกับซัพพลายเออร์ในชั้นแรก SMEs ในชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ได้รับความไม่เป็นธรรมเกี่ยวกับการเปรียบเทียบชั้นแรก (1st tier) ซัพพลายเออร์ชั้นที่ 3 มีการรับภาระในการปรับตัวและมีการประสบกับภาระด้านต้นทุนอย่างหนัก

สิ่งแวดล้อมความสะดวกในการทดสอบ

การปรับตัวตามระเบียบใหม่มีความยุ่งยากมาก (Ramungul, 2006) ได้แก่ การพิสูจน์การผ่านข้อกำหนด คุณภาพของวัสดุใหม่หรือการทดสอบความน่าเชื่อถือ และการติดตามการผ่านข้อกำหนดและแผนการประเมินซ้ำ สำหรับการพิสูจน์การผ่านตามข้อกำหนด ข้อมูลของกระบวนการและผลิตภัณฑ์ที่วิเคราะห์โดยหน่วยงานให้รับรองจำเป็นต้องได้รับ หลายๆ รูปแบบจำเป็นต้องเพิ่มเติมและเก็บไว้ และการตรวจประเมินจำนวนมากจำเป็นต้องเป็นไปตามข้อกำหนด สำหรับคุณภาพของวัสดุและความน่าเชื่อถือของการทดสอบเป็นสิ่งที่ต้องใช้ทั้งเวลาและทรัพยากร ความน่าเชื่อถือของวัสดุจำเป็นต้องทดสอบผ่านเวลาและองค์ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของวัสดุซึ่งขณะนี้ยังไม่มี การสนับสนุนหรือข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุชนิดใหม่มีอยู่จำกัด สำหรับการติดตามการผ่านตามข้อกำหนดและแผนการประเมินซ้ำ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการจำเป็นต้องมีการทดสอบใหม่ ตรวจสอบซ้ำ และตรวจสอบแบบผสมผสาน ร้อยละ 68 ของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งสำรวจโดยสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (พฤษภาคม, 2006) ตอบว่า สารตามระเบียบ RoHS ทำการทดสอบแล้วและมีการร้องขอใบรับรองและรายงานการทดสอบจากผู้จำหน่าย อย่างไรก็ตาม มาตรฐานไทยเมื่อเปรียบเทียบกับ EU ไม่ตรงกัน เนื่องจากปัญหาในการดำเนินการตามมาตรฐานเป็นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของผู้ซื้อ

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตไทย ไม่เห็นด้วยกับความจำเป็นของการมีห้องปฏิบัติการใหม่ที่ตั้งขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายการทดสอบในการวิเคราะห์ชิ้นส่วน ผู้ผลิตคาดหวังว่าจะมีการขยายห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ให้ครอบคลุมการวิเคราะห์ที่จำเป็นทั้งหมด ถ้าห้องปฏิบัติการจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือรัฐบาลกล่าวว่าจะพิจารณาสนับสนุนในการตอบสนองกับธุรกิจแต่ละรายที่เสนอแผน

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและกระบวนการ

ในปี 2002 ผู้ตอบแบบสอบถามการสำรวจ (EEI, 2005) ระบุว่า พวกเขาต้องการการสนับสนุนด้านเทคนิคในรูปแบบของข้อมูลและการพัฒนาเทคโนโลยี นอกจากนี้ มาตรการของรัฐบาลก็มีความจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนับสนุนด้านการเงินและภาษี และการปรับปรุงกฎหมาย สารที่สร้างปัญหาคือ ตะกั่ว PBBs และ PBDEs ตามลำดับเนื่องจากสารทดแทนยังไม่สามารถใช้ได้ในวันที่บังคับใช้กฎหมาย แต่จากการสำรวจในปี 2006 มากกว่า 50% ของผู้ตอบแบบสอบถามมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ของพวกเขาผ่านตามข้อกำหนด RoHS (13.6% มีความมั่นใจมาก 41.8% มีความมั่นใจ 22.2% มั่นใจอยู่ในระดับปานกลาง 6.8% ยังไม่แน่ใจ และ 3.9% ไม่มั่นใจ) ในระหว่างผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นซัพพลายเออร์ของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านตามระเบียบ RoHS 35.9% มีความมั่นใจ 6.8% มีความมั่นใจมาก และ 26.2% มีความมั่นใจ ปานกลาง ผู้ซื้อส่วนใหญ่เชื่อใจการนำเข้าชิ้นส่วนที่ผ่านตามข้อกำหนด RoHS มากกว่าชิ้นส่วนในท้องถิ่น (26.2% กับ 7.7%) เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ซื้อเชื่อใจการนำเข้าจากบางประเทศว่าผ่านตามระเบียบ RoHS (57.3%)

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำรวจในปี 2006 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามผลิตทั้งหมด 1-6 ผลิตภัณฑ์ แต่ส่วนใหญ่ผลิต 1 ผลิตภัณฑ์ การผลิตและการพัฒนาส่วนมากมีการจัดทำเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า และการทำ R&D การผลิตและการพัฒนาอื่น ๆ มีการจัดทำโดยบริษัทที่ทำงานด้านมาตรฐาน TQM, Kaizen, ลีน (Lean) และ ซิก ซิกมา (six sigma) วิธีการทางวิศวกรรมที่ใช้ในการพัฒนาการผลิตซึ่งรายงานโดยผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ซิก ซิกมา (six sigma), Kaizen, ลีน (Lean) และ PDCA (Plan, Do, Check, Act) เครื่องมือ ที่ใช้คือเครื่องมือการควบคุมคุณภาพ XRF และ EDX แผนภูมิแกงปลาเป็น เครื่องมือที่ใช้บ่อยที่สุดในการพัฒนาการผลิต วิศวกรเป็นผู้มีส่วนร่วมที่สำคัญ ตามด้วยช่างเทคนิคในการผลิต และวิศวกรวิจัยและพัฒนา พนักงานอื่น ๆ ที่มีส่วนร่วม ประกอบด้วย วิศวกรออกแบบ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ วิศวกร CNC ผู้จัดการ หัวหน้างาน และพนักงานเดินเครื่องจักร การมีส่วนร่วมของบุคลากรในการผลิตประกอบด้วยการสำรวจและและการพัฒนา ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสูงสุดอื่นๆ เป็นการออกแบบ การตรวจสอบ ตาหนีจาก การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม การปรับกระบวนการและเครื่องมือ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งมีการสำรวจด้วย ผู้ตอบแบบสอบถามรายงานว่า บริษัทส่วนใหญ่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเองซึ่งส่วนมากทำโดยวิธีการควบคุมคุณภาพและการใช้ Kaizen ในการผลิต วิศวกรรมคุณค่าและ ISO 9001:2000 ถูกนำมาใช้เช่นกัน 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์คือดังต่อไปนี้

- 1 ข้อกำหนดของลูกค้า
- 2 การปันของลูกค้
- 3 การสำรวจลูกค้า

การตอบสนองแสดงให้เห็นว่า OEMs เป็นผู้นำในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดและผลจากการวิจัยและพัฒนา กระบวนการเป็นรูปแบบอย่างไม่มีข้อโต้แย้งและมีความชัดเจน และมีโครงสร้างโดยใช้ขั้นตอนทางวิศวกรรมมาตรฐานบริษัท ความต้องการของลูกค้า และขั้นตอนทางคุณภาพ วิธีการที่ใช้มากที่สุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ การวิเคราะห์ซิก ซิกมา (six sigma) และการวิเคราะห์การออกแบบ และเครื่องมือที่ใช้คือ SPC, EDX และเครื่องมือทดสอบ

วิธีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบเป็นการใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมและเครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่คือ คอมพิวเตอร์ เหตุผลของการใช้เครื่องมือและวิธีการนี้ คือเนื่องจากการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมจำเป็นต้องมีการพัฒนาและออกแบบที่รวดเร็ว คอมพิวเตอร์ใช้สำหรับวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุน ความแม่นยำ มีประสิทธิภาพ และควบคุมคุณภาพลูกค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้กำหนดวิธีการและเครื่องมือเพื่อความสะดวกคุณภาพและลดต้นทุน บุคลากรที่มีส่วนร่วมคือ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายออกแบบ และช่างควบคุมคุณภาพและวิจัยพัฒนา

นักออกแบบวิศวกรรมมีความอิสระทั้งหมดในการเลือกวิธีการและเครื่องมือในกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม อย่างไรก็ตาม ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการใช้วิธีการและเครื่องมือเป็นอุปสรรคในการเลือกใช้

สำหรับ eco-design ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของลูกค้าคือ RoHS และอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่า ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมภายในส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ ISO 14000 ตามด้วย RoHS และขั้นตอนการจัดหาสินค้าสีเขียว (green procurement) ข้อกำหนดและปัญหาการดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ดำเนินการตามระบบ ISO 14000, RoHS และ ISO 9000 พวกเขามีประสบการณ์ในการทำตาม RoHS และผ่านการฝึกอบรมในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์และตรวจสอบระบบ

ในส่วนของ eco-design นั้น ผู้ตอบแบบสอบถามเพียงบางส่วนมีการดำเนินการออกแบบใหม่ให้ผ่านตาม RoHS

แรงจูงใจสำหรับการรีไซเคิล/การใช้ซ้ำ และความเกี่ยวข้องกับต้นทุนกำไร ในเดือนกันยายน ปี 2005 (บันทึกของ DIW, 2005) ผู้ผลิตที่ส่งออกไปยัง EU อ้างว่า พวกเขามีความพร้อมในการทำตาม WEEE และ RoHS และไม่มี ความกังวลกับการบำบัด WEEE ค่าธรรมเนียมในการบำบัดมีการวางแผนที่จะจ่ายใน EU โดยไม่จำเป็นต้องนำกลับคืนมาบำบัดในประเทศ เนื่องจากต้นทุนโลจิสติกส์สูงการใช้ซ้ำในประเทศ และโรงงานรีไซเคิลจำเป็นต้องปรับปรุงสำหรับการบำบัด WEEE ข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับภาชนะบรรจุของของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้และของเสียที่ยังมีมูลค่าจำเป็นต้องอภิปรายระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนผู้ผลิตและโรงงานรีไซเคิล

3.2 ความเกี่ยวข้องต่อความสามารถในการแข่งขันกับซัพพลายเออร์อื่นๆ ในเอเชีย

กระทรวงเศรษฐกิจ การค้าและอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น (METI) เริ่มต้นความร่วมมือกันภายใต้ Green Aid Plan (GAP) ในปี 1992 มีวัตถุประสงค์ในการใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญของญี่ปุ่นเพื่อการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนา นโยบายสำคัญของแผนนี้เป็นการสนับสนุนความพยายามช่วยเหลือตนเองของประเทศกำลังพัฒนาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุง ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ประเทศที่เป็นเจ้าภาพสำหรับ GAP ประกอบด้วย ไทย จีน อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย อินเดีย และเวียดนาม

เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม ปี 2002 ประเทศจีนประกาศว่าผลิตภัณฑ์ EEE บังคับใช้เครื่องหมาย China Compulsory Certification (CCC) สำหรับผลิตภัณฑ์ 132 รายการ โดยมีช่วงเวลาในการปรับตัว 1 ปี (1 พฤษภาคม 2002 ถึง 1 พฤษภาคม 2003) เป็นระเบียบการรับประกันความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ พืช สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ธรรมชาติ

จากวันที่ 1 พฤษภาคม ปี 2003 ผลิตภัณฑ์ของไทยที่ส่งออกไปยังจีน จำเป็นต้องได้รับการรับรองและตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพและติดฉลาก CCC

ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมมีความกว้างมากใน EEE และรวมถึงที่จะกล่าวต่อไปนี้ (www.ccc-mark.com)

- 1 สายไฟและสายเคเบิล (5 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 2 สวิตช์สำหรับวงจร อุปกรณ์เชื่อมต่อและป้องกันการติดตั้ง (6 กลุ่มผลิตภัณฑ์)

- 3 อุปกรณ์ไฟฟ้าความต่างศักย์ต่ำ (9 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 4 มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดเล็ก (1 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 5 เครื่องมือไฟฟ้า (16 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 6 เครื่องจักรบดกรี (15 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 7 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ภายในบ้านและคล้ายกัน (18 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 8 เครื่องเล่นวิดีโอและออดิโอ (ยกเว้นอุปกรณ์เครื่องเสียงสำหรับบริการออกอากาศและยานยนต์) (16 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 9 อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ (12 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 10 อุปกรณ์ให้แสงสว่าง (ยกเว้น อุปกรณ์ให้แสงสว่างที่มีความต่างศักย์น้อยกว่า 36V) (2 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 11 อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม (9 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 12 ชิ้นส่วนมอเตอร์สำหรับยานยนต์และความปลอดภัย (4 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 13 เครื่องจักรกลเกษตร (1 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 14 อุปกรณ์การแพทย์ (7 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 15 ผลิตภัณฑ์ดับเพลิง (3 กลุ่มผลิตภัณฑ์)
- 16 เครื่องตรวจจับสำหรับระบบสัญญาณเตือนภัย (1 กลุ่มผลิตภัณฑ์)

รัฐบาลไทยมีความตระหนักในความเกี่ยวข้องสำหรับความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม และมีการทำความพยายามผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รัฐบาลญี่ปุ่น ภายใต้ GAP

ในปี 2002 มีการจัดตั้งโครงการศึกษาความเหมาะสมในการนำกลับ/ซื้อกลับของ WEEE ซึ่งเสนอโดยกรมควบคุมมลพิษ (PCD) กรมโรงงานอุตสาหกรรม และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI) โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและจัดทำโปรแกรมบัญชีรายการของผู้ผลิตและผู้จำหน่าย EEE ซึ่งเป็นแหล่งของ WEEE โครงการนี้เป็นการสร้างและพัฒนาโปรแกรม/การตรวจวัดที่เหมาะสมเพื่อการนำกลับ/ซื้อกลับของ EEE ที่หมดอายุการใช้งานจากผู้บริโภคสำหรับการทำ 3R หรือการกำจัดขั้นสุดท้าย และการพัฒนากำลังคนของไทย สำหรับการเตรียมพร้อมระบบการนำกลับ/ซื้อกลับสำหรับ WEEE และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านบนพื้นฐานประสบการณ์ของญี่ปุ่น

นอกจากนี้ โครงการความช่วยเหลือด้านเทคนิค เพื่อการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Manufacturing Technical Assistance Program: GMTAP) มีการจัดตั้งขึ้นและนำโดยกลุ่มวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology Advancement Program: CTAP) ของศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC) ภายใต้ GAP ระหว่างปี 2002 ถึงปี 2007 วัตถุประสงค์ของ GMTAP เพื่อปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย เพิ่มประสิทธิภาพ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้การประเมินวัฏจักรชีวิต (life cycle analysis: LCA) ควบคู่กับ eco-design โครงการนี้เป็นการเพิ่มความต้องการโดยข้อจำกัดในระดับด้านสิ่งแวดล้อมโครงการประกอบด้วยการพัฒนา กำลังคนด้าน LCA และ eco-design การพัฒนาการศึกษา การถ่ายทอดเทคโนโลยี เครือข่ายและการเผยแพร่ข้อมูล

นอกจากนี้ การช่วยเหลือของ GAP รัฐบาลมุ่งหาความร่วมมือโดยผ่านสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (NESDB หรือ สภาพัฒนาฯ) โดยสภาพัฒนาฯริเริ่มยุทธศาสตร์และโครงการต้นแบบด้านผลิตภาพที่สะอาด (green productivity: GP) ในกลางปี 2004 ดังต่อไปนี้

- 1 ยุทธศาสตร์ GP ในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
 - 1.1 NESDB ร่วมกับกระทรวงการคลังและ DIW เกี่ยวกับการจูงใจด้านภาษีสำหรับอุตสาหกรรมที่มีการปรับปรุงการผลิตให้สอดคล้องกับ GP
 - 1.2 NESDB ร่วมกับสถาบันการเงินเพื่อสนับสนุน SMEs ที่ต้องการปรับปรุงกระบวนการในการผลิตเพื่อ GP
- 2 ยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำ eco-design
 - 2.1 การจัดซื้อสีเขียวโดยรัฐของประเทศไทย (Thailand's green public procurement) เป็นการริเริ่มโดยสภาพัฒนาฯ สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
- 3 ยุทธศาสตร์ในการลดผลกระทบจากมาตรการกีดกันทางการค้าที่มีไม่ภาษี (NTB)
 - 3.1 NESDB ร่วมกับกระทรวงการต่างประเทศ (MFA) กระทรวงพาณิชย์ (MOC) และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (MNRE) เพื่อประมาณการผลกระทบของ NTB ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4 โครงการสาธิตสำหรับความต้องการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากต่างประเทศของอุตสาหกรรม EEE ประกอบด้วย
 - การให้คำปรึกษาโรงงานด้าน GP, LCA และ eco-design การฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ซึ่งเป็นการแนะนำเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการทำตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า
- 5 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนด้วยการขยายตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ทำ eco-design: TISI เป็นการศึกษาแผน กฎระเบียบ และขั้นตอนการดำเนินการ การสร้างผลิตภัณฑ์ eco-design โดยที่รัฐบาลเป็นผู้ขับเคลื่อนตลาด
- 6 NESDB ร่วมกับ EEI เพื่อให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับผลกระทบที่มีอยู่และกำลังจะเข้ามาต่ออุตสาหกรรม EEE จากผลของมาตรการและข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า
- 7 NESDB ศึกษาขั้นตอนดำเนินการของการจัดซื้อสีเขียวโดยรัฐบาลเพื่อส่งเสริม GP ในอุตสาหกรรม (ญี่ปุ่น ไต้หวัน และเยอรมัน) เปรียบเทียบกับการเตรียมพร้อมของไทยและ เสนอขั้นตอนที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

NESDB และ EEI เสนอโครงการต้นแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุน SMEs ที่ส่งออกไปยัง EU ต่อคณะกรรมการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันแห่งชาติในเดือนกันยายน 2004คณะกรรมการอนุมัติเรียกชื่อว่า โครงการ 'green camp' และเสนอความรับผิดชอบด้านค่าใช้จ่ายกับอุตสาหกรรม

ผลสำเร็จของโครงการ 'green camp' คือดังต่อไปนี้

- 1 เชิญผู้ผลิต SME และผู้จัดการโรงงานจำนวน 200 ราย ที่ผลิตเพื่อส่งออกไปยัง EU เพื่อร่วมเป็นผู้ฝึกสอนในกิจกรรมฝึกอบรมสร้างวิทยากร (train-the-trainers) โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 15 คน ที่ผ่านการฝึกอบรมจากประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้สอน
- 2 จัดฝึกอบรมซัพพลายเออร์ที่เป็น SME ในโรงงาน รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้แทนจากภาครัฐและภาคการศึกษา (รวมทั้งหมด 1,000 คน)
- 3 โครงการให้คำปรึกษาในการลดมลพิษในโรงงานสำหรับ SMEs จำนวน 10 ราย ที่ส่งออกไปยังตลาด EU
- 4 โครงการสาธิต 2 โรงงาน โดยการให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ
- 5 จัดทำบัญชีรายการวัฏจักรชีวิตของไทย พัฒนาซอฟต์แวร์ LCA ของไทย และพัฒนาเครือข่ายบริการสำหรับ SME

ในปี 2005 กระทรวงอุตสาหกรรมของไทยมีการจัดตั้งคณะกรรมการเกี่ยวกับ การตัดสินใจในมาตรการที่จำเป็นภายใต้ระเบียบ EU ประกอบด้วย สมาชิกภายในกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อกำหนดรวมนโยบาย มาตรการ แผนปฏิบัติการ ที่จำเป็นสำหรับระเบียบและนโยบายของ EU คณะอนุกรรมการ มีการประชุมเกี่ยวกับการจัดทำมาตรการและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และจัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการรีไซเคิล WEEE และการบริหารจัดการ การสร้างฐานความรู้และการพัฒนาฐานข้อมูล สิ่งแวดล้อมและกฎระเบียบของ EU และการพัฒนาผู้ผลิตและห้องปฏิบัติการทดสอบ ผลที่ได้คือมีการเสนอโครงการระยะสั้นและระยะยาวและให้ทุนสนับสนุนโดยรัฐบาลไทย แสดงบางโครงการดังรายการข้างล่างนี้

- f การพัฒนาระบบการจัดการการผลิต (ระยะยาว)
- f การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (ระยะยาว)
- f การบูรณาการผลิตภาพที่สะอาด (ระยะสั้น)
- f การพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์ (ระยะสั้น)
- f การเชื่อมโยงเครือข่ายธุรกิจ (ระยะสั้น)
- f การพัฒนาฐานข้อมูลระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- f การพัฒนาฐานข้อมูลสารเคมี
- f การพัฒนาฐานข้อมูลวัฏจักรชีวิตและการประเมินวัฏจักรชีวิต
- f การปรับปรุงศักยภาพของเครือข่าย Thai RoHS
- f การพัฒนาองค์ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านเทคนิคของ EU
- f การปรับปรุงการบริการของการให้รับรองฉลากเขียวสำหรับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มปริมาณสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศ
- f การพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการที่ให้การรับรอง RoHS
- f การพัฒนาศักยภาพและเตรียมความพร้อมของผู้ผลิตเพื่อการรับรองฉลาก CE mark.

โครงการอื่นๆ ที่มีการดำเนินการซึ่งเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขีดความสามารถภายใต้โครงการความร่วมมือทางเศรษฐกิจไทย-ยุโรป ขนาดเล็ก (EU-Thailand Economic Cooperation Small Project Facilities) ระหว่างปี 2005 ถึง ปี 2006 โครงการที่ดำเนินการโดย EEI ซึ่งมีส่วนร่วมมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1 ส่งเสริม LCA และ eco-design ภายในผู้ผลิตของไทยในอุตสาหกรรม

EEE

- 2 ลดปริมาณของเสียจากผลิตภัณฑ์ EEE ในประเทศไทยและสหภาพยุโรป
- 3 ลดปริมาณสารเคมีอันตรายที่อยู่ใน ผลิตภัณฑ์ EEE ที่ผลิตในประเทศไทย
- 4 เพิ่มศักยภาพของผู้ผลิตไทยในผลิตภัณฑ์ EEE เพื่อเข้าไปในตลาด EU

กิจกรรมประกอบด้วย การฝึกอบรม LCA และ eco-design ในประเทศเดนมาร์กและถ่ายทอดความรู้ภายในประเทศระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ของ EEI ผู้เชี่ยวชาญของสหภาพยุโรปติดตามความก้าวหน้าในการถ่ายทอดความรู้และให้ความช่วยเหลือช่างเทคนิคที่เริ่มฝึกอบรมกับ EEI ช่างเทคนิคจำนวน 12 คน จาก EEI ร่วมกันจัดเตรียมคู่มือ รวมถึงขั้นตอนรายละเอียดสำหรับดำเนินการทำ LCA และ eco-design ในการผลิต EEE ของอุตสาหกรรมไทย นอกจากนี้ ช่างเทคนิคทั้ง 12 คน จะแบ่งเป็น 4 ทีม โดยแต่ละทีมรับผิดชอบในการประยุกต์ใช้ LCA และ eco-design ในโรงงาน 1 แห่ง ผู้เชี่ยวชาญยุโรปรับการเยี่ยมชมครั้งที่ 2 เพื่อรับรองว่างานที่ได้ออกมามีความถูกต้อง องค์กรความรู้และข้อมูลมีการเผยแพร่ให้กับคนงานในโรงงาน ผู้แทนจากรัฐบาลและองค์กร NGO

เนื่องจากความกังวลในขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศในเอเชียและการปรับปรุงประสิทธิภาพที่ได้เรียนรู้สำหรับความต้องการของ EU แผนยุทธศาสตร์ WEEE ของประเทศไทย ซึ่งได้ร่างขึ้นร่วมกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น กระทรวง สมาคมอุตสาหกรรม NGOs, มหาวิทยาลัย เป็นต้น แผนมีการรวมหลายประเด็นได้แก่ การบริหารจัดการกฎหมาย เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์ และการลงทุน ประเด็นในการบริหารจัดการประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลและระบบข้อมูล โปรแกรมเครือข่ายการวิจัยและพัฒนา โปรแกรมการศึกษาและสร้างความตระหนัก ระบบการคัดแยกและเก็บรวบรวม และหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ประเด็นด้านกฎหมายประกอบด้วยการปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่ มาตรฐาน EEE ค่าธรรมเนียมในการเก็บรวบรวม การควบคุมในการกำจัด การคัดแยก การเก็บรวบรวมเพื่อการลด การใช้ซ้ำ และการรีไซเคิล (3Rs) หลักปฏิบัติที่ดีสำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของ WEEE และประเด็นเฉพาะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย WEEE ประเด็นด้านเทคนิคประกอบด้วยการสร้างขีดความสามารถของผู้ผลิต นักวิจัย และคนงาน ประเด็นเศรษฐศาสตร์และการลงทุนประกอบด้วย การจัดสรรงบประมาณ การจัดตั้งกองทุนเฉพาะสำหรับการจัดการ WEEE การจูงใจด้านการเงิน การลดหรือยกเว้นภาษี เป็นต้น ร่างแผนยุทธศาสตร์ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และผ่านมติคณะรัฐมนตรี คณะทำงานด้านกองทุนและกฎหมายกำลังดูรายละเอียดสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง ลำดับต่อมาจะมีการร่างกฎกระทรวงซึ่งเป็นกรอบของกฎหมายเฉพาะ เช่น การบังคับใช้ของการจ่ายเงินสำหรับการรวบรวมและรีไซเคิลของเสีย การบริหารจัดการของเสียและเงินกองทุน เป็นต้น

4.0 ช่องว่างและความจำเป็นในอนาคต (Gaps and future needs)

4.1 ความจำเป็นในการบริหารจัดการ

ระหว่างการสำรวจในเดือนกันยายนปี 2005 (123 บริษัท) และการสำรวจในเดือนมีนาคมปี 2006 (103 บริษัท) (Ramunkul, 2006) บริษัทที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับใบรับรอง ISO 9001 และ ISO 14001 นี่เป็นเหตุผลสำคัญว่าทำไมผู้ตอบแบบสอบถามไทยจึงมีระบบบริหารจัดการในบริษัท รายละเอียดของมาตรฐานซึ่งบริษัทได้รับการรับรองมีรายละเอียดดังข้างล่างนี้

Table 7: Standards the company certified

Standard	2005 (%)	2006 (%)
ISO 9001	73.2	78.6
ISO 14001	48.8	55.3
QS 9000	1.6	9.7
Energy Star	4.9	3.9
TISI	17.9	4.9
CE	21.1	–
CCC	8.9	6.8
UL	21.1	15.6
Eco-label	0.8	1.0
EMAS	1.6	0
Others	9.8	17.5

ข้อมูลของไทย ณ สิ้นเดือนมีนาคม ปี 2006 ซึ่งสำรวจโดย MTEC เปิดเผยว่าผู้ผลิตส่วนใหญ่มีระบบการจัดการจัดการ (47.6%) หรือมีการวางแผน (30%) หรือการทำงานมีระบบ (12.6%)

ในปี 2006 EEI ทำการสำรวจผู้ผลิต EEE ซึ่งพบว่าบริษัทส่วนใหญ่มี ISO 9000 และ ISO 14000 ในบริษัท ระบบการจัดการอื่นๆ ที่มีการดำเนินการประกอบด้วย ISO/TS 16949 สำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์ คุณภาพเป็นหมายเลข 1 ของความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอด้านคุณภาพ (ลำดับ สูงที่สุด) ตามด้วยการส่งมอบทันเวลา (JIT) และราคาถูก ความต้องการอื่นๆ ของลูกค้า คือ การบริการ ความเที่ยงตรง การทำตาม RoHS และความคงทน เป็นต้น

โดยทั่วไปกระบวนการปรับตัวตาม RoHS ในประเทศไทย (Ramunkul, 2006) ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ (1st tier) ได้รับนโยบายการจัดการจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ บริษัทแม่กำหนดให้บริษัทสาขาดำเนินการตรวจสอบภายใน กำหนดให้มีการปรับปรุงภายใน การทบทวนภายใน การปรับปรุงแผนและระบบการบริหารจัดการใหม่ เพื่อปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัท

หลังจากการปรับปรุงภายใน ห่วงโซ่อุปทานจำเป็นต้องปรับปรุงด้วย ซีพพลายเออร์จะถูกทบทวนโดยผู้ซื้อ เช่น การทบทวนข้อมูลของใบรับรองหรือการปฏิบัติตามข้อกำหนดแผ่นข้อมูลวัสดุ จะมีความจำเป็นเพื่อการติดตามสมรรถนะของการตรวจประเมินการผลิต ในการดำเนินการตัวแทนในห่วงโซ่อุปทานจะถูกบังคับให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

การจัดแนวห่วงโซ่อุปทานใหม่เป็นขั้นตอนต่อไปในการปรับปรุง ซีพพลายเออร์ซึ่งไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ซีพพลายเออร์บางราย อาจถูกตัดออก จากห่วงโซ่อุปทานซึ่งมีกรณีนี้ในบางประเทศ

ประเทศไทยในปัจจุบันเป็นระยะของการติดตาม หลายบริษัทมีการปรับตำแหน่งห่วงโซ่อุปทานใหม่ให้เข้ากับ ผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกไปยัง EU ส่วนใหญ่ผ่านตามข้อกำหนด RoHS การติดตามเริ่มต้นเมื่อ 1st tier รับคำสั่งซื้อและส่งข้อความให้ 2nd tier เพื่อทำตามคำสั่ง ความช่วยเหลือจะให้อุปกรณ์ของการถ่ายทอดความรู้ การจัดเตรียมแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การเผยแพร่ข้อมูล เป็นต้น การรับคำสั่งโดย 2nd tier จะถูกบอกต่อไปยัง 3rd tier เพื่อจัดซื้อชิ้นส่วนและวัตถุดิบ 3rd tier จะรับข้อมูลมากกว่าเกี่ยวกับกฎและการยินยอมมากกว่านโยบายและความช่วยเหลือ จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งกลับไปยัง 2nd tier และข้อมูลจาก 2nd tier ถูกส่งไปยัง 1st tiers ซึ่งเกี่ยวข้องกับสำแดงวัสดุและหลักฐานของการยินยอม

Table 8: Issues in EuP that might affect the company

Issues	2005 (%)	2006 (%)
Determination of environmental performance	26.0	15.5
Eco-design	24.4	15.5
Readiness of supply chain	30.1	41.6
Environmental management system	17.9	15.5
Certification (CE mark and/or Eco-label)	28.5	17.5
Need to know more	–	31.1
Others	2.4	1.0

ปัจจัยที่จะช่วยห่วงโซ่อุปทานในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (Ramunkul, 2006) ประกอบด้วย การให้ข้อมูล ความรู้ หรือ การช่วยเหลือ (83.5%) หลักสูตรฝึกอบรม (49.8%) สถานที่สำหรับการอภิปรายข่าว ข้อมูลหรือความรู้หรือการแลกเปลี่ยนความเห็น (43.7%) คู่มือหรือเครื่องมือสำหรับการปรับตัว(36%) การสนับสนุนด้านการเงิน (26.2%) และแหล่งวัสดุหรือชิ้นส่วน ที่น่าเชื่อถือได้ (2.9%) การบริการแบบเบ็ดเสร็จและสถานที่สำหรับอภิปรายข่าว หรือข้อมูล หรือความรู้ หรือการแลกเปลี่ยนความเห็นหรือการอภิปราย ซึ่งเป็นสิ่งที่มีประโยชน์

ผู้ตอบแบบสอบถามชี้ให้เห็นว่า EuP ไม่ได้ใหม่ในไทย หลายประเด็นที่ถูกพิจารณาใน EuP มีประสบการณ์ใน WEEE และ RoHS อย่างไรก็ตามอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์ ประสิทธิภาพพลังงาน และการใช้วัสดุเป็นประเด็นในระดับต้นๆ ที่ผู้ผลิตทราบมากกว่า รายละเอียดแสดงในตารางที่ 8

Table 9: Environmental aspects of the products that have been considered and/or improved

Aspects	Yes (%)	Never (%)	Need to know more (%)
Material usage	50.4	9.8	23.6
Energy efficiency	40.7	17.0	24.4
Consumables and batteries	22.8	31.7	21.0
Emissions (from products)	31.7	30.1	17.1
Products' useful life	30.1	18.7	26.0
EoL management	35.6	26.8	22.8
Uses of toxic and hazardous substances	55.3	12.2	17.1
Packaging	43.1	16.3	17.9

4.2 ความจำเป็นด้านเทคนิค

ผลการสำรวจ (EEI, 2006) แสดงให้เห็นว่าบริษัทส่วนใหญ่ผ่านการฝึกอบรมใน ISO 14000, RoHS และ WEEE สำหรับวิธีการ eco-design ส่วนใหญ่ใช้การตรวจสอบวัสดุ และใช้ EDX เป็นเครื่องมือ ผู้ตอบแบบสอบถามเชื่อว่าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความน่าเชื่อถือต่อลูกค้าและธุรกิจ และมีคุณภาพโดยมาตรฐานระหว่างประเทศ

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี การสำรวจในปี 2004 โดย MTEC ชี้ให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจ ในการวิเคราะห์สารอันตรายในวัสดุ (74.2%) เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย (63.5%) เทคโนโลยี ไม่ใช้ตะกั่วในชิ้นส่วนและวัสดุ (56.7%) เทคโนโลยีรีไซเคิล (53.9%) การบัดกรีโดยไม่ใช้ตะกั่ว (48.9%) การทดสอบคุณภาพ/ความน่าเชื่อถือของวัสดุ (48.3%) เทคโนโลยีสะอาด (46.1%) การทดสอบสมบัติวัสดุ (41.6%) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสารอันตรายในผลิตภัณฑ์ (41.0%) การเคลือบผิวโดยไม่ใช้ตะกั่ว (38.2%) วิศวกรรมจักรชีวิต (36.5%) การเทียบวัด (34.3%) การเคลือบผิวและทำผิวโลหะให้แข็ง (30.9%) เทคนิคการวิเคราะห์ และการควบคุมกระบวนการของการทำโลหะให้แข็งแกร่ง (30.9%) สารหน่วงการติดไฟในสารประกอบ IC packaging (23%) สารหน่วงการติดไฟใน PCB (21.9%) สารหน่วงการติดไฟในเคเบิลและสายต่อ (20.2%) สารหน่วงการติดไฟทั่วไป (20.2%) และการชุบแข็งด้วยโครเมียม (16.9%) มีจำนวน 34.8% ที่ว่าสนใจในการทำ Eco-design

ในปี 2004 เครือข่ายสมัครใจ ThaiRoHS หรือ 'Thai RoHS Alliance' จัดตั้งขึ้น วัตถุประสงค์ในความพยายามจัดตั้งเพื่อช่วย เหลือซึ่งกันและกัน ลดการทำซ้ำ หรือลดการดำเนินการที่มากเกินไป ต้องการใช้งา่ล้งน้อยที่สุด ให้คำแนะนำสำหรับ SMEs และส่งเสริมให้ผู้ผลิต ปฏิบัติตามข้อกำหนด

คณะกรรมการเทคนิคด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับมอบหมายในปี 2006 เพื่อเสนอร่างมาตรฐานสิ่งแวดล้อมของไทยเกี่ยวกับ ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อ คณะกรรมการมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไทยโดยการ เน้นเกี่ยวกับระเบียบ RoHS ของไทย ร่างนี้อยู่ระหว่างกระบวนการรับฟังความคิดเห็นระหว่างภาคีที่เกี่ยวข้อง

5.0 แผนการสร้างขีดความสามารถ (Capacity building plans)

การพัฒนากิจกรรมของการสร้างขีดความสามารถใน อุตสาหกรรม EEE ยังอยู่ในประเด็นของการฝึกอบรมบุคลากรที่ทำงานและ การพัฒนา เทคโนโลยีที่รวดเร็ว EEI และกระทรวงแรงงานคาดหวังว่าการบรรลุกลยุทธ์ข้างล่างนี้ภายในเวลา 4 ปี ข้างหน้า

- 1 การพัฒนาหลักสูตร EEE ของประเทศไทย
- 2 การพัฒนาระบบการให้การรับรองทักษะแรงงานของ EEE ในระดับชาติและค่าจ้างขั้นกลาง
- 3 การเตรียมกำลังคนสำหรับอุตสาหกรรม
- 4 การส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรอุตสาหกรรมในระดับผู้ฝึกสอน
- 5 จัดทำระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในด้านค่าจ้าง ทักษะและเทคโนโลยี

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น แผนงานและกิจกรรมต่อไปนี้จำเป็นต้องดำเนินการในแผนระยะสั้น (1-2 ปี) และแผนระยะกลาง/ระยะยาว (3 ปี หรือมากกว่า)

- 1 การพัฒนาหลักสูตร (2 ปี)
 - 1.1 การพัฒนาหลักสูตรทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม EEE
 - 1.2 การพัฒนาหลักสูตรมาตรฐานสำหรับบุคลากร วิศวกร ช่างเทคนิค และหัวหน้างานในอุตสาหกรรม EEE
 - 1.3 การพัฒนาหลักสูตรผู้บริหารสำหรับผู้ผลิต
- 2 การพัฒนาการให้การรับรองทักษะแรงงานระดับประเทศและค่าจ้างในอุตสาหกรรม EEE (2 ปี)
 - 2.1 การพัฒนาใบรับรองและการทดสอบทักษะ EEE ระดับชาติ
 - 2.2 การคำนวณค่าจ้างแรงงานของประเทศตามระบบการรับรองทักษะแรงงาน
- 3 การฝึกอบรมแรงงานไร้ฝีมือ
 - 3.1 การฝึกอบรมช่างเทคนิค (4 ปี)
 - 3.2 การฝึกอบรมผู้สำเร็จการศึกษา (2 ปี)
 - 3.3 การฝึกอบรมแรงงานจากอุตสาหกรรมอื่นๆ (2 ปี)
- 4 การพัฒนาผู้ฝึกสอนและผู้ผลิต EEE
 - 4.5 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้ฝึกสอนในด้านเทคโนโลยี EEE (4 ปี)
 - 4.6 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับผู้ผลิต EEE เกี่ยวกับการ ปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practice) (4 ปี)
- 5 ฐานข้อมูลแรงงาน EEE แห่งชาติ
 - 5.1 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์สำหรับเป็นศูนย์กลางแรงงาน EEE
 - 5.2 ดำเนินการสำรวจแรงงาน EEE และค่าจ้าง

แผนดังต่อไปนี้มีการเสนอต่อรัฐบาลสำหรับเป็นแผนสร้างขีดความสามารถในระยะยาว (3 ปี) และระยะสั้น (1-2 ปี) สำหรับด้านการจัดตั้ง ศูนย์ความเชี่ยวชาญ (Centre of Excellence: CoE) สำหรับสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้เพื่อการให้คำปรึกษา/ผู้ฝึกสอน

- 1 CoE ด้าน eco-design, LCA และเทคโนโลยีสะอาด (clean technology)
 - 1.1 จัดตั้งสำนักงานสนับสนุนเทคโนโลยีการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (eco-design) สำหรับ SMEs (3 ปี)

- 1.2 CoE ด้าน LCA (3 ปี)
- 1.3 จัดตั้งศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีสะอาด (3 ปี)
- 2 CoE ด้านวัสดุรักษ์สิ่งแวดล้อม (eco-materials)
 - 2.1 จัดตั้งศูนย์ eco-materials (3 ปี)
 - 2.2 ติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติตามข้อกำหนดการยินยอมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี eco-materials (3 ปี)
 - 2.3 พัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการปรับตัวตาม RoHS, WEEE และ EuP (3 ปี)

การฝึกอบรมผู้นำโดยผู้ให้คำปรึกษา (Training Led by Consultants: TLC)

- 1 TLC ในด้าน eco-design, LCA, EuP และเทคโนโลยีสะอาด สำหรับอุตสาหกรรม EE
 - 1.1 TLC สำหรับอุตสาหกรรม EEE ในอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000, eco-design, LCA, เทคโนโลยีสะอาด (CT) การนำกลับมาใช้ใหม่ (3 ปี)
- 2 ฝึกอบรมวิทยากร (Train the trainers) ในด้าน EuP (2 ปี)
- 3 โครงการส่งเสริม Eco-products promotion ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สีเขียว (green electronic) (3 ปี)

โครงการวิจัยและพัฒนา

- จัดสร้างโรงงานต้นแบบสำหรับการรีไซเคิล (2 ปี)
- วิจัยและพัฒนา eco-products (3 ปี)

การเตรียมความพร้อมผู้ผลิต

- 1 การส่งเสริมผู้ผลิตเพื่อให้ได้รับการรับรองโดย CE
 - 1.1 การส่งเสริมผู้ผลิต EE เพื่อให้ได้รับการรับรองโดย CE สำหรับ 2 ปี

สร้าง/เพิ่ม ศักยภาพ/การประสานงาน รวมถึงการประชุมสัมมนา/เครือข่ายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

- 1 เครือข่ายบริการซอฟต์แวร์การจัดหาสีเขียว (Green procurement)
 - 1.1 สร้าง/ติดตั้งระบบแม่ข่าย (1 ปี)
 - 1.2 สร้าง/จัดสรรเครือข่ายบริการสำหรับอุตสาหกรรม EEE (3 ปี)
 - 1.3 ทดสอบห้องปฏิบัติการซอฟต์แวร์การจัดซื้อสีเขียว (1 ปี)
- 2 เพิ่มศักยภาพเครือข่ายสมัครใจ Thai RoHS (3 ปี)
 - 2.1 ศูนย์การลงทะเบียน
 - 2.2 เพิ่มจำนวนสมาชิก
 - 2.3 ประชุมเพื่อรายงานสถานการณ์ปัจจุบัน
- 3 เครือข่ายฝึกอบรมด้าน CT (3 ปี)
- 4 จัดตั้งสถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้/ประสบการณ์ในด้านเทคโนโลยี eco-materials และการปรับตัวเพื่อรับมือกับ RoHS, WEEE และ EuP (3 ปี)

- 4.1 จัดการประชุมวิชาการระดับชาติด้าน eco-materials
- 4.2 จัดการประชุมวิชาการระดับนานาชาติด้าน eco-materials
- 4.3 จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการด้านเทคนิค/คำแนะนำในการปรับตัวเพื่อรับมือกับ WEEE, RoHS และ EuP
- 4.4 จัดทำสถานที่สำหรับแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางอินเทอร์เน็ต

ศึกษา/วิจัย/พัฒนาสารสนเทศและอื่นๆ

- 1 พัฒนาเทคโนโลยี eco-materials
 - 1.1 ศึกษาเทคโนโลยีวัสดุสำหรับการผลิต (2 ปี)
 - 1.2 พัฒนาเครื่องมือสำหรับปรับปรุงการผลิต (3 ปี)

หลักสูตรเพื่อใช้ในการฝึกอบรมในโครงการ 'Green Camp' มีหัวข้อดังต่อไปนี้

หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาวิทยากร (train-the-trainer) ด้าน LCA

- f LCA คืออะไร?
- f การกำหนดขอบเขตและเป้าหมาย ขอบเขตของระบบ การปันส่วน เป็นต้น
- f การประยุกต์ใช้ LCA
- f เราจะทำ LCA กันอย่างไร:
 - การวิเคราะห์บัญชีรายการ (Inventory Analysis)
 - การวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact Assessment)
 - การแปลผล (Interpretation)
- f ประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-efficiency)
- f ต้นทุนวัฏจักรชีวิต (Life cycle costing)
- f การจัดการสารเคมี (Chemical management)
- f การประเมินโครงสร้างพื้นฐานด้วย LCA

หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาวิทยากร (train-the-trainer) ด้าน eco-design

- f ขอบเขต
- f การแปลงหน้าที่ด้านคุณภาพสำหรับสิ่งแวดล้อม (Quality Function Deployment for Environment)
- f คำจำกัดความ
- f เป้าหมายและศักยภาพของผลประโยชน์
- f การพิจารณาผลกระทบ
- f การพิจารณาด้านการจัดการ
- f การพิจารณาผลิตภัณฑ์
- f กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- f เยี่ยมชมโรงงานรีไซเคิล

หลักสูตรฝึกอบรมสำหรับพัฒนาวิทยากร (train-the-trainer) ด้าน clean technology (CT)

- f นิยามและหลักการของ CT
- f CT คืออะไร?
- f หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้ CT
- f วิธีการของ CT
- f การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด
- f การนำกลับมาใช้ซ้ำและการรีไซเคิล
- f ประโยชน์ของ CT

- f ขั้นตอนการดำเนินการ CT
- f การวางแผนและจัดองค์กร
- f การประเมินเบื้องต้น
- f การตรวจประเมินละเอียด
- f การศึกษาความเป็นไปได้
- f การดำเนินการปฏิบัติและการประเมินผล

หลักสูตรฝึกอบรมในด้าน LCA สำหรับบุคลากรอุตสาหกรรมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานของรัฐ และ NGOs

- f LCA คืออะไร?
- f การกำหนดขอบเขตและเป้าหมาย ขอบเขตของระบบ การปันส่วน เป็นต้น
- f การประยุกต์ใช้ LCA
- f เราจะทำ LCA กันอย่างไร:
- f การวิเคราะห์บัญชีรายการ (Inventory Analysis)
- f การวิเคราะห์ผลกระทบ (Impact Assessment)
- f การแปลผล (Interpretation)

หลักสูตรฝึกอบรมในด้าน eco-design สำหรับบุคลากรอุตสาหกรรมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานของรัฐ และ NGOs

- f ขอบเขต
- f การแปลงหน้าที่ด้านคุณภาพสำหรับสิ่งแวดล้อม (Quality Function Deployment for Environment)
- f คำจำกัดความ
- f เป้าหมายและศักยภาพของผลประโยชน์
- f การพิจารณาผลกระทบ
- f การพิจารณาด้านการจัดการ
- f การพิจารณาผลิตภัณฑ์
- f กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- f เยี่ยมชมโรงงานรีไซเคิล

หลักสูตรฝึกอบรมในด้าน clean technology (CT) สำหรับบุคลากรอุตสาหกรรมและบุคลากรที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานของรัฐ และ NGOs

- f นิยามและหลักการของ CT
- f CT คืออะไร?
- f หลักการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้ CT
- f วิธีการของ CT
- f การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด
- f การนำกลับมาใช้ซ้ำและการรีไซเคิล
- f ประโยชน์ของ CT

นอกจากนี้ ในการฝึกอบรม EEI มีแผนในการจัดประชุมวิชาการระดับนานาชาติที่เรียกว่า Thailand Electrical and Electronic Green Society 2007 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 14-15 กันยายน 2007 การประชุมวิชาการ นี้ คาดหวังว่าจะเป็นเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะเกี่ยวกับการ พัฒนาสังคม EE ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ ในระดับท้องถิ่นและนานาชาติ และสร้างความร่วมมือเป็นการเฉพาะและช่วยเหลือในการวิจัยในมหาวิทยาลัย และทักษะจากองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

6.0 สรุปและขอเสนอแนะ (Conclusions and recommendations)

อุตสาหกรรม EEE มีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย ในปี 2006 มูลค่าการส่งออกคิดเป็น 41 พันล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้น 17% เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าในปี 2005 โดย 15% ส่งออกไปยัง EU

ระเบียบ WEEE ส่งผลให้มีการนำเข้า WEEE เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโทรทัศน์และเครื่องปรับอากาศที่ใช้แล้ว ที่จุดเริ่มต้นของระยะเวลาเปลี่ยนผ่าน 5 ปี ผู้ผลิตมีความรับผิดชอบโดยรวมสำหรับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ WEEE ที่จำหน่ายมาในอดีต นอกจากนี้ WEEE ยังมีปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ลดลง และเพิ่มอุปสงค์ในประเทศกำลังพัฒนา มูลค่านั้นถูกทำให้เพิ่มขึ้นโดยราคาของโลหะมีค่าที่สูงขึ้น

ร้านซ่อม โรงงานรีไซเคิล และโรงงานเผา มีกระจัดกระจายอยู่ทั่วประเทศ ไทยและมีขนาดและระดับเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน

ในส่วนของซัพพลายเออร์ 1st tier ประมาณการว่ามากกว่าร้อยละ 80 คาดหวังว่าจะมีปรับปรุงที่เป็นระบบเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เช่น RoHS เนื่องจากแรงขับเคลื่อนจากตลาดซึ่งจำเป็นต้องมีการแข่งขันกัน โดยส่วนมากมีสาเหตุมาจากระบบการจัดการที่มีอยู่ไม่มีการออกแบบเพื่อรับมือกับ RoHS และข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมที่กำลังจะเข้ามามีการจูงจูงทรัพยากร การวางแผนสินค้า การลงทุนในอุปกรณ์และโครงสร้างพื้นฐานและความรู้ของบุคลากร

ในส่วนของ 2nd tier ประมาณการว่า 50% ของบริษัทมีความรอบรู้เกี่ยวกับ RoHS เป็นต้น มีความตระหนักว่าอะไรควรจะมีการปรับตัวและมีการปรับตัวอย่างเป็นระบบ การปรับตัวประกอบด้วย การวางแผนเพื่อกำหนดทิศทางการเรียนรู้ และการช่วยเหลือ ซัพพลายเออร์ใน 3rd tier ส่วนที่เหลืออีก 50% ของ 2nd tier อยู่ในกลุ่มที่กำลังต่อสู้กับไฟและมีการปรับตัวในรูปแบบนี้เป็นการเฉพาะ

SMEs กำลังเผชิญหน้ากับภาระที่ไม่เป็นธรรมเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัทขนาดใหญ่ ภาระนี้ประกอบด้วย ต้นทุนในการบริหารจัดการ ต้นทุนในการประเมินค่าของผลิตภัณฑ์ และเงินลงทุน รวมถึงการลงทุนในกระบวนการใหม่และแผนการควบคุมคุณภาพใหม่และผลผลิตที่ต่ำกว่า

ประเทศไทยมีความเข้มข้นในด้านการส่งเสริม ความสามารถในการจัดการ ยกตัวอย่างเช่น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกฎระเบียบใหม่ การเตรียมข้อมูลสำหรับพิสูจน์การทำตามข้อกำหนด เช่น การตรวจสอบกระบวนการและรายงานการทดสอบการควบคุม องค์ประกอบและคุณภาพและสายการผลิตซึ่งจำเป็นทั้งบัญชีรายการวัสดุและผลิตภัณฑ์ และการออกแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์ ยกตัวอย่างเช่น การออกแบบเพื่อรีไซเคิล ไม่ได้มีการใช้ความกระตือรือร้นมากซึ่งเป็นเครื่องมือเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด RoHS และ WEEE

การใช้ซ้ำในท้องถิ่นและรีไซเคิลในโรงงานจำเป็นต้องปรับปรุงสำหรับการบำบัด WEEE ข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับภาวศุลกากรของของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้และของเสียที่มีมูลค่าจำเป็นต้องมีการถกเถียงกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนผู้ผลิตและโรงงานรีไซเคิล

โครงการที่มีอยู่เป็นการพัฒนาบางอย่างเกี่ยวกับข้อมูลบัญชีรายการของ WEEE และบางอย่างของการเก็บรวบรวม/นำกลับคืน แต่รายละเอียดของการศึกษาจำเป็นต้องยืนยันเกี่ยวกับการจัดหา WEEE อย่างต่อเนื่อง/อย่างเหมาะสมให้กับโรงงานรีไซเคิล

การศึกษาในรายละเอียดของข้อมูลบัญชีรายการ WEEE ระบบเก็บรวบรวมและนำกลับคืน และการคัดแยกและเทคโนโลยีรีไซเคิลที่เหมาะสมจะมีความจำเป็นกรมควบคุมมลพิษภายใต้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของไทยควรพิจารณา จัดตั้งคณะทำงานเพื่อทำงานเกี่ยวกับระเบียบปฏิบัติของระบบ WEEE ได้แก่ ค่าธรรมเนียม กองทุน การเก็บรวบรวมและการนำกลับคืน และเทคโนโลยี/สิ่งอำนวยความสะดวกในการรีไซเคิล

ข้อมูลที่เหมาะสมในการทำตามข้อกำหนด RoHS ของผู้ผลิตควรมีการส่งเสริมให้มีความเข้มแข็งมากขึ้น ผู้ผลิตต้องการเครื่องนำทาง เครื่องมือที่ปรึกษา หลักสูตรฝึกอบรม ศูนย์ข้อมูล บริษัทต้นแบบ และบทบาทที่กระตือรือร้นในการพัฒนาระหว่างประเทศ การช่วยเหลือจากผู้ฝึกสอน ผู้ให้คำปรึกษา และผู้ตรวจประเมินเป็นสิ่งจำเป็น ความสามารถในการวิเคราะห์มีความจำเป็นต้องสร้างขึ้นรวมถึงการตรวจสอบผลการทดสอบและการสร้างขีดความสามารถ

Eco-design ถึงแม้ว่าอยู่บนพื้นฐานของการคิดตลอดวัฏจักรชีวิตสามารถให้การขึ้นสำหรับการทำตาม RoHS และการทำตาม EuP อย่างมีศักยภาพ แม้ว่าจะไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับ SMEs ของไทยแต่ก็ไม่ง่ายในการดำเนินการ โครงสร้างพื้นฐานของ Eco-design จำเป็นต้องจัดสร้างขึ้น เช่น ฐานข้อมูล เทคโนโลยี และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับ 1st tier โดยปกติเป็นการออกแบบใหม่ของผลิตภัณฑ์และเป็นเหตุผลหนึ่งว่าทำไม 2nd tier และ 3rd tier ของไทยจึงไม่มีการทำไปมากกว่าการออกแบบใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (eco-redesign)

ศูนย์ความเชี่ยวชาญ (CoE) สำหรับการรวบรวม/พัฒนาองค์ความรู้จำเป็นต้องจัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยสร้างขีดความสามารถของ SME การฝึกอบรมผู้นำโดยผู้ให้คำปรึกษา (Training led by consultants) ทางด้าน LCA, eco-design และเทคโนโลยีสะอาด (CT) จะมีความจำเป็นต้องเร่งให้เกิดขึ้น เครือข่ายของซัพพลายเออร์จำเป็นต้องสร้างเช่นกันสำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยผ่านเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และสถานที่สำหรับอภิปราย อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือเป็นสิ่งจำเป็นประกอบด้วยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น อุตสาหกรรมและรัฐบาลทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

เอกสารอ้างอิง (References)

Basel Convention Regional Centre in China (BCRC), 'Survey of the Import and the Environmentally Sound Management of Electronic Wastes in Thailand' by Electrical and Electronics Institute, 2005

Clean Japan Center. Recycling-Oriented Society, 2002

Decree of the Committee for Measures Determination to cope with the EU Regulations, 'Appointment of Sub-committee to create knowledge base and database on the EU regulations and environment', No. 1/2005, 13 September 2005

Decree of the Committee for Measures Determination to Cope with the EU Regulations, 'Appointment of Sub-committee to develop testing laboratories and enhance manufacturer competitiveness', No. 2/2005, 13 September 2005

Decree of the Committee for Measures Determination to Cope with the EU Regulations, 'Appointment of Sub-committee to draft environmental related measures or regulations and formulate WEEE recycling guidance and management', No. 3/2005, 13 September 2005

Department of Export Promotion Brussels Commercial Office, 'Announcement Preparation of the EU on Eco-Design Requirements of Energy-Using Products', 2003

Department of Foreign Trade Office of Measures of General Import-Export, Measures Group 7, 'Importance of Waste from Electrical and Electronic Equipment and the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment', 2003

Department of Industrial Works Notification, Permitted Conditions of Importing the Used Electrical and Electronic Equipment as Hazardous Substances into the Kingdom, 2003

Department of Industrial Works Memorandum, 'EU Environmental

Requirements', Foreign Aids and Strategy Section, 9 September 2005

Electrical and Electronics Institute, 'Summary Report of Opinions from the Government and Industrial Representatives towards the EU IPP', 2002

Electrical and Electronics Institute, 'Study Project of Impacts on the Thai Industries and Proposed Guidance to Cope with Measures under the EU WEEE and RoHS', 2005

Electrical and Electronics Institute, 'Monthly Report on Industrial Economics Situation: Electrical and Electronics', June 2006

Ministry of Industry Decree, 'Appointment of Committee for Measures Determination to Cope with the EU Regulations', No. 136/2005, 4 July 2005

Ministry of Industry Decree, 'Appointment of Technical Committee No. 1008: Standards for Environmental Standardization of Electrical and Electronic Equipment', No. 36/2006, 24 March 2006

National Metal and Materials Technology Center Trace Element Analysis Laboratory, 'EuP Directive', 2005

Ramungul, Nudjarin, 'WEEE and RoHS Update and Design Implications', Presentation at the Asia Eco-design Electronics Conference, Bangkok, 10 April 2006

www.meti.go.jp

www.nso.go.th

www.sme.go.th

www.thaigov.go.th



The Centre for Sustainable Design

An initiative of



university college
for the creative arts
at canterbury, epsom, farnham, malden and rochester



The Centre for Sustainable Design

The Centre for Sustainable Design
University College for the Creative Arts
Farnham Campus
Falkner Road
Farnham
Surrey GU9 7DS
United Kingdom

Tel +44 (0)1252 892772
Fax +44 (0)1252 892747
Email cfsd@ucreative.ac.uk
Web www.cfsd.org.uk