

มาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วย
“ การจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ ” กับทิศทางการกำหนดมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตราย
ต่อสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบประเทศไทยกับต่างประเทศ

The Effects of Non - Tariff Barriers of International Trade concerning on the
Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and
electronic equipment and the Direction on control measure of imported
commodities hazardous to the environment compare to
Thailand and Foreign countries

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
นิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

พ.ศ.2550

มาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วย
“ การจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ”
กับทิศทางการกำหนดมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
เปรียบเทียบประเทศไทยกับต่างประเทศ

The Effects of Non - Tariff Barriers of International Trade concerning on the Restriction
of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
and the Direction on control measure of imported commodities hazardous to the
environment compare to Thailand and Foreign countries

โดย

นายนิพนธ์ คงทน

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
นิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
พ.ศ.2550

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

สารนิพนธ์

โดย

นายนิธินันท์ คงทน

เรื่อง

มาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วย
“ การจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ”
กับทิศทางการกำหนดมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
เปรียบเทียบประเทศไทยกับต่างประเทศ

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
นิติศาสตรมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....
(รองศาสตราจารย์นเรศร์ เกษะประกร)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

.....
(อาจารย์ทินวัฒน์ พุกกะมาน)

ชื่องานวิจัยภาษาไทย : มาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ กับทิศทางการกำหนดมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เปรียบเทียบประเทศไทยกับต่างประเทศ

ชื่องานวิจัยภาษาอังกฤษ : The Effects of Non -Tariff Barriers of International Trade concerning on the Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment and the Direction on control measure of imported commodities hazardous to the environment compare to Thailand and Foreign countries

ชื่อผู้วิจัยภาษาไทย : นายนิตินันท์ คงทน

ชื่อผู้วิจัยภาษาอังกฤษ : Mr.Nitinan Khongtone

ชื่อคณะ : คณะนิติศาสตร์

สาขา : กฎหมายธุรกิจระหว่างประเทศและธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อสถาบัน : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

รายชื่อที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์

รองศาสตราจารย์นเรศร์ เกษะประกกร

ปีการศึกษา : 2550

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ที่จะศึกษามาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของ กลุ่มสหภาพยุโรป และประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนที่มีผลต่อประเทศไทย โดยสหภาพยุโรป ได้ออกระเบียบว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ หรือ RoHS ซึ่งกฎระเบียบดังกล่าว เป็นกลยุทธ์ด้านการค้าการแข่งขันของ สหภาพยุโรป ที่กำหนดให้ผู้ผลิตต้องจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตราย

ในขณะเดียวกัน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ออกประกาศ ระเบียบ China RoHS “The Administration on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products” ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ห้ามและจำกัดการใช้สารอันตราย ในการผลิต และนำเข้าสินค้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่วางจำหน่ายในจีน เพื่อควบคุมและป้องกัน ผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ ระเบียบดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการของไทยที่ส่งออกผลิตภัณฑ์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปยังประชาคมยุโรป และประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ที่ต้องมี ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในการหาวัตถุดิบเพื่อใช้ ทดแทน สารอันตราย ในทางตรงกันข้าม หาก พิจารณามาตรการทางกฎหมายของไทย ในอันที่จะตอบโต้มาตรการกีดกันทางการค้าดังกล่าว ได้แก่ พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เป็นต้น จะเห็นได้ว่าไม่มีมาตรการ ที่ชัดเจนเพียงพอที่จะห้ามผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ที่มีสารอันตรายจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยได้

งานวิจัยนี้ พบว่า

- (1) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งมีหน้าที่ กำหนดมาตรฐาน อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ปราศจากวัตถุอันตราย จะต้องเพิ่มความเข้มงวดในการ ตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511
- (2) รัฐควรจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบ ที่มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือเพื่อตรวจสอบสาร อันตราย
- (3) รัฐควรมีบทบาทในการประชาสัมพันธ์ระเบียบ RoHS ของสหภาพยุโรปและจีน ให้ ผู้ประกอบการและผู้บริโภคได้ทราบ

Abstract

The objective of this research was to study the non - Tariff Barriers of International Trade concerning on the Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment of European Union and China affected toward Thailand. The European Union enacted the Directive on the Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment or RoHS which the Directive was the strategic measure concerning the competition of The European Union, prescribed the foreign producers to restrict the use certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

The People's Republic of China promulgated Ministry of Information Industry Order # 39 on "Management Measures for Controlling Pollution caused by Electronic Information Products" or China RoHS which was the measure undertaken to reduce or eliminate toxic and hazardous substances in electronic information products . These Methods applied control and reduction of pollution and other public hazards to the environment caused during the production, sale, and import of electronic information products in the People's Republic of China.

These measures affected toward the producers in Thailand to import the electrical and electronic products into European Union and China because of the costs of substitution. In other words, Considering the legal measures of Thailand were counteractive to such non -Tariff Barriers such as The Import and Export the Commodities into the Kingdom of Thailand B.E.2522, The Custom Act B.E.2530 ,The Hazardous Substances B.E.2535 ,The Industrial Products Standards Act B.E. 2511 ,etc. It found that these legal measures did not cope with the Restriction on the electrical and electronic equipment with certain hazardous substances into Thailand.

The objective researcher founded that :

(1) Thai Industrial Standards Institute [TISI] should prescribe the standard of the electrical and electronic products without certain hazardous substances Thai Industrial Standards Institute should inspect the standardization of the imported foreign electrical and electronic equipment according to The Industrial Products Standards Act B.E. 2511 strictly.

(2) Establishing the standard and credible governmental labs to inspect certain hazardous substances.

(3) The Government should provide information on European Union and China RoHS to the entrepreneurs and consumers.



กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากท่าน อาจารย์อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์ ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำช่วยเหลือ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ นอกจากนี้ขอขอบคุณ แหล่งข้อมูล และเอกสารอ้างอิงตามที่ได้กล่าวไว้ในบรรณานุกรม ที่ช่วยให้งานวิจัยประสบความสำเร็จ

ประโยชน์ที่ได้รับจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ทุกท่านที่มีส่วนสำคัญต่อความสำเร็จของงานวิจัยครั้งนี้

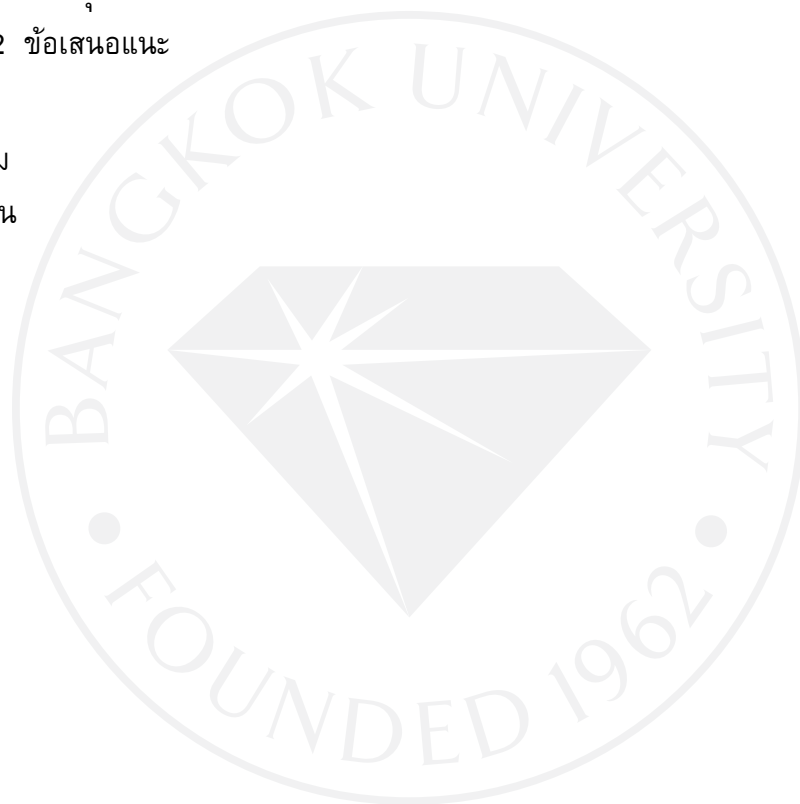
นายนิตินันท์ คงทน
6 กรกฎาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	6
1.3 สมมติฐานของการศึกษา	6
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	6
1.5 วิธีการศึกษา	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ของไทย	8
2.1 มาตรการด้านสินค้านำเข้าและส่งออก	8
2.1.1 พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและนำเข้ามาในราชอาณาจักร ซึ่งสินค้า พ.ศ.2522	8
2.1.2 พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ. 2530	10
2.2 มาตรการด้านการควบคุมสารอันตราย	12
2.2.1 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535	12
2.2.2 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ.2538 ตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุ อันตราย พ.ศ. 2535	19
2.3 มาตรการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	22
2.3.1 พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511	22

บทที่ 3	มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มสหภาพยุโรป และประเทศจีน	26
3.1	มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มสหภาพยุโรป	26
3.1.1	วัตถุประสงค์ในการใช้มาตรการ	27
3.1.2	ข้อบังคับและขอบเขตการบังคับใช้	30
3.1.3	วิธีการบังคับ	35
3.2	มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน	46
3.2.1	วัตถุประสงค์ในการใช้มาตรการ	46
3.2.2	ข้อบังคับและขอบเขตการบังคับใช้	46
3.2.3	วิธีการบังคับ	53
บทที่ 4	วิเคราะห์มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของไทย	57
4.1	วิเคราะห์มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของไทย	57
4.2	วิเคราะห์มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เช่นเดียวกับกฎหมาย RoHs ของกลุ่มสหภาพยุโรปและประเทศจีน	58
4.3	วิเคราะห์มาตรการการกีดกันทางการค้าเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อม	61
4.3.1	กลุ่มความตกลงที่เกี่ยวข้องกับระเบียบขบวนการด้านการนำเข้า - ส่งออกสินค้า	61
4.3.2	กลุ่มความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานสินค้า	62
4.3.3	กลุ่มความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมาตรการชั่วคราวเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายใน	62

	หน้า
4.4 ผลกระทบจากการประกาศใช้ EU RoHs	65
4.5 ผลกระทบจากการประกาศใช้ China RoHs	66
4.6 วิเคราะห์กรณีการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายอย่างผิดกฎหมายตาม อนุสัญญาบาเซล (Basel Convention) ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ของไทย	70
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 บทสรุป	72
5.2 ข้อเสนอแนะ	80
บรรณานุกรม	83-84
ประวัติผู้เขียน	85



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในระบบการค้าระหว่างประเทศภายใต้กรอบของ องค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) มุ่งให้ประเทศสมาชิก ดำเนินนโยบายการค้าเสรี ลดอุปสรรคทางการค้าที่มีอยู่ เน้นการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันระหว่างประเทศคู่ค้า สนับสนุนการแข่งขันที่เป็นธรรม

อย่างไรก็ตาม การลดอุปสรรคทางการค้าระหว่างประเทศให้หมดไป เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากแต่ละประเทศมีพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม นโยบายทางการเมือง มาตรฐานความเป็นอยู่ของพลเมือง และอำนาจในการเจรจาต่อรองที่แตกต่างกัน ทำให้ประเทศ ต่างๆ ยังต้องมีการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าเพื่อเป็นเครื่องมือในการปกป้องการเสียผลประโยชน์จากการปล่อยให้มีการนำเข้า-ส่งออกอย่างเสรีต่อไป

มาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

(1) มาตรการทางภาษี (Tariff Barriers หรือ TB) : เป็นมาตรการที่ใช้กำแพงภาษีเป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้า โดยภาษีที่ใช้มีอยู่ด้วยกันหลายแบบ เช่น ภาษีเก็บตามสภาพ (Specific Tax) ภาษีที่จัดเก็บตามราคา (Advalorem Tax) ภาษีที่จัดเก็บแบบผสม (Combination Tax) เป็นต้น

(2) มาตรการที่ไม่มีใช้ภาษี (Non-Tariff Barriers หรือ NTBs) : เป็นการกำหนดกฎเกณฑ์ ระเบียบ มาตรการต่างๆ ที่มีใช้มาตรการทางภาษีเพื่อกีดกันการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ มาตรการที่สำคัญ เช่น มาตรการด้านสุขอนามัย (Sanitary and Phytosanitary Measures)

กลุ่มสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เริ่มมีการนำมาตรการกีดกันทางการค้ามาใช้เพื่อผลในด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในหลายประเทศได้ตระหนักถึงผลกระทบจากการบริโภค อุปกรณ์ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และพยายาม คิดระบบการจัดการมาเพื่อควบคุมให้การบริโภคผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการออก มาตรการทางกฎหมายเพื่อนำมาจัดระเบียบการบริโภคตั้งแต่ต้นทางของวัฏจักรของสินค้า (Product Life Cycle) การผลิตและการวางจำหน่ายในตลาด ตลอดจนถึงปลายทาง ในขั้นตอนของการกำจัด การตัดแยก และนำกลับมาใช้ใหม่ โดยประเทศที่ได้มีการนำมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสารอันตรายมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ภายใต้กฎระเบียบว่าด้วยการห้ามใช้สารที่เป็นอันตราย บางประเภทในเครื่องใช้ไฟฟ้า Directive

2002/95/EC of 27 January 2003¹ และเริ่มมีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2549 ที่ผ่านมา ซึ่งภายหลังจากที่กลุ่มสหภาพยุโรปได้ประกาศใช้แล้ว ในหลายประเทศได้ยกเอามาตรการดังกล่าว มาเป็นแบบอย่างเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการของตน เช่น ประเทศจีน ได้ประกาศที่จะนำมาตรการห้ามใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในเครื่องใช้ไฟฟ้ามาใช้ และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2550²

1.1.1 สารอันตรายที่อยู่ในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากชิ้นส่วนต่างๆ ที่นำมาใช้ผลิตเป็นส่วนประกอบในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ จะมีสารโลหะหนักเป็นส่วนประกอบซึ่งเป็นสารที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มของสารโลหะที่ในหลายประเทศได้กำหนดมาตรการขึ้นมาเพื่อควบคุม ที่สำคัญมี 6 ชนิด ได้แก่

- | | |
|--------------|---|
| (1) ตะกั่ว | (4) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ |
| (2)ปรอท | (5) สารโพลีโบรมิเนท-ไบฟีนิล (PBB) |
| (3) แคดเมียม | (6) สารโพลีโบรมิเนท-ไดฟีนิล-อีเทอร์(PBDE) |

สารแต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป และเป็นส่วนประกอบในอุปกรณ์ต่างๆ พอที่จะสรุปได้³ ดังนี้

ตะกั่ว (Lead)

คุณสมบัติ : เป็นโลหะที่มีความหนาแน่นสูง นิ่ม อ่อนตัว และลื่น สามารถนำไฟฟ้า มีการขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนสูง มีความแข็งแรงทางกล จุดหลอมเหลวต่ำ โดยตะกั่วทนต่อการกัดกร่อนได้ดี สามารถผสมเข้ากับโลหะได้หลายชนิด หล่อง่าย

เป็นส่วนประกอบใน : ตะกั่วบัดกรี แผ่นวงจร หลอดจอภาพ แบตเตอรี่ สายไฟ ส่วนผสมในพลาสติก เป็นต้น

พิษของตะกั่ว : เมื่อสะสมในร่างกายจะก่อให้เกิดอาการบกพร่องทางระบบประสาท การสืบพันธุ์ พัฒนาการทางสมองและร่างกายช้าลง โลหิตจาง

ปรอท (Mercury)

คุณสมบัติ : เป็นโลหะที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง ขยายตัวตามอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ ไหลตัวได้ดี และมีความนำไฟฟ้าสูง

¹ <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l21210.htm>

² http://www.mii.gov.cn/art/2006/03/02/art_521_7344.html

³ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ, ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ (พิมพ์ครั้งที่ 1 ,พฤษภาคม : โรงพิมพ์ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2547), หน้า 43-81

เป็นส่วนประกอบใน : เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดความดัน สวิตช์ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ หลอดไอปรอท (Mercury Vapor Lamp) เป็นต้น

พิษของปรอท : ทำลายประสาทส่วนกลาง ทำลายสมองและไต ทำให้ความจำเสื่อม กระเพาะอาหารและลำไส้ผิดปกติ และทำให้เกิดโรคมินามาตะ โดยดูดซึมเข้าร่างกายได้ทั้งทางทางเดินหายใจ ทางเดินอาหารและทางผิวหนัง

แคดเมียม (Cadmium)

คุณสมบัติ : มีจุดหลอมเหลวต่ำ นำไฟฟ้าได้ดี สารประกอบแคดเมียมส่วนใหญ่มีสีส้ม สวยงามมีความคงทนสูงไม่สลายตัวเมื่อถูกความร้อน แคดเมียมมักใช้ในงานเคลือบเพื่อป้องกันการกัดกร่อน เป็นสารประกอบสำคัญในทองแดง ใช้ในการเชื่อมและบัดกรี เป็นเม็ดสีและสารเพิ่มเสถียรภาพในพลาสติก

เป็นส่วนประกอบใน : สวิตช์และรีเลย์ เม็ดสีในพลาสติก แคดเมียมในทองแดงซึ่งเป็นส่วนประกอบในสายส่ง เช่น สายส่งเคเบิล เป็นต้น

พิษของแคดเมียม : ก่อให้เกิดการระคายเคือง หายใจลำบาก หากรับประทานจะทำให้ท้องร่วง คลื่นไส้ ทำลายระบบไต ทำให้ประสาทรับกลิ่นผิดปกติ

โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Chromium6+)

คุณสมบัติ : ใช้ผสมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงทางกล เมื่ออยู่ในอากาศโครเมียมจะถูกเคลือบด้วยชั้นฟิล์มบางๆ ค่อนข้างแข็งที่จะป้องกันโลหะจากการกัดกร่อน ดังนั้น การใช้งานส่วนใหญ่จะเพื่อป้องกันพื้นผิวโลหะจากการกัดกร่อนเป็นหลัก และเป็นสารเติมแต่งในทองแดง และอลูมิเนียมเพื่อช่วยควบคุมโครงสร้างทางจุลภาค

เป็นส่วนประกอบใน : เหล็กกล้าไร้สนิม อลูมิเนียม อะลูมิเนียม และแม่พิมพ์ และเป็นส่วนผสมในพลาสติก สี และหมึกพิมพ์ เป็นต้น

พิษของโครเมียม 6+ : เป็นสารพิษที่ซึมผ่านผนังเซลล์ได้ง่าย การสูดดมจะทำลายระบบการหายใจส่วนบนบริเวณลำคอ หากซึมผ่านผิวหนังจะเกิดอาการพุพอง จะทะลุเข้าสู่ร่างกายทำให้กระดูกพรุน และสะสมที่ไตและปอด หากรับประทานจะทำลายระบบย่อยอาหาร การไหลเวียนเลือดผิดปกติ เกิดอาการไตวายเฉียบพลัน หากได้รับติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้เกิดมะเร็ง และส่งผลต่อ DNA ทำให้เกิดการกลายพันธุ์ในท่ายาทรู่นลูกรุ่นหลาน

สารโพลีโบรมิเนท-ไบฟีนิล (PBB) และสารโพลีโบรมิเนท-ไดฟีนิล-อีเทอร์ (PBDE)

คุณสมบัติ : ทนต่ออุณหภูมิสูง จึงถูกใช้เป็นสารชะลอการติดไฟของพลาสติกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในพลาสติกที่เป็นชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า

เป็นส่วนประกอบใน : แผ่นวงจรพิมพ์ พลาสติกสำหรับงานโครงนอกและชิ้นส่วนขนาดเล็กในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ฉนวนสายไฟฟ้า ขั้วต่อและรีเลย์ เป็นต้น

พิษของ PBB และ PBDE : หากเกิดการเผาไหม้เกิดไอรระเหย หากสูดดมจะทำให้เกิดมะเร็งได้และสารในกลุ่มนี้มีผลสารถ่ายชิ้นไอโซนในชั้นบรรยากาศ

สารทั้ง 6 ชนิดที่กล่าวมาเป็นเพียงตัวอย่างของสารอันตรายที่ถูกให้ความสำคัญในลำดับต้น ซึ่งสารบางตัวสามารถหาสารอื่นมาทดแทนได้แล้ว ทั้งนี้ ต้องขึ้นอยู่กับคุณสมบัติในการใช้งานแต่ละประเภท การรณรงค์ให้เลิกใช้สารดังกล่าวในผลิตภัณฑ์จึงถูกนำมาพิจารณา เนื่องจากในการจัดการกับซากขยะ เทคโนโลยีเหล่านี้ หากมีการจัดการอย่างไม่เหมาะสมและเกิดการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชากรและระบบนิเวศทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

1.1.2 สถานการณ์การนำเข้า-ส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศไทย

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทρονิกส์ของประเทศไทย เป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับประเทศจากการส่งออกเป็นจำนวนมาก และมีมูลค่า การนำเข้า และส่งออกของสินค้ากลุ่มนี้ในสัดส่วนที่สูง โดยจากตารางที่ 1.1 ตั้งแต่ปี 2546-2548 มูลค่าการส่งออกสินค้าในกลุ่มนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย กลุ่มเครื่องคอมพิวเตอร์ กลุ่มแผงวงจรไฟฟ้า กลุ่มเครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้า และกลุ่มเครื่องปรับอากาศ มีสัดส่วนอยู่ที่ประมาณ 22% ของมูลค่าการส่งออกรวมทุกประเภทสินค้า ทั้งนี้ ในปี 2549 ระยะเวลาช่วงเดือนมกราคม ถึง ตุลาคม มีมูลค่าการส่งออก 960,998 ล้านบาท คิดเป็น 23.4% ของมูลค่าการส่งออกรวมทุกประเภทสินค้า

ตารางที่ 1.1 แสดงมูลค่าสินค้าส่งออกของไทยที่อยู่ใน กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(หน่วย : ล้านบาท)

รายการ	2546	%	2547	%	2548	%	2549	%
							ม.ค.-ต.ค.	
- เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ(ลำดับ1)	339,939.8	10.2	368,875.9	9.5	474,419.2	10.7	464,891.3	11.3
- แผงวงจรไฟฟ้า(ลำดับ3)	191,540.3	5.8	196,444.3	5.1	238,454.6	5.4	222,400.7	5.4
- เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และส่วนประกอบ(ลำดับ8)	103,764.7	3.1	129,542.5	3.3	125,534.4	2.8	113,566.0	2.8
- เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่น ๆ(ลำดับ14)	44,722.8	1.3	77,753.4	2.0	92,046.1	2.1	84,304.4	2.1
- เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ(ลำดับ17)	59,779.0	1.8	79,947.8	2.1	87,334.1	2.0	75,835.7	1.8
รวมสินค้าในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	739,746.6	22.2	852,563.9	22.0	1,017,788.4	22.9	960,998.1	23.4
มูลค่ารวมของสินค้าส่งออกทั้งหมด	3,325,630.1	100.0	3,874,823.8	100.0	4,439,310.6	100.0	4,106,859.8	100.0

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงพาณิชย์

: <http://www.moc.go.th/> ข้อมูล ณ วันที่ 9 มกราคม 2550

ในด้านของการนำเข้า มูลค่าของสินค้านำเข้าในกลุ่มของ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตามตารางที่ 1.2 ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มแผงวงจรไฟฟ้า กลุ่มคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ตั้งแต่ปี 2546-2548 มีสัดส่วนอยู่ที่ประมาณ 14%ของมูลค่าการส่งออกรวมทุกประเภทสินค้า โดยในช่วง 11เดือนของปี 2549 (มกราคม- พฤศจิกายน) มีมูลค่าการนำเข้า 646,119 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วน 14.3%

ตารางที่ 1.2 แสดงมูลค่าสินค้านำเข้าของไทยที่อยู่ในกลุ่ม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

(หน่วย : ล้านบาท)

รายการ	2546	%	2547	%	2548	%	2549	%
							ม.ค.-พ.ย.	
- แผงวงจรไฟฟ้า (ลำดับ5)	245,412.4	7.8	293,389.5	7.7	321,246.5	6.8	310,425.1	6.9
- เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ(ลำดับ6)	176,700.5	5.6	191,516.3	5.0	268,649.6	5.7	264,491.9	5.9
- เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน(ลำดับ15)	42,548.2	1.4	52,877.0	1.4	63,279.7	1.3	71,202.8	1.6
รวมสินค้าในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	464,661.1	14.8	537,782.8	14.1	653,175.8	13.7	646,119.8	14.3
มูลค่ารวมของสินค้านำเข้าทั้งหมด	3,138,776.0	100.0	3,801,171.0	100.0	4,754,637.3	100.0	4,502,894.5	100.0

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงพาณิชย์

: <http://www.moc.go.th/> ข้อมูล ณ วันที่ 9 มกราคม 2550

จากตัวเลขมูลค่าการนำเข้าและส่งออกของสินค้านี้ที่อยู่ในสัดส่วนค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับกลุ่มอื่นๆ ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรต้องมีระบบการควบคุม และจัดการในเรื่องการจำกัดการใช้สารต้องห้ามในการผลิตและควบคุมมาตรฐานของสินค้าในการนำเข้าและส่งออกที่มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานสากล เพื่อประโยชน์ต่อผู้บริโภคและผู้ผลิตภายในประเทศ

(1) ผู้บริโภค : ได้บริโภคสินค้าที่มีมาตรฐานและไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

(2) ผู้ผลิต : ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้มาตรฐานเดียวกันและเป็นที่ยอมรับของประเทศผู้ส่งสินค้า

แต่ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าหน่วยงานในภาครัฐและเอกชนของไทยได้พยายามณรงค์และตื่นตัวในการผลักดันให้เกิดการออกมาตรการในการจัดระเบียบสินค้าในกลุ่มนี้กันมากขึ้น แต่มาตรการที่มีอยู่และที่นำออกมาใช้ใหม่ยังไม่ มีความชัดเจนและครอบคลุมที่ ังวัญ จักรของผลิตภัณฑ์และสารอันตรายที่ยากต่อการกำจัดและมีผลต่อสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งการออกมาตรการมีความล่าช้าไม่ทันต่อสถานการณ์และเป็นไปในลักษณะการเจริญรอยตามประเทศที่พัฒนาแล้ว

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาและเข้าใจถึงมาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศเพื่อวัตถุประสงค์ในการคุ้มครองสุขภาพของประชากรและสิ่งแวดล้อมว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Restriction of Certain Hazardous Substances : RoHS)

1.2.2 เพื่อให้ทราบถึงมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยจากสารที่เป็นอันตรายที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการร่างกฎหมายหรือกำหนดมาตรการเพื่อใช้ควบคุมสินค้านำเข้าที่มีสารอันตรายให้เป็นมาตรฐานสากล ตามแนวทางของ RoHS

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

ประเทศไทยยังขาดมาตรการทางกฎหมายที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการปกป้องและคุ้มครอง สิ่งแวดล้อมของประเทศและคุณภาพชีวิตของประชากร จากสารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าผลิตใหม่ที่น่าเข้าจากต่างประเทศ

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 ศึกษามาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ : RoHS ของกลุ่มประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป EU และประเทศจีน โดยจะศึกษาเฉพาะแนวคิดหลักของมาตรการดังกล่าว

1.4.2 ศึกษามาตรการเกี่ยวข้องกับการควบคุมสินค้านำเข้าเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตประชากรของประเทศไทยที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งออกป็นอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ.2522 , พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และ พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

1.5 วิธีการศึกษา

ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และสื่อสารสนเทศต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับมาตรการ และตัวกฎหมายที่มีผลบังคับใช้ รวมถึงข้อมูลและเอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแล และหน่วยงานเอกชนที่มีส่วนในการให้ข้อมูลต่อภาคประชาชน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เข้าใจถึงมาตรการกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี ในส่วนของการกำหนดคุณลักษณะของสินค้าเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมว่าด้วยเรื่อง “ การจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ” ของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป และประเทศจีน

1.6.2 ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมสินค้านำเข้าเพื่อคุ้มครองสภาพแวดล้อมของประเทศและคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศต่อไป

บทที่ 2

มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

2.1 มาตรการด้านสินค้านำเข้าและส่งออก

2.1.1 พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ.2522

2.1.1.1 สาระสำคัญของมาตรการทางกฎหมาย

เป็นกฎหมายที่บัญญัติขึ้นแทน พระราชบัญญัติควบคุมการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้าบางอย่าง พ.ศ. 2482 ที่ได้ประกาศใช้มานาน ให้อำนาจรัฐในการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษสำหรับสินค้าบางประเภทที่จะส่งออกไปนอก หรือนำเข้ามาในราชอาณาจักร กับให้มีอำนาจในการดำเนินการจัดระเบียบการค้ากับต่างประเทศ ให้เป็นไปอย่างมีระเบียบเรียบร้อยเป็นผลดีต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศและก่อให้เกิดความเชื่อถือแก่นานาประเทศยิ่งขึ้น

ในกรณีที่จำเป็นหรือสมควรเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สาธารณประโยชน์ การสาธารณสุขความมั่นคงของประเทศ ความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประเทศ หรือเพื่อประโยชน์อื่นใดของรัฐ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ โดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเรื่องหนึ่งเรื่องใดดังต่อไปนี้⁴

(1) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกหรือในการนำเข้า เช่น ทรายธรรมชาติทุกชนิดทั้งที่บดแล้วและยังไม่ได้บด ที่มีซิลิกาออกไซด์เกินกว่าร้อยละ 75 โดยน้ำหนักเป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร ทั้งนี้ไม่รวมถึงทรายที่เป็นส่วนประกอบหรือผสมอยู่ในวัตถุสำเร็จรูปหรือกึ่งสำเร็จรูปและกำหนดให้แร่ที่มีทรายเป็นส่วนประกอบเป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกไปนอกราชอาณาจักร⁵

(2) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้า เช่น ยาเภสัชเคมีภัณฑ์ เกลือของเภสัชเคมีภัณฑ์ และเภสัชเคมีภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป สารเคลือบผิวเตอรอล สารอัลบิวเตอรอล หรือ ซัลบิวตามอล เป็นต้น⁶

(3) กำหนดประเภท ชนิด คุณภาพ มาตรฐาน จำนวน ปริมาตร ขนาด น้ำหนัก ราคา ซึ่งใช้ในทางการค้า ตรา เครื่องหมายการค้าถิ่นกำเนิด สำหรับสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้า ตลอดจนกำหนดประเทศที่ส่งไป หรือประเทศที่ส่งมาซึ่งสินค้านั้น

⁴ พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 มาตรา 5

⁵ ประกาศกระทรวงฯ (ฉบับที่ 87) ลงวันที่ 24 กันยายน 2541

⁶ ปัจจุบันมีสินค้าจำนวน 36 รายการที่จะต้องขออนุญาตนำเข้า

(4) กำหนดประเภทและชนิดของสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออก หรือในการนำเข้า เช่น ปลาปน ชนิดโปรตีนตั้งแต่ 60% ขึ้นไป ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กากถั่วเหลือง

(5) กำหนดให้สินค้าใดที่ส่งออกสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออก สินค้า หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า หรือหนังสือรับรองอื่นใด ตามความตกลงหรือประเพณีทางการค้าระหว่างประเทศ

(6) กำหนดมาตรการอื่นใดเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบในการส่งออกหรือการนำเข้า ตามพระราชบัญญัตินี้

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ โดยอนุมัติของคณะรัฐมนตรี มีอำนาจกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษ รวมทั้งแก้ไขเพิ่มเติม หรือยกเลิกอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออก หรือในการนำเข้า⁷

เมื่อได้มีประกาศกำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้าตามมาตรา 2 แล้ว ห้ามมิให้ผู้ใดส่งออกหรือนำเข้าซึ่งสินค้านั้น เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ หรือผู้ซึ่งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์มอบหมาย

2.1.1.2 องค์การที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมาย

(1) คณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า คณะกรรมการ การค้าต่างประเทศ เรียกโดยย่อว่า กคต. ประกอบด้วย ปลัดกระทรวง พาณิชย์เป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมการค้าภายใน อธิบดีกรมพาณิชย์สัมพันธ์ อธิบดีกรมบัญชีกลาง อธิบดีกรมศุลกากร อธิบดีกรมเศรษฐกิจ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร อธิบดีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม เลขาธิการ คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยาและผู้ว่าการธนาคารแห่งประเทศไทยเป็น กรรมการ ทั้งนี้ กคต. มีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญดังนี้

(1.1) วางข้อบังคับหรือระเบียบเกี่ยวกับการบริหารงานของ กคต. โดยอนุมัติของ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์

(1.2) ศึกษาวิเคราะห์และวิจัย เกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศ รวมทั้งเสนอโครงการ แผนงาน หรือมาตรการเกี่ยวกับการแก้ไขปรับปรุง ภาวะการค้าระหว่างประเทศต่อรัฐมนตรี

(1.3) ให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาแก่รัฐมนตรีในการปฏิบัติการ ตามพระราชบัญญัตินี้

(2) กรมการค้าระหว่างประเทศ สังกัดกระทรวงพาณิชย์ เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ ตามกฎหมาย กล่าวคือ

(2.1) เข้าไปในสถานที่ทำการ สถานที่ผลิต หรือสถานที่เก็บสินค้า หรือยานพาหนะของ ผู้ประกอบการส่งออกหรือนำเข้าหรือของบุคคลใดในเวลา ระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ ตกหรือในเวลาทำการของสถานที่นั้น เพื่อตรวจค้นสินค้า หรือตรวจสอบเมื่อมีเหตุอันควรสงสัย ว่ามีการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

⁷ พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 มาตรา 6

(2.2) เรียกเอกสารหรือหลักฐานที่เกี่ยวข้องจากผู้ประกอบการส่งออก หรือนำเข้าหรือจากบุคคลซึ่งเกี่ยวข้อง

(2.3) ยึดหรืออายัดเอกสารหรือสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับการทำความผิด เพื่อประโยชน์ในการดำเนินคดีในกรณีมีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการทำความผิด ตามพระราชบัญญัตินี้

(2.4) สั่งให้บุคคลใด ๆ มาให้ถ้อยคำหรือให้ส่งบัญชี เอกสาร หรือ หลักฐานอื่นในกรณีมีเหตุอันควรเชื่อว่าถ้อยคำ สมุดบัญชี เอกสารหรือหลักฐาน ดังกล่าวมีประโยชน์แก่การค้นพบการทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้

2.1.1.3 สภาพบังคับตามกฎหมาย

ผู้ใดส่งออกหรือนำเข้าซึ่งสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกหรือ ในการนำเข้า หรือสินค้าที่ต้อง ขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้า ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบปีหรือ ปรับเป็นเงินห้าเท่าของสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้า หรือทั้งจำทั้งปรับกับให้ริบ สินค้ารวมทั้งสิ่งที่ใช้บรรจุและพาหนะใด ๆ ที่ใช้ในการบรรทุกสินค้าซึ่ง เกี่ยวเนื่องกับความผิดรวมทั้งพาหนะที่ใช้ลากจูงพาหนะบรรทุกสินค้านั้นเสีย⁸

2.1.2 พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ.2530

เป็นกฎหมายที่ออกใช้บังคับแทนพระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ .ศ. 2503 ที่ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานาน และระบบพิกัดศุลกากรซึ่งเรียกว่า CCCN ล้าสมัย ขาดรายละเอียดและความชัดเจน ซึ่งเป็นผลเสียแก่การค้า การอุตสาหกรรมและการลงทุนของประเทศ จึงต้องปรับปรุงพระราชกำหนดดังกล่าวเสียใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน โดยนำหลักการและโครงสร้างการจำแนกประเภทพิกัดสินค้า ซึ่งเรียกว่าระบบฮาร์โมนิซามาใช้แทน โดยมีสาระสำคัญดังนี้

2.1.2.1 สาระสำคัญของมาตรการทางกฎหมาย

(1) อัตราอากรตามพระราชกำหนด (Statutory Rate) คือ อัตราอากรที่กำหนดไว้ตามพระราชกำหนดฯ สำหรับทุกประเภทย่อยในระดับ 6 – 7 หลัก โดยมีทั้ง (1) อัตราตามราคา (Ad-Valorem Rate) (2) อัตราตามสภาพ (Specific Rate) หรือ (3) มีทั้งอัตราตามราคาและตามสภาพ (Mixed Rate) โดยกรณีที่มีทั้งอัตราตามราคาและตามสภาพ จะเสียอากรในอัตราที่เป็นเงินสูงกว่า⁹

(2) อัตราอากรปกติ (General Rate) คือ อัตราอากรที่เรียกเก็บจากการนำเข้าปกติทั่วไป (ทุกประเทศสามารถเสียอัตรานี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) หรือไม่ก็ตาม) ซึ่งหากไม่มีประกาศกระทรวงการคลัง เป็นอื่นแล้ว จะเรียกเก็บจากอัตราตามพระ

⁸ พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 มาตรา 20.

⁹ พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ. 2530 มาตรา 4 และ 5

ราชกำหนดฯ อย่างไรก็ตาม โดยเหตุผลเพื่อประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศหรือเพื่อความผาสุกของประชาชนหรือ เพื่อความมั่นคงของประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี มีอำนาจ จประกาศลด ยกเว้นอัตราอากร หรือเรียกเก็บอากรพิเศษ (Special Duty) เพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละห้าสิบของอัตราอากรที่กำหนดไว้ในพิกัดอัตราศุลกากรได้¹⁰

การเก็บอากรปกติดังกล่าวข้างต้น อาจมีอัตราอากรมากกว่า 1 อัตราสำหรับสินค้า 1 ประเภทย่อย โดยกระทรวงการคลังจะกำหนดรายการเฉพาะ (Split Line) แยกออกมาจากรายการตามพระราชกำหนดฯ

หนึ่งในกรณีสินค้าเกษตร 23 รายการ ที่มีโควตาภาษี (Tariff Quota) ภายใต้ WTO กระทรวงพาณิชย์ กรมสรรพสามิต ไม่อนุญาตให้นำเข้าจากประเทศสมาชิก WTO ภายใต้อัตราปกตินี้

(3) อัตราอากรผูกพันสำหรับสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO Bound Rate) คือ อัตราที่ไทยผูกพันกับองค์การการค้าโลก ซึ่งอาจจะสูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราอากรปกติก็ได้ โดยหากต่ำกว่า ผู้นำเข้าสามารถสำแดงว่าเป็นของที่มีถิ่นกำเนิดจากประเทศสมาชิก WTO และเสียอากรในอัตราที่ผูกพันนี้ได้ โดยการประกาศกำหนดอัตราอากรผูกพันนี้ อาศัยอำนาจตามพระราชกำหนดฯ เช่นกัน โดยเหตุผลเพื่อปฏิบัติตามข้อผูกพันตามสัญญาหรือความตกลงระหว่างประเทศที่เป็นประโยชน์แก่การเศรษฐกิจของประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี มีอำนาจประกาศยกเว้น ลด เพิ่ม เรียกเก็บ อากรจากอัตราที่กำหนดไว้ในพิกัดศุลกากร สำหรับของที่มีถิ่นกำเนิดจากประเทศที่ร่วมลงนามหรือลักษณะตามที่ระบุไว้ในสัญญาหรือความตกลงได้ (มาตรา 14)

(4) อัตราอากรเก็บจริงสำหรับสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO Applied Rate) โดยปกติแล้ว คือ อัตราอากรผูกพันสำหรับสมาชิก WTO อย่างไรก็ตาม มีเฉพาะสินค้าเกษตรที่มีโควตาภาษีบางรายการ เช่น นมผง กากถั่วเหลือง เป็นต้น ที่ไทยเรียกเก็บอัตราอากรต่ำกว่าที่ผูกพันไว้

(5) อัตราอากรสำหรับสิทธิพิเศษ (Preferential Rate) คือ อัตราที่ไทยกำหนดสำหรับการนำเข้าภายใต้ความตกลงต่าง ๆ เช่น เขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) เขตการค้าเสรีไทย-อินเดีย การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีในรูปแบบต่าง ๆ กับประเทศเพื่อนบ้าน เป็นต้น ซึ่งอาจจะสูงกว่าหรือต่ำกว่าอัตราอากรปกติก็ได้ โดยหากอัตราที่สูงกว่าอัตราปกติ ผู้นำเข้าก็ไม่ต้องสำแดงการใช้สิทธิแล้วเสียอากรในอัตราปกติได้ทันที การประกาศกำหนดอัตราอากรสำหรับสิทธิพิเศษนี้โดยปกติจะเป็นอำนาจตามมาตรา 14 ของพระราชกำหนดฯ ซึ่งจะเป็นไปภายใต้ข้อผูกพัน สัญญา ความตกลงระหว่างประเทศ และในบางกรณีที่ไม่มีข้อผูกพัน สัญญา ความตกลงใด ๆ ก็จะสามารถใช้อำนาจตามมาตรา 12 ได้เช่นกัน

¹⁰ พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ. 2530 มาตรา 12

2.1.2.2 องค์การที่บังคับใช้กฎหมาย กรมศุลกากรสังกัดกระทรวงการคลัง

2.2 มาตรการด้านการควบคุมสารอันตราย

2.2.1 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

2.2.1.1 สาระสำคัญของกฎหมาย

เป็นกฎหมายที่ตราขึ้นเนื่องจากความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้มีการนำเข้าวัตถุอันตรายมาใช้ในกิจการประเภทต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก และวัตถุอันตรายบางชนิดอาจก่อให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรงแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อมได้ แม้ว่าจะมีกฎหมายของหน่วยงานต่าง ๆ ออกใช้ควบคุมอยู่บ้างก็ตาม แต่ก็ไม่ครอบคลุมเพียงพอ จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ในการควบคุมวัตถุอันตรายให้เหมาะสมยิ่งขึ้นพร้อมกับจัดระบบบริหารให้มีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งมีสาระสำคัญ ดังนี้

(1) ความหมายของคำว่า “วัตถุอันตราย”

วัตถุอันตราย หมายถึง วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็เคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจ ก่อให้เกิดอันตราย แก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม¹¹

(2) การควบคุมวัตถุอันตราย

(2.1) กำหนดท้องที่ห้ามการครอบครอง การจำหน่าย หรือการใช้วัตถุอันตราย ในกรณี มีเหตุจำเป็นเพื่อจะป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม โดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกา¹²

(2.2) ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตราย ให้มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายขึ้นในกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นศูนย์กลางประสานงานในเรื่องข้อมูลของวัตถุอันตรายกับส่วนราชการต่าง ๆ รวมทั้งจากภาคเอกชน

(2.3) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศ ระบุนชื่อหรือคุณสมบัติของวัตถุอันตราย ชนิดของวัตถุอันตราย กำหนดเวลาการใช้ บังคับและหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตราย (มาตรา 18 วรรค 2) ประกาศ กำหนดรายชื่อของวัตถุอันตรายที่กระบวนการผลิตและลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตราย¹³

¹¹ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 4.

¹² พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 16

¹³ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 36 วรรค 1

(3) ประเภทของวัตถุอันตราย แบ่งออกเป็น 4 ชนิด ตามความจำเป็นแก่การควบคุม ดังนี้¹⁴

(3.1) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือ การมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดโดยปฏิบัติตามประกาศของ รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามข้อ 3.4 (1) (2) และ (3)

(3.2) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย โดยปฏิบัติตาม ประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออก ตามข้อ 3.4 (1) (2) และ (3)

(3.3) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองซึ่งได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และต้องปฏิบัติตามประกาศ ของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบที่ออกตามข้อ 3.4 (1) (2) และ (3)

(3.4) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การ ส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

(4) ใบอนุญาตและการพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาต

ใบอนุญาต ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต แต่ไม่เกินสามปี นับแต่วัน ออกใบอนุญาต และถ้ามีกฎหมายหรือพฤติการณ์เปลี่ยนแปลงไป หรือมีเหตุสำคัญเพื่อคุ้มครอง ความปลอดภัย ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจออกใบอนุญาตมีอำนาจสั่ง แก้ไขเพิ่มเติม เงื่อนไข การอนุญาตได้ตามความจำเป็น ในกรณีที่จะขอต่อใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอ เสียก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ เมื่อได้ยื่นคำขอแล้วให้ถือว่ามิฐานะเสมือนผู้ได้รับอนุญาตและให้ ประกอบกิจการ ต่อไปได้จนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งไม่ต่ออายุใบอนุญาตนั้น ถ้าพนักงาน เจ้าหน้าที่ไม่ออกใบอนุญาตหรือ ไม่ต่ออายุใบอนุญาต ผู้ขออนุญาตหรือผู้ขอต่ออายุใบอนุญาต มีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือจากพนักงาน เจ้าหน้าที่แจ้งการไม่อนุญาตหรือไม่ต่ออายุใบอนุญาต คำวินิจฉัยของรัฐ มนตรีผู้รับผิดชอบให้ เป็นที่สุด หากพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่ต่ออายุใบอนุญาต หรือรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบไม่ได้มีคำวินิจฉัย ให้ยกอุทธรณ์การต่ออายุใบอนุญาต ผู้ขอต่ออายุใบอนุญาตจะขายวัตถุอันตรายที่มีอยู่ในความ ครอบครองได้ภายในกำหนดสามเดือนนับแต่วันทราบคำสั่งไม่ต่ออายุใบอนุญาตหรือทราบคำสั่ง ของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบให้ยกอุทธรณ์ หากพ้นกำหนดดังกล่าว พนักงานเจ้าหน้าที่มี อำนาจสั่งให้บุคคลดังกล่าวส่งมอบวัตถุอันตรายแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อทำลายหรือจัดการ

¹⁴ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 18

ตามควรแก่กรณี ในกรณีที่อาจจำหน่ายได้ให้ดำเนินการขายทอดตลาดหรือขายให้แก
หน่วยงานของรัฐภายในสามเดือน¹⁵

กรณีการพักรื้อหรือเพิกถอนใบอนุญาต ถ้าปรากฏว่าผู้ได้รับอนุญาตฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติ
ตามพระราชบัญญัตินี้ พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจพิจารณาสั่งพักรื้อใบอนุญาตมีกำหนดเวลา
ตามที่เห็นสมควรแต่ต้องไม่เกินหนึ่งปี และถ้าเป็นกรณีสำคัญจะสั่งเพิกถอนใบอนุญาตก็ได้ ผู้ถูก
สั่ง เพิกถอนใบอนุญาตจะขออนุญาตใหม่อีกไม่ได้จนกว่าจะพ้นกำหนดห้าปีนับแต่วันที่ถูกลง
เพิกถอนใบอนุญาต ผู้ถูกสั่งเพิกถอนใบอนุญาตมีสิทธิอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบภายใน
กำหนดสามสิบวันนับแต่วันทราบคำสั่ง คำวินิจฉัยของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบให้เป็นที่สุด และผู้ถูก
สั่งเพิกถอนใบอนุญาต จะขายวัตถุดิบอันตราอยู่ในความครอบครองได้ภายในกำหนดสามเดือน
นับแต่วันทราบคำสั่งเพิกถอนใบอนุญาตหรือทราบคำสั่งของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบให้ยกอุทธรณ์
หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวพนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ บุคคลดังกล่าวส่งมอบวัตถุดิบ
อันตราয়แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อทำลายหรือจัดการตามควรแก่กรณี ในกรณีที่อาจ
จำหน่ายได้ให้ดำเนินการขายทอดตลาดหรือขายให้แกหน่วยงานของรัฐภายในสามเดือน¹⁶

(5) การขึ้นทะเบียนและเพิกถอนทะเบียนวัตถุดิบอันตราয়

การขึ้นทะเบียน การผลิตหรือ การนำเข้าวัตถุดิบอันตราয়ชนิดที่ 2 หรือชนิดที่ 3 ที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมไม่ได้ประกาศกำหนดรายชื่อให้เป็นวัตถุดิบอันตราয়ที่
กระบวนการผลิตและลักษณะที่อาจก่อให้เกิดอันตราย จะต้องนำมาขอขึ้นทะเบียนต่อพนักงาน
เจ้าหน้าที่ก่อนจึงจะผลิตหรือ นำเข้า หรือจึงจะออกใบอนุญาตให้ผลิตหรือนำเข้าได้ เว้นแต่
รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบจะประกาศ ยกเว้นให้ไม่ต้องขึ้นทะเบียนอีก ถ้าการขึ้นทะเบียนวัตถุดิบ
อันตราয়จำเป็นต้องผลิตหรือนำเข้าตัวอย่างวัตถุดิบอันตราয়ที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือต้องนำเข้าวัตถุดิบ
อันตราয়อย่างอื่น เพื่อใช้ในการผลิตวัตถุดิบอันตราয়ที่ จะขอขึ้นทะเบียน และวัตถุดิบอันตราয়นั้นมี
กฎหมายบังคับให้การผลิตหรือการนำเข้าต้องได้รับอนุญาตหรือต้องขึ้นทะเบียนก่อน ผู้ขอขึ้น
ทะเบียนอาจขออนุญาตเพื่อผลิตหรือนำเข้าวัตถุดิบอันตราয়นั้นได้ โดยให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติ
ตามขั้นตอนและวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎหมายว่าด้วย การนั้น ห้ามรับขึ้นทะเบียนเมื่อวัตถุดิบ
อันตราয়ที่ขอ ขึ้นทะเบียนไม่เป็นที่เชื่อถือได้ว่ามีคุณสมบัติตามที่ขอขึ้นทะเบียนไว้ หรือหาก
นำมาใช้อาจเกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือ สิ่งแวดล้อม โดยไม่มีวิธีปกติตามควรที่จะ
ป้องกันได้ เป็นวัตถุดิบอันตราয়ที่ขอขึ้นทะเบียนใช้ชื่อในทำนอง ไอ้หวด ไม่สุภาพ หรืออาจทำให้
เข้าใจผิดจากความเป็นจริง และเป็นวัตถุดิบอันตราয়ปลอม หรือเป็นวัตถุดิบอันตราয়ที่พนักงาน
เจ้าหน้าที่สั่งเพิกถอนทะเบียนแล้ว และพนักงานเจ้าหน้าที่โดยคำแนะนำของคณะกรรมการมี
อำนาจสั่งแก้ไขรายการทะเบียนวัตถุดิบอันตราয়ได้ตามความจำเป็น¹⁷

¹⁵ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 25-29

¹⁶ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 32-35

¹⁷ พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 36-39.

ส่วนการเพิกถอนทะเบียนพนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจเพิกถอนวัตถุอันตรายได้ถ้าปรากฏว่าวัตถุอันตรายที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้แล้วไม่มีประโยชน์ตามที่ขึ้นทะเบียนไว้ หรือหากนำมาใช้อาจเกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อม เมื่อเพิกถอนแล้ว สิทธิในการผลิต นำเข้า ส่งออกหรือมีไว้ในครอบครองเป็นอันระงับ เจ้าของวัตถุอันตรายที่ถูกเพิกถอนทะเบียนต้องจัดการทำลายหรือดำเนินการกับวัตถุอันตรายตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่มีคำสั่งภายในระยะเวลาที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนดและหากพ้นกำหนดดังกล่าว พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจ สั่งให้บุคคลดังกล่าวส่งมอบวัตถุอันตรายนั้น แก่พนักงานเจ้าหน้าที่ เพื่อทำลายหรือจัดการตามควรแก่กรณี ในกรณีที่อาจจำหน่ายได้ให้ดำเนินการขายทอดตลาดหรือขายให้แก่หน่วยงานของรัฐ ภายในสามเดือน¹⁸

(6) ค่าธรรมเนียม

ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ผู้เก็บรักษาเพื่อการค้า หรือผู้ขาย วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 และ 3 ต้องยื่นคำขอชำระค่าธรรมเนียมรายปี ถ้าไม่มีการชำระค่าธรรมเนียมภายในระยะเวลาที่กำหนด ให้เสียเงินเพิ่มอีกร้อยละห้า และถ้าค้างชำระโดยไม่มีเหตุอันควรและเป็นกรณีที่มีใบอนุญาตในการดำเนินการ พนักงานเจ้าหน้าที่สั่งพักใช้หรือเพิกถอนใบอนุญาตได้¹⁹

(7) วัตถุอันตรายปลอม ผิดมาตรฐาน เสื่อมคุณภาพ ที่ต้องขึ้นทะเบียนแต่มีได้ขึ้นทะเบียนไว้ ที่ถูกสั่งเพิกถอนทะเบียน

ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายชนิดที่ 1-3 ซึ่งเป็นวัตถุอันตรายปลอม ผิดมาตรฐาน เสื่อมคุณภาพ ต้องขึ้นทะเบียนแต่มีได้ขึ้นทะเบียนไว้ หรือถูกสั่งเพิกถอนทะเบียน ซึ่งการมีไว้ในครอบครองนั้นไม่รวมถึงการครอบครองขณะจะมีการทำลายหรือส่งมอบแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ หรือการครอบครองเพื่อการอย่างอื่นตามหน้าที่ที่กำหนดในกฎหมาย ผู้ซึ่งมีวัตถุอันตรายดังกล่าวอยู่ในความครอบครองต้องทำลาย ต้องแจ้งต่อพนักงานเจ้าหน้าที่หรือต้องส่งมอบแก่ พนักงานเจ้าหน้าที่

วัตถุอันตรายปลอม ได้แก่ สิ่งที่ทำเทียมวัตถุอันตรายแท้ทั้งหมดหรือบางส่วน วัตถุอันตรายที่แสดงชื่อว่าเป็นวัตถุอันตรายอื่น หรือแสดงกำหนดเวลาที่วัตถุอันตรายหมดอายุการใช้เกินความเป็นจริง วัตถุอันตรายที่แสดงชื่อหรือเครื่องหมายของผู้ผลิตหรือที่ตั้งของสถานที่ผลิตซึ่งมิใช่ความจริง วัตถุอันตรายที่แสดงว่าเป็นวัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนไว้ซึ่งมิใช่ความจริง วัตถุอันตรายที่ผลิตขึ้นโดยมีสาระสำคัญน้อยหรือมากกว่าเกณฑ์ค่าคลาดเคลื่อน

วัตถุอันตรายที่ผิดมาตรฐาน ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ผลิตขึ้นโดยมีสาระสำคัญน้อย หรือมากกว่าเกณฑ์ค่าคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงระดับที่กำหนด วัตถุอันตรายที่ผลิตขึ้นโดยมีความบริสุทธิ์ สิ่งเจือปน หรือลักษณะอื่นที่มีความสำคัญต่อคุณสมบัติ ของวัตถุอันตรายผิดไปจากเกณฑ์ที่กำหนดหรือที่ขึ้นทะเบียนไว้

¹⁸ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 40-41.

¹⁹ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 42.

วัตถุอันตรายที่เสื่อมคุณภาพ ได้แก่ วัตถุอันตรายที่หมดอายุการใช้ตามที่แสดง ไว้ในฉลากและเป็นวัตถุอันตรายที่แปรสภาพจนมีลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุอันตรายปลอมหรือวัตถุอันตรายผิดมาตรฐาน²⁰

2.2.1.2 องค์การที่บังคับใช้กฎหมาย

(1) คณะกรรมการวัตถุอันตราย และอำนาจหน้าที่

คณะกรรมการวัตถุอันตราย ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธานกรรมการ มีอธิบดีกรมการค้าภายใน อธิบดีกรมการแพทย์ อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้บัญชาการตำรวจแห่งชาติ อธิบดีกรมวิชาการเกษตร อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา เลขาธิการสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และผู้แทนกระทรวงกลาโหม และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งไม่เกินเจ็ดคน เป็นกรรมการ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ และผู้แทนกรมโยธาธิการและผังเมือง ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม ผู้แทนกรมวิชาการเกษตร ผู้แทนสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นผู้ช่วยเลขานุการ มีอำนาจและหน้าที่ให้ความเห็นแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม และรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ ในการออกประกาศเกี่ยวกับวัตถุอันตราย การควบคุมวัตถุอันตรายและการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตราย ให้คำแนะนำหรือคำปรึกษาแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ ในการรับขึ้นทะเบียนหรือเพิกถอนทะเบียนวัตถุอันตราย และเรื่องใด ๆ เกี่ยวกับวัตถุอันตรายแก่รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานผู้รับผิดชอบและพนักงานเจ้าหน้าที่พิจารณาเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับความเดือดร้อนหรือเสียหายจากวัตถุอันตราย แจ้งหรือโฆษณาข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุอันตรายให้ประชาชนทราบ รวมทั้งสอดส่อง ดูแล ให้คำแนะนำ และเร่งรัดพนักงานเจ้าหน้าที่ ส่วนราชการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับวัตถุอันตรายต่างๆ ให้ปฏิบัติตามอำนาจและหน้าที่ที่กฎหมายกำหนด

(2) เจ้าหน้าที่สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุขเป็นเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจ

อำนาจของพนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 52 - 55) มีดังต่อไปนี้²¹

(2.1) สั่งให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายที่ได้ฝ่าฝืน หรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ ระงับการกระทำที่ฝ่าฝืน หรือแก้ไข หรือปรับปรุงหรือปฏิบัติ ให้ถูกต้อง และถ้ามีเหตุอันสมควรจะอนุญาตให้ผู้นั้นส่งออกวัตถุอันตรายนั้นคืนให้แก่ผู้ผลิตหรือผู้จัดส่งวัตถุอันตรายนั้นมาให้ หรือการอื่นตามความเหมาะสมก็ได้ ถ้าผู้นั้นไม่สามารถปฏิบัติให้ถูกต้องได้ ก็ให้มีอำนาจสั่งให้บุคคลดังกล่าวส่งมอบวัตถุอันตรายนั้นต่อพนักงาน

²⁰ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 45-49.

²¹ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มาตรา 52-55.

เจ้าหน้าที่ เพื่อทำลาย หรือจัดการตามความแก่กรณี และถ้ามีค่าใช้จ่ายให้เจ้าของวัตถุอันตรายมีหน้าที่จ่าย หรือชดใช้เงินจำนวนนั้นแก่ทางราชการ

(2.2) จับกุมผู้กระทำความผิดหรือมีเหตุอันควรสงสัยว่ากระทำความผิดตามพระราชบัญญัตินี้เพื่อส่งพนักงานสอบสวนดำเนินการต่อไปตามกฎหมาย

(2.3) เข้าไปในสถานประกอบการ สถานที่ผลิต สถานที่เก็บรักษาเกี่ยวกับวัตถุอันตราย หรือสถานที่ที่สงสัยว่าเป็นสถานที่เช่นนั้น หรือเข้าไปในพาหนะที่บรรทุกหรือสงสัยว่าบรรทุกวัตถุอันตรายเพื่อตรวจสอบ

(2.4) นำวัตถุอันตรายหรือวัตถุที่สงสัยว่าเป็นวัตถุอันตรายในปริมาณพอสมควรไปตรวจสอบ

(2.5) ตรวจค้น กัก ยึด หรืออายัดวัตถุอันตราย และสิ่งที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีเหตุสงสัยว่ามีการกระทำความผิด

(2.) มีหนังสือเรียกให้บุคคลมาให้ถ้อยคำส่งเอกสารหรือวัตถุใด ๆ เพื่อประกอบ การพิจารณา

2.2.1.3 สภาพบังคับในทางแพ่งและอาญา

(1) หน้าที่และความรับผิดชอบทางแพ่ง ถ้ามีความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติ นี้ นอกจากความรับผิดชอบทางแพ่งที่มีอยู่ตามบทบัญญัติของบทกฎหมายอื่นแล้ว ได้กำหนดผู้ที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใหม่ทดแทน ดังนี้²²

(1.1) ผู้ผลิต ในเรื่องต่อระมัดระวังในการจัดหาวัตถุที่ใช้ในการผลิตการกำหนดวิธีการและขั้นตอนของการผลิต การจัดให้มีภาชนะบรรจุที่มั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยต่อการใช้ การเคลื่อนย้าย การขนส่ง การติดฉลาก ความเหมาะสมของการเก็บรักษา การตรวจสอบความเหมาะสมของผู้ที่รับมอบวัตถุอันตราย และต้องรับผิดชอบเพื่อความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตรายที่อยู่ในครอบครอง เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้เสียหายนั่นเอง

(1.2) ผู้นำเข้าในเรื่องต่อระมัดระวังในการเลือกผู้ผลิตการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุอันตราย การตรวจสอบความถูกต้องของภาชนะบรรจุและฉลาก การเลือกวิธีการขนส่งและผู้ขนส่ง ความเหมาะสมของการเก็บรักษา รวมถึงการตรวจสอบความเหมาะสมของผู้ที่รับมอบวัตถุอันตราย และต้องรับผิดชอบเพื่อความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตรายที่อยู่ในครอบครอง เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้เสียหายนั่นเอง

(1.3) ผู้ขนส่ง ในเรื่องต่อระมัดระวังในการตรวจสอบความถูกต้องของสิ่งที่ใช้ในการขนส่งหรือยานพาหนะและอุปกรณ์ ความถูกต้องของภาชนะบรรจุและฉลาก ความเหมาะสมของวิธีการขนส่ง ความถูกต้องของการจัดวางบนยานพาหนะ รวมถึงความไว้วางใจได้ของ

²² พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ.2535 มาตรา 59-69.

ลูกจ้างหรือผู้จัดทำการทำงานให้แก่ผู้ขนส่งหรือร่วมกับผู้ขนส่ง และต้องรับผิดชอบเพื่อความเสียหายอันเกิดจาก วัตถุอันตรายที่อยู่ในครอบครอง เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้เสียหายนั่นเอง

(1.4) ผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย ในเรื่องต่อระมัดระวังในการตรวจสอบความเชื่อถือได้ของผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ที่จัดหาวัตถุอันตรายนั้นให้แก่ตน ความถูกต้องของภาชนะบรรจุและฉลาก ความเหมาะสมของการเก็บรักษา และความไว้วางใจของผู้รับมอบวัตถุอันตรายไปจากผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย และต้องรับผิดชอบเพื่อความเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตรายที่อยู่ในครอบครอง เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้เสียหายนั่นเอง

(1.5) ผู้ขาย หรือผู้ส่งมอบวัตถุอันตรายให้แก่บุคคลใด ต้องรับผิดชอบเพื่อความเสียหายของบุคคลดังกล่าวอันเกิดจากวัตถุอันตรายนั้น เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัย หรือเกิดเพราะความผิดของผู้ต้องเสียหายนั่นเอง

(1.6) นายจ้าง ตัวการ ผู้ว่าจ้าง หรือเจ้าของกิจการเกี่ยวกับวัตถุอันตรายต้องร่วมรับผิดชอบแห่งละเมิดที่ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง ผู้มีไว้ในครอบครอง ผู้ส่งมอบ หรือผู้ขายวัตถุอันตรายกระทำไปในการทำงานให้แก่ตน แต่ชอบที่จะชดใช้จากบุคคลดังกล่าว เว้นแต่ตนจะมีส่วนผิดในการสั่งให้ทำการเลือกตัวบุคคล การควบคุม หรือการอื่นอันมีผลโดยตรงให้เกิดการละเมิดขึ้น

(1.7) ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขายส่ง ผู้ขายปลีก คนกลาง และผู้มีส่วนในการจำหน่ายวัตถุอันตรายทุกช่วงต่อจากผู้ผลิตจนถึงผู้ที่รับผิดชอบขณะเกิดการละเมิด ต้องร่วมรับผิดชอบในผลแห่งการละเมิดด้วย

(1.8) ในกรณีที่รัฐต้องเสียค่าใช้จ่าย เมื่อวัตถุอันตรายก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเป็นความเสียหายต่อทรัพย์สินที่ไม่มีเจ้าของ หรือทรัพย์สินสาธารณะ หรือเป็นความเสียหายต่อทรัพย์สินของแผ่นดิน พนักงานอัยการฟ้องเรียกค่าสินไหมทดแทนเพื่อความเสียหายได้

ทั้งนี้ สิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัตินี้มีอายุความสามปี นับแต่ผู้ต้องเสียหายรู้ถึงการเสียหายและผู้ฟ้องต้องใช้ค่าสินไหมทดแทน และผู้ที่ต้องรับผิดชอบตามข้อ 1.1-1.7 ที่ได้ชำระค่าสินไหมทดแทนให้ผู้เสียหายแล้ว มีสิทธิไล่เบี้ยได้จนถึงผู้ผลิต

(2) สภาพบังคับในทางอาญา

ผู้ที่ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535หรือกระทำความผิดตามมาตราต่าง ๆ ทั้งผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขายส่ง ขายปลีก คนกลาง และผู้มีส่วนในการจำหน่ายวัตถุอันตรายทุกช่วงต่อ ผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย ต้องระวางโทษปรับหรือโทษจำคุก หรือทั้งจำทั้งปรับ

ในกรณีที่มีโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปีหรือมีโทษปรับสถานเดียว คณะกรรมการคณะกรรมการ หรือพนักงานเจ้าหน้าที่ที่คณะกรรมการมอบหมายมีอำนาจเปรียบเทียบปรับได้ ในกรณีที่ศาลพิพากษาลงโทษแล้วมีพฤติการณ์ให้เห็นว่าอาจกระทำความผิด เช่นนั้นอีก

ศาลอาจพิพากษาห้ามการประกอบกิจการเกี่ยวกับวัตถุอันตรายมีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปีนับแต่วันพ้นโทษไปแล้ว²³

2.2.2 ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

2.2.2.1 สารสำคัญของกฎหมาย

เป็นประกาศซึ่งออกโดยอำนาจตามความในข้อ 17 หมวด 3 แห่งกฎกระทรวง (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่ระบุเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออกหรือ ผู้มีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อนจึงจะประกอบกันได้ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมวัตถุอันตรายและป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ผู้มีความประสงค์ที่จะขอรับใบอนุญาตนำเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วเข้ามาในราชอาณาจักร ดังต่อไปนี้

- (1) ตู้เย็น
- (2) เครื่องรับโทรทัศน์
- (3) เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง
- (4) เครื่องวีดิทัศน์ (Video)
- (5) เครื่องดีวีดี (DVD)
- (6) เครื่องวีซีดี (VCD)
- (7) เครื่องเล่นเทปบันทึกเสียง
- (8) เครื่องปรับอากาศ
- (9) เครื่องซักผ้า
- (10) เครื่องอบผ้า
- (11) เครื่องซักแห้ง
- (12) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- (13) กาต้มน้ำไฟฟ้า
- (14) เตอบไมโครเวฟ
- (15) เตอบไฟฟ้า
- (16) เครื่องโทรศัพท์
- (17) เครื่องโทรสาร

²³ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 70-89.

- (18) เครื่องรับส่งโทรเลข
- (19) เครื่องคำนวณ
- (20) เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า
- (21) เครื่องถ่ายเอกสาร
- (22) เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่
- (23) เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น จอ (Monitor) เครื่องพิมพ์ (Printer) และ เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) เป็นต้น

- (24) พัดลมไฟฟ้า
 - (25) เครื่องทำน้ำเย็น
 - (26) เครื่องเป่าผม
 - (27) เตารีดไฟฟ้า
 - (28) เครื่องสัญญาณกันขโมย
 - (29) เครื่องอัดชนิดที่ใช้ในเครื่องทำความเย็น
- โดยการนำเข้าดังกล่าวต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อการจำหน่ายหรือใช้ซ้ำ ต้องครบองค์ประกอบดังต่อไปนี้

(1.1) ต้องเป็นเครื่องที่คงรูปตามสภาพการผลิตเดิม และมีอายุการใช้งานไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่ผลิต ยกเว้นเครื่องถ่ายเอกสารให้มีอายุการใช้งานได้ไม่เกิน 5 ปี นับจากวันที่ผลิต

(1.2) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเทียบได้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก). เฉพาะกรณีสินค้าที่มีการกำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

(1.3) ต้องมีหลักฐานรับรองคุณภาพภายในระยะเวลาไม่เกิน 6 เดือน ก่อนการนำเข้าจากบริษัทผู้ผลิต หรือหน่วยงานรับรองที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

- (2) เพื่อการซ่อมแซมหรือปรับปรุงตามกรณีดังต่อไปนี้

(2.1) กรณีนำเครื่องออกไปซ่อมแซม หรือปรับปรุงนอกราชอาณาจักร แล้ว นำเครื่องดังกล่าวกลับเข้ามาในราชอาณาจักร ต้องมีสำเนาใบสุทธินำกลับหรือสำเนาใบขนสินค้าขาออกจากกรมศุลกากรมาแสดงประกอบการอนุญาต

(2.2) กรณีนำเครื่องเข้ามาซ่อมแซม หรือปรับปรุงเป็นการชั่วคราวในราชอาณาจักร ให้ยื่นหนังสือรับรองต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าจะส่งกลับ ออกไป และจะต้องนำชิ้นส่วนที่ชำรุดกลับออกไปด้วย โดยผู้ส่งออกจะต้องแสดงหลักฐานการส่งออกต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับแต่วันส่งออก สำหรับเครื่องที่ผลิตในประเทศไทย ไม่ต้องนำชิ้นส่วนที่ชำรุดกลับออกไปก็ได้ แต่ทั้งนี้ จะต้องแสดงแผนการจัดการชิ้นส่วนที่ชำรุดต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม

(3) เพื่อการดัดแปลง หรือปรับปรุงให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์เดิมของสินค้า ต้องครบองค์ประกอบดังต่อไปนี้

(3.1) ต้องมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

(3.2) นำเข้าได้ในปริมาณที่สอดคล้องกับขีดความสามารถของโรงงาน

(4) เพื่อการคัดแยกหรือการแปรสภาพ ต้องครบองค์ประกอบดังต่อไปนี้

(4.1) ต้องมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

(4.2) นำเข้าได้ในปริมาณที่สอดคล้องกับขีดความสามารถของโรงงาน

(4.3) นำเข้าได้จากประเทศที่เป็นภาคีสัญญาบาเซลเท่านั้น

ทั้งนี้ การนำเข้าในข้อ 4 ตามประกาศนี้ หมายถึง การนำเข้าเพื่อ อภิกิจการที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

(5) เพื่อการจำหน่าย หรือใช้ซ้ำ ต้องครบองค์ประกอบดังต่อไปนี้

(5.1) ต้องเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว ที่คงรูปตามสภาพการผลิตเดิม

(5.2) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานเทียบได้ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เฉพาะกรณีสินค้าที่มีการกำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน

(5.3) เพื่อใช้เป็นอะไหล่เท่านั้น

(6) เพื่อการซ่อมแซมหรือปรับปรุงตามกรณีดังต่อไปนี้

(6.1) กรณีนำชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วออกไปซ่อมแซม หรือปรับปรุงนอกราชอาณาจักร แล้วนำกลับเข้ามาในราชอาณาจักร ต้องมีสำเนาใบสุทธินำกลับหรือสำเนาใบขนสินค้าขาออกจากรมศุลกากรมาแสดงประกอบการอนุญาต

(6.2) กรณีนำชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วเข้ามาซ่อมแซมหรือปรับปรุงเป็นการชั่วคราวในราชอาณาจักร ให้ยื่นหนังสือรับรองต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมว่าจะส่งกลับออกไป โดยผู้ส่งออกจะต้องแสดงหลักฐานการส่งออกต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 30 วัน นับแต่วันส่งออก

(6.3) กรณีนำชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว เข้ามาซ่อมแซมหรือปรับปรุงเพื่อจำหน่ายหรือใช้ซ้ำในราชอาณาจักร ต้องมีปริมาณที่สอดคล้องกับขีดความสามารถของโรงงานหรือสถานประกอบการ

(7) เพื่อการคัดแยกหรือการแปรสภาพ ต้องครบองค์ประกอบดังต่อไปนี้

(7.1) ต้องมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

(7.2) นำเข้าได้ในปริมาณที่สอดคล้องกับขีดความสามารถของโรงงาน

(7.3) นำเข้าได้จากประเทศที่เป็นภาคีสัญญาบาเซลเท่านั้น

ทั้งนี้ ในการอนุญาตการนำเข้าตามประกาศนี้ ให้ผู้นำเข้าที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(1) เพื่อการจำหน่าย หรือใช้ซ้ำ ผู้นำเข้าต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้ประกอบกิจการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว

(2) เพื่อการซ่อมแซมหรือปรับปรุง ผู้นำเข้าต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(2.1) เป็นผู้ประกอบกิจการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้แล้ว

(2.2) มีโรงงานหรือสถานประกอบการที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการที่มีประสิทธิภาพและขีดความสามารถสอดคล้องเหมาะสมที่จะซ่อมแซมหรือปรับปรุงชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วที่นำเข้าได้

(3) เพื่อการคัดแยกหรือการแปรสภาพ ผู้นำเข้าต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

(3.1) เป็นผู้ประกอบกิจการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว เพื่อการคัดแยก หรือการแปรสภาพ

(3.2) มีโรงงานที่ได้รับอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่มีประสิทธิภาพและขีดความสามารถสอดคล้องเหมาะสมที่จะคัดแยกหรือแปรสภาพชิ้นส่วนอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้วที่นำเข้าได้

(3.3) ต้องได้รับการยินยอมจากประเทศต้นทางในการรับของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตกลับคืน หรือมีโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานในการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้น โดยได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นกรณีไป

2.3 มาตรการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2.3.1 พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511

2.3.1.1 สาระสำคัญของมาตรการทางกฎหมาย

เป็นกฎหมายด้านสังคม ที่กำหนดขึ้นเพื่อ ป้องกัน และรักษาสิทธิของผู้ซื้อ เกี่ยวพันทั้งผู้ผลิตและผู้นำเข้าสินค้า เนื่องจากประเทศไทยกำลังเร่งรัดพัฒนากิจการอุตสาหกรรม มีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลายชนิดที่ผลิตขึ้นได้ภายในประเทศ แต่ยังไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้เป็นที่แน่นอนและเหมาะสม ทำให้มีการแข่งขันกันลดราคา โดยทำคุณภาพให้ต่ำลง เป็นเหตุให้ประชาชนขาดความนิยมเชื่อถือ นอกจากนี้ยังอาจเกิดอันตรายแก่ประชาชน และก่อให้เกิดความไม่มั่นคงในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมซึ่งเป็นผลเสียหายแก่เศรษฐกิจของประเทศ จึงเป็นการสมควรออกกฎหมายกำหนดมาตรฐานเพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมอุตสาหกรรม เพื่อความปลอดภัย หรือเพื่อป้องกันความเสียหายอันอาจเกิดแก่ประชาชน หรือแก่กิจการอุตสาหกรรมหรือเศรษฐกิจของประเทศกฎหมายนี้จะช่วยสร้างความมั่นใจแก่ผู้ซื้อที่มีต่อสินค้า โดยกำหนดค่าธรรมเนียมใบอนุญาต เป็นอัตราคงที่ฉบับละ 500-1,000 บาท

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ออกใบอนุญาตให้แสดงเครื่องหมายกับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานประเภทต่าง ๆ รวม 5 เครื่องหมาย ซึ่งแต่ละเครื่องหมายมีความหมายแตกต่างกัน คือ

(1) เครื่องหมายมาตรฐานทั่วไปสำหรับแสดงกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นมาตรฐาน ไม่บังคับ



เป็นเครื่องหมายที่แสดงบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองว่ามีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผู้ผลิตสามารถยื่นขอใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานได้ด้วยความสมัครใจ

(2) เครื่องหมายมาตรฐานบังคับสำหรับแสดงกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นมาตรฐานบังคับ



เป็นเครื่องหมายที่แสดงบนผลิตภัณฑ์ที่มีกฎหมายกำหนดให้ผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยให้แก่ผู้บริโภคและป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นแก่เศรษฐกิจของประเทศโดยกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น และจะต้องมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับบนผลิตภัณฑ์ทุกหน่วย

(3) เครื่องหมายเฉพาะด้านความปลอดภัยสำหรับแสดงกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นมาตรฐานบังคับและมาตรฐานไม่บังคับ



เป็นเครื่องหมายที่แสดงบนผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยในการใช้งาน ตามมาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัยที่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดไว้ เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค เครื่องหมายนี้เป็นทั้งมาตรฐานบังคับและมาตรฐานไม่บังคับ กรณีที่เป็นมาตรฐานบังคับ กฎหมายบังคับให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น และจะต้องมีเครื่องหมายมาตรฐานบังคับบนผลิตภัณฑ์ทุกหน่วย กรณีที่เป็นมาตรฐานทั่วไปผู้ผลิตสามารถยื่นขอใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานได้ด้วยความสมัครใจ

(4) เครื่องหมายมาตรฐานเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับแสดงกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ที่เป็นมาตรฐานบังคับและมาตรฐานไม่บังคับ



เป็นเครื่องหมายที่แสดงบนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติในการช่วยการรักษาสภาพแวดล้อม ตามมาตรฐานเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ซึ่งเป็น การรับรองว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีคุณสมบัติในการรักษาสิ่งแวดล้อม เครื่องหมายนี้เป็นทั้งมาตรฐาน บังคับและมาตรฐานไม่บังคับ กรณีที่เป็นมาตรฐานบังคับ กฎหมายบังคับให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และ ผู้จำหน่ายจะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น และ จะต้องมีการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานบังคับบนผลิตภัณฑ์ทุกหน่วย กรณีที่เป็นมาตรฐานทั่วไป ผู้ผลิต สามารถยื่นขอใบแสดงเครื่องหมายมาตรฐานได้ด้วยความสะดวก

(5) เครื่องหมายมาตรฐานเฉพาะด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า



สำหรับแสดงกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นมาตรฐานบังคับ และมาตรฐานไม่บังคับ เป็นเครื่องหมายที่แสดงบนผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติของความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่ง สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้กำหนดไว้และให้การรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ เฉพาะด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าดังกล่าว เครื่องหมายนี้เป็นทั้งมาตรฐานบังคับและ มาตรฐานไม่บังคับ กรณีที่เป็นมาตรฐานบังคับ กฎหมายบังคับให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้จำหน่าย จะต้องผลิต นำเข้า และจำหน่ายเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานเท่านั้น และจะต้องมี เครื่องหมายมาตรฐานบังคับบนผลิตภัณฑ์ทุกหน่วย กรณีที่เป็นมาตรฐานทั่วไป ผู้ผลิตสามารถ ยื่นขอใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานได้ด้วยความสะดวก

2.3.1.2 องค์การบังคับใช้กฎหมาย

(1) กำหนดให้มีคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกอบด้วย ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธานกรรมการ อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม อธิบดีกรม ส่งเสริมอุตสาหกรรม ผู้แทนกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผู้แทนกระทรวงมหาดไทย ผู้แทน กระทรวงพาณิชย์ ผู้แทนกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการพลังงาน ผู้แทน

กระทรวงสาธารณสุข ผู้แทนกรมศุลกากร ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติกับผู้ทรงคุณวุฒิซึ่ง คณะรัฐมนตรีแต่งตั้งอีกไม่เกินหกคน เป็นกรรมการ ทำหน้าที่พิจารณาเสนอรัฐมนตรีในการกำหนด แก๊ซ ยกเลิกมาตรฐาน อนุญาตให้ใช้เครื่องหมายมาตรฐานกำหนดผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ฐาน และ มาตรฐานระหว่างประเทศและการนำสินค้าที่ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเข้ามาจำหน่ายในประเทศ

(2) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และให้มี อำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

(2.1) ตรวจสอบการขอใช้เครื่องหมายมาตรฐานตามมาตรา 16 การขออนุญาตทำและ นำเข้าซึ่งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตามมาตรา 20 มาตรา 20 ทวิ มาตรา 21 และมาตรา 21 ทวิ เพื่อเสนอคณะกรรมการ

(2.2) ตรวจสอบและควบคุมการทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ตามที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ ได้รับอนุญาตให้ทำตามมาตรา 20 ทวิ

(2.3) ตรวจสอบและควบคุมผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ขอนำเข้าเพื่อจำหน่ายใน ราชอาณาจักรตามที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้ง ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตให้นำเข้ามาในราชอาณาจักรตามมาตรา 21 ทวิ

(2.4) ควบคุมการใช้เครื่องหมายมาตรฐาน

(2.5) ปฏิบัติการอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

2.3.1.3 สภาพบังคับในทางกฎหมาย

กำหนดบทลงโทษการไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายมีโทษทั้งปรับและโทษจำคุก โดยโทษจำคุกสูงสุดถึง 2 ปี แต่กำหนดให้เลขาธิการหรือผู้ที่เลขาธิการมอบหมายมีอำนาจ เปรียบเทียบปรับได้

บทที่ 3

มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตราย บางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของกลุ่มสหภาพยุโรป และประเทศจีน

3.1 มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภท ใน ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของกลุ่มสหภาพยุโรป

โดยที่สหภาพยุโรปเป็นคู่ค้าที่มีขนาดใหญ่และเปิดกว้างที่สุดในโลกอีกทั้งยังเป็นตลาดเดี่ยว (Single Market) ที่ใหญ่ที่สุดด้วย หลังจากที่มีการขยายจำนวนสมาชิกเมื่อเดือนพฤษภาคม 2547 ทำให้ในปัจจุบันสหภาพยุโรปมีสมาชิกทั้งสิ้น 25 ประเทศ และมีจำนวนผู้บริโภคถึง 450 ล้านคน²⁴ ดังนั้น การที่สหภาพยุโรปมีการขยายตัวใหญ่ขึ้นย่อมส่งผลถึงโอกาสในการส่งออกของผู้ส่งออกชาวไทยที่เพิ่มความสะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการที่มีการใช้กฎระเบียบทางการค้า อัตราภาษีศุลกากร และขั้นตอนการบริหารงานแบบเดียวกันทั้งภูมิภาค โดยปัจจุบันสหภาพยุโรปมีมูลค่าการค้าภาคสินค้าคิดเป็นร้อยละ 18 และภาคบริการคิดเป็นร้อยละ 24 ของการค้าโลก สหภาพยุโรปเป็นคู่ค้าที่สำคัญเป็นอันดับสามของประเทศไทย รองจากสหรัฐอเมริกาและอาเซียน โดยมีส่วนแบ่งทางการค้าประมาณร้อยละ 15 ของยอดการค้ารวมของไทย ในปี 2546 มีมูลค่าการส่งออกรวม 11 พันล้านยูโร หรือ 515 พันล้านบาท ในช่วงระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมามีสินค้าส่งออกของไทยไปยังสหภาพยุโรปเปลี่ยนจากสินค้ามูลค่าเพิ่มต่ำเป็นสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มปานกลาง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าและแผงวงจรไฟฟ้า ชิ้นส่วนรถยนต์ และผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เป็นต้น ในปี 2545 ร้อยละ 52 ของสินค้าไทยที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้รับการยกเว้นภาษีตามหลักของประเทศที่ได้รับการอนุเคราะห์ยิ่ง (Most Favored Nation) และจากการได้สิทธิพิเศษภายใต้สิทธิประโยชน์ทางภาษีศุลกากรของสหภาพยุโรป (ร้อยละ 18) ส่วนอีกร้อยละ 20 ของสินค้าไทยยังได้รับประโยชน์ตามข้อตกลงภายใต้กรอบการค้าโลก ทำให้เสียภาษีนำเข้าสหภาพยุโรปในอัตราที่ต่ำกว่าปกติ แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าประเทศไทยจะมีการเปลี่ยนแปลงประเภทสินค้าที่ส่งออกจากเดิมที่เป็นสินค้าที่มีมูลค่าต่ำเป็นสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มระดับปานกลาง เช่น เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์และแผงวงจร เป็นต้น ก็ตาม แต่ในอนาคตผู้ส่งออกไทยจะต้องเผชิญกับกฎระเบียบที่เข้มงวดมากขึ้นสำหรับสินค้าที่จะนำเข้าไปขายในสหภาพยุโรป เนื่องจากการป้องกันสิ่งแวดล้อมถือว่าเป็นนโยบายที่สำคัญเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหภาพยุโรป ซึ่งมาตรการต่างๆ ที่สหภาพยุโรปได้ออกมาเพื่อป้องกันสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ตั้งแต่มาตรการ WEEE, RoHS และ IPP

²⁴ ข้อมูลจาก Eurostats

จนกระทั่งมาตรการผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงาน (EuP) ซึ่งจะเห็นได้ว่ามาตรการที่ผ่านมามีวิวัฒนาการจากมาตรการที่มุ่งไปที่ตัวสินค้าเป็นหลัก ดังจะเห็นได้ ในกฎหมายที่ขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibilities (EPR)) เช่น End of Life Vehicles, Directive for vehicles, Packaging directive for packaging, WEEE, RoHS directive เป็นต้น ทั้งนี้ ในบทที่ 3 จะศึกษาเฉพาะคำสั่งว่าด้วยการจำกัดการใช้สาร ที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS)) ดังจะได้พิจารณาโดยลำดับ

3.1.1 วัตถุประสงค์ในการใช้มาตรการ

RoHS หรือ Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment เป็นระเบียบของสหภาพยุโรป (Directive 2002/95/EC) ที่ประกาศอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 27 มกราคม พ.ศ. 2546 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 เป็นต้นไป ระเบียบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำกัดการใช้สารที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สามารถจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้า (WEEE หรือที่รู้จักกันในนาม “ขยะเทคโนโลยี”) ได้อย่างปลอดภัยยิ่งขึ้น ต้นทุนการกำจัดซากต่ำลง และรีไซเคิลซากได้ง่ายขึ้น และก่อให้เกิดธุรกิจรีไซเคิลขยะ เทคโนโลยี ในที่สุด นอกจากนี้ การบังคับระเบียบที่เข้มงวดเท่าเทียมกันทั่วสหภาพยุโรป จะช่วยลดอุปสรรคทางการค้า ทำให้สามารถกระจายสินค้าได้อย่างเสรี

ในการดำเนินการเพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม สหภาพยุโรปยึดหลัก การกระตุ้นการพัฒนาสินค้าตลอดวัฏจักรชีวิต ตามแนวทาง มาตรการสินค้าครบวงจร (Integrated Product Policy: IPP) ซึ่งมุ่งเน้นการพัฒนาองค์ประกอบหลัก 3 ด้านคือ ประการแรก ด้านราคา โดยราคาสินค้าต้องสะท้อนภาระ และสมรรถนะทางสิ่งแวดล้อม (รวมค่าจัดการในราคาสินค้า ซึ่งจะมีผลทำให้ “สินค้าสกปรก” มีราคาสูงขึ้นจนไม่สามารถแข่งขันกับ “สินค้าสะอาด” ได้และหายไปจากตลาดในที่สุด) ประการที่สอง ด้านการเพิ่มบทบาทของผู้บริโภค เพื่อให้ความรู้แก่ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าได้อย่างถูกต้อง และประการสุดท้ายด้านการพัฒนาสินค้าเพื่อส่งเสริมการใช้การออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

สหภาพยุโรปมีนโยบายบังคับให้ผู้ผลิตผู้เป็นเจ้าของตราสินค้า (ผู้ผลิตกลุ่มแบรนด์เนม) เป็นผู้ต้องรับผิดชอบ การปฏิบัติตามระเบียบ EU-RoHS และ (อาจจะ) ใช้หลัก “Due Diligence” ในการบังคับใช้กฎหมาย โดยสหภาพยุโรปจะถือว่า ผู้ผลิตรับรองว่าสินค้าที่ตนนำไปวางในตลาดสหภาพยุโรป เป็นไปตามความต้องการของระเบียบ EU-RoHS โดยสหภาพยุโรป จะทำการสำรวจสินค้าในตลาดเป็นประจำ และมีกลไกเพื่อให้ผู้บริโภค NGO (องค์กรพัฒนาเอกชน) รวมถึงคู่แข่งในตลาด มีบทบาทในการช่วยตรวจตราสินค้า เมื่อเกิดข้อสงสัย ผู้ผลิตต้อง

นำเอกสารหลักฐานและข้อมูล ที่จำเป็นมายืนยันให้ได้ว่า ได้ทำทุกวิถีทาง ที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ เพื่อป้องกันการละเมิดระเบียบ EU-RoHS แล้ว หากไม่มีหลักฐานเพียงพอหรือหากสหภาพยุโรปเห็นว่าผู้ผลิต หละหลวม หรือไม่ได้นำดำเนินการเพื่อป้องกันสินค้าจากการปนเปื้อนสารพิษที่ห้ามใช้อย่างจริงจัง สหภาพยุโรปอาจสั่งระงับการนำสินค้าเข้าตลาดจนกว่าจะมีการแก้ไขจนเป็นที่น่าพอใจ ให้ผู้ผลิตดึงสินค้าออกจากตลาด เรียกคืนสินค้าจากผู้บริโภค หรือในกรณีที่มีความเสียหายร้ายแรง สหภาพยุโรปอาจให้ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพประชาชนย้อนหลังได้ นอกจากนี้ นโยบายสหภาพยุโรป ยังจะมีผลทำให้บทบาทไทยมีผลเหมือนกันในทุกประเทศในสหภาพยุโรป ไม่ว่าประเทศใดจะเป็นผู้ตรวจพบความผิดนั้น

ทั้งนี้ ประเทศในสหภาพยุโรปได้มีความคืบหน้าในการออกกฎหมายให้สอดคล้องกับ EU-RoHS ดังนี้

ประเทศสมาชิก EU และประเทศที่อยู่ในภูมิภาคยุโรป	การดำเนินการ/สถานะล่าสุด
1. ออสเตรีย	ออกกฎหมาย <i>Elektroaltgerataverordnung</i> แล้วตั้งแต่วันที่ 29 เมษายน 2548 โดยผู้ประกอบการที่นำเข้าสินค้าประเภทไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องปลอดจากสารต้องห้ามตามที่กฎหมายกำหนด
2. เบลเยียม	ได้ตรากฎหมาย the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment. เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2547
3. บัลแกเรีย (อยู่ระหว่างการเตรียมการเข้าเป็นสมาชิก EU)	คาดว่าจะออกกฎหมายรองรับภายในสิ้นปี 2548 ในรูปแบบของ Waste Management Act โดยต้องบรรลุเป้าหมายการจัดเก็บเศษเหลือทิ้ง และการคืน สภาพของเศษเหลือทิ้ง ตามอัตราที่กำหนดภายในวันที่ 31 ธันวาคม 2551
4. โครเอเชีย	แม้ประเทศโครเอเชียมีระบบการจัดเก็บแล้ว แต่ก็แค่ระบบพื้นฐานและไม่สามารถรองรับข้อกำหนดในคำสั่งฯ ได้เต็มที่ ทั้งนี้ กระทรวงการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมกำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการร่างมาตรการที่ละเอียดเพื่อนำมาบังคับใช้ภายในสิ้นปี 2548 นี้ แต่ก็ยังไม่มีการกำหนดวันที่แน่นอนสำหรับการปฏิบัติระดับผู้ประกอบการ
5. ไชปรัส	ได้ตรากฎหมาย Administrative Act No 668 of 2004, published in Official Gazette No 3888, Annex III (I), on 30/07/2004
6. สาธารณรัฐเชค	ออกประกาศเป็นกฎหมาย Act No. 7/2005 Coll., amending Act 185/2001 Coll.
7. เดนมาร์ค	ได้ตรากฎหมาย the Limitation of Import and Sales of Electrical and Electronic Products เมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2547
8. กลุ่มบอลติก ได้แก่ เอสโตเนีย ลิทเวเนีย ลัตเวีย	เนื่องจากเป็นกลุ่มประเทศที่ได้รับการผ่อนผันระยะเวลาบรรลุเป้าหมายอัตราการจัดเก็บเศษเหลือทิ้งและการคืน สภาพของเศษเหลือทิ้ง จนถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2551 จึงยังอยู่ระหว่างการร่างกฎหมาย

9. ฟินแลนด์	สามารถบังคับใช้ระเบียบที่วันที่ 1 สิงหาคม 2548 โดยมีการจัดตั้งระบบการเรียกเก็บรวมแล้ว และผู้ที่มีความต้องการลงทะเบียนเพื่อเข้าระบบจะต้องมีถิ่นฐานอยู่ในฟินแลนด์เท่านั้น
10. ฝรั่งเศส	ได้ตรากฎหมาย Decree 2005/829 of 20/07/2005
11. เยอรมัน	ออกประกาศบังคับใช้กฎหมาย Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment (Electrical and Electronic Equipment Act, or ElektroG), วันที่ 23 มีนาคม 2548
12. กรีซ	ออกบังคับใช้กฎหมาย Presidential Decree No 117/2004
13. ฮังการี	ได้เริ่มปฏิบัติใช้เฉพาะระบบการจดทะเบียน โดยเป็นประเทศที่ได้รับการผ่อนผันระยะเวลาบรรลุเป้าหมายอัตราการจัดเก็บเศษเหลือทิ้ง และการคืนสภาพของเศษเหลือทิ้ง จนถึงวันที่ 1 ธันวาคม 2551
14. ไอร์แลนด์	มีการจัดตั้งหน่วยงาน WEEE Ireland ซึ่งเป็นองค์กรไม่หวังผลกำไร และมีสมาชิกจากภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ EEE ซึ่งได้เริ่มการจดทะเบียนและกำลังอยู่ระหว่างการจัดระบบเรียกเก็บรวม
15. อิตาลี	ได้ตรากฎหมาย Decree No. 151 of 25/07/2005
16. ลักเซมเบิร์ก	หน่วยงาน Equitrel ได้รับมอบหมายหน้าที่การจดทะเบียนโดยระบบ WEEE จัดอยู่ภายใต้แผนระดับชาติสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน
17. มอลตา	ไม่มีการเผยแพร่ข้อมูล
18. เนเธอร์แลนด์	เริ่มบังคับใช้กฎหมายเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2547 โดยกำหนดให้เฉพาะผู้ผลิตและผู้นำเข้าเท่านั้นที่สามารถจดทะเบียนหรือองค์กรนอกประเทศเนเธอร์แลนด์สามารถจดทะเบียนแทนผู้ผลิต/ผู้นำเข้าได้ต่อเมื่อได้รับคำอนุญาตเป็นการล่วงหน้าจากผู้ประกอบการดังกล่าว และมีการจัดตั้งระบบเรียกเก็บรวมด้วยแล้ว
19. นอร์เวย์	ก่อนหน้าการยกเว้นคำสั่งฯ WEEE ทางนอร์เวย์ได้ออกกฎหมายที่ครอบคลุมประเด็นการกำจัดเศษเหลือทิ้ง EEE แล้วตั้งแต่เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2541 ซึ่งมีการนำมาใช้กับรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรทุกชนิด ซึ่งสหภาพฯ ได้นำระเบียบฉบับนี้มาใช้เป็นพื้นฐานยกเว้นคำสั่งฯ WEEE ด้วย
20. โปแลนด์	ได้ตรากฎหมายมีผลใช้บังคับเมื่อ 1 July 2006
21. โปรตุเกส	ได้ตรา Decree 230/2004
22. โรมาเนีย	ปัจจุบันยังไม่มีการระเบียบเฉพาะสำหรับ WEEE แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขการเจรจาเข้าเป็นสมาชิกสหภาพฯ โรมาเนียต้องออกกฎหมายรองรับคำสั่งฯ ให้ทันสิ้นปี 2548 นี้
23. สโลวาเกีย	ได้บังคับใช้กฎหมายเพื่อรองรับคำสั่งฯ ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2548 ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2548 เป็นต้นไป ผู้ประกอบการที่ไม่ได้จดทะเบียนจะไม่สามารถจำหน่ายสินค้า EEE ในตลาดสโลวาเกียได้ในขณะเดียวกันผู้ประกอบการราย

	ใหญ่ได้รวมกลุ่มอย่างสมัครใจเพื่อการจัดตั้งระบบเรียกเก็บรวมแล้ว
24. สโลวีเนีย	ได้ตรากฎหมายจำกัดการนำเข้าสินค้าไฟฟ้าที่มีสารอันตรายเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2549
25. สเปน	ตรากฎหมาย Royal Decree 208/2005, of 25/02/2005, on electric and electronic equipment and the management of waste
26. สวีเดน	ได้ตรากฎหมาย On 06/7/2004
27. สวิตเซอร์แลนด์	มีการจัดตั้งระบบรีไซเคิลสินค้า EEE ตั้งแต่ปี 2001 แล้ว และสามารถปฏิบัติตามคำสั่งฯ WEEE ได้ทุกมาตราตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 อย่างไรก็ตาม ผู้จำหน่ายและ/หรือผู้นำเข้าสินค้าสามารถเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการรีไซเคิลจากผู้บริโภคที่ต้องรวมอยู่ในราคาสินค้า และต้องรับคืนสินค้าที่หมดอายุใช้งานที่ถูกเก็บค่าธรรมเนียมไว้แล้ว
28. สหราชอาณาจักร	ได้ตรากฎหมาย The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2005

ที่มา : EU Alert 2006.

3.1.2 ข้อบังคับและขอบเขตการบังคับใช้

3.1.2.1 เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ถูกควบคุมตามระเบียบ RoHS

เครื่องใช้ไฟฟ้าที่จะถูกควบคุมตามระเบียบ RoHS ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ถูกออกแบบสำหรับใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับไม่เกิน 1000 โวลท์ และแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงไม่เกิน 1500 โวลท์ โดยในระยะแรก ระเบียบ RoHS จะมีผลบังคับใช้กับหลอดไฟ โคมไฟในบ้าน และสินค้าอีก 8 กลุ่ม ได้แก่

- (1) เครื่องใช้ไฟฟ้า ขนาดใหญ่ที่ใช้ในครัวเรือน (Large household appliances) ตัวอย่างเช่น ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตายอบไมโครเวฟ เครื่องปรับอากาศ พัดลมไฟฟ้า เป็นต้น
- (2) เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กที่ใช้ในครัวเรือน (Small household appliances) ตัวอย่างเช่น เครื่องดูดฝุ่น เครื่องปั่นขนมปัง หม้อต้มกาแฟ นาฬิกา เครื่องปั่นน้ำผลไม้ เป็นต้น
- (3) อุปกรณ์ไอทีและโทรคมนาคม (IT and Telecommunication equipment) ตัวอย่างเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ โทรศัพท์ โทรสาร PDA เป็นต้น
- (4) สินค้าอุปโภค (Consumer Equipment) ตัวอย่างเช่น โทรทัศน์ วิทยุ กล้องถ่ายภาพ วิทยุทัศน์ เครื่องขยายเสียง เครื่องดนตรี เป็นต้น
- (5) อุปกรณ์ให้แสงสว่าง (Lighting Equipment)
- (6) เครื่องมือไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Tools) ตัวอย่างเช่น สว่าน เลื่อย เครื่องเชื่อม เครื่องตัดหญ้า เป็นต้น
- (7) ของเล่น และเครื่องเล่นเพื่อความบันเทิงและเครื่องกีฬา (Toys, Leisure and Sports Equipment)

(8) เครื่องขายของอัตโนมัติ (Automatic Dispensers)

ทั้งนี้ ไม่รวมอะไหล่ที่ใช้สำหรับซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำเข้าตลาดก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2549

ระเบียบ RoHS ไม่ครอบคลุมวัสดุ ชิ้นส่วนฟุ่มเฟือย เช่น ตลับหมึกพิมพ์ แผ่นซีดี (แต่รวมหลอดไฟ) และไม่ครอบคลุมแบตเตอรี่และบรรจุภัณฑ์ ซึ่งมีระเบียบเฉพาะทางควบคุมอยู่แล้ว (ระเบียบบรรจุภัณฑ์และ ระเบียบแบตเตอรี่) สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้ คณะกรรมาธิการสหภาพยุโรป จะทำการศึกษาและเสนอ ข้อเสนอเพิ่มเติม ตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ต่อไปในอนาคต

3.1.2.2 สารต้องห้ามตามระเบียบ RoHS

โดยตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2549 เป็นต้นไป เครื่องใช้ไฟฟ้าที่จะนำเข้า ตลาดสหภาพยุโรป ต้องปราศจากตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Cr-VI) โพลีโบรมิเนท-ไบฟีนิล (PBB) และ โพลีโบรมิเนท-ไดฟีนิล-อีเทอร์ (PBDE) ไม่ว่าจะอยู่ในรูปใด ยกเว้นการใช้งานเฉพาะบางอย่างที่ระบุให้เป็นข้อยกเว้น

สำหรับกรณี PBDE ซึ่งเป็นชื่อรวมของกลุ่มโพลิเมอร์ที่มีหมู่ โบรมิเนท- ไดฟีนิล-อีเทอร์ ตั้งแต่ 2 ชุด ขึ้นไปนั้น คณะกรรมาธิการได้เสนอให้ยกเว้น decaBDE²⁵

การ “ปราศจากสารต้องห้าม” ตามระเบียบ RoHS ยอมให้มีการปนเปื้อน Pb, Hg, Cr-VI, PBB และ PBDE ได้ไม่เกิน 0.1% (หรือ 1000 ppm) โดยน้ำหนักในวัสดุเนื้อเดียวกัน (Homogeneous Material) และสำหรับ Cd อนุญาตให้มีการปนเปื้อนได้ไม่เกิน 0.01% (100ppm) โดยน้ำหนัก ในวัสดุเนื้อเดียวกัน²⁶ โดยคำว่า

“วัสดุเนื้อเดียวกัน (Homogeneous material)” หมายถึง²⁷

วัสดุที่ไม่สามารถแยกให้เป็นวัสดุชนิดย่อยได้อีกโดยวิธีการ

(“a Material that cannot be mechanically disjointed into different materials”)

“เนื้อเดียวกัน (Homogeneous)” หมายถึง

มีส่วนผสมที่สม่ำเสมอและเหมือนกันทั่วทั้งชิ้น (“of uniform composition throughout”)

“ถูกแยกด้วยวิธีการ (Mechanically Disjointed)” หมายถึง

วัสดุสามารถถูกแยกออกโดยการกระทำทางกล เช่น การถอดสกรู การตัด การบด การเจียรไน และการขัด เป็นต้น

²⁵ มติคณะกรรมาธิการฯ ที่ COM 2005/717/EC วันที่ 13 ตุลาคม 2548

²⁶ มติคณะกรรมาธิการฯ ที่ COM 2005/618/EC วันที่ 18 สิงหาคม 2548

²⁷ Frequently asked questions on Directive 2002/95/EC on the Restriction of the Use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) and Directive 2002/96/EC on Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE), European Commission, Directorate-General, May 2005

แผ่นพลาสติกที่ไม่มีการเคลือบผิวและไม่มีวัสดุอื่นติดอยู่ ถือได้ว่าเป็น “วัสดุเนื้อเดียวกัน” สายไฟฟ้าซึ่งประกอบด้วยฉนวนและเส้นลวดตัวนำ ไม่ถือว่าเป็น “วัสดุเนื้อเดียวกัน” ส่วนแผงวงจรรวม (IC) เป็นชิ้นส่วนที่มี “วัสดุเนื้อเดียวกัน” หลายชนิดบรรจุอยู่

ตารางที่ 3.1 : การใช้งานที่ได้รับการยกเว้น ตามระบุในเอกสารแนบ ระเบียบ RoHS (Directive 2002/95/EC, COM 2005/717/EC, COM 2005/747/EC)

ปรอท
- ปรอทใน Compact Fluorescent Lamps ในปริมาณไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อหลอด
- ปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์แบบตรงสำหรับใช้งานทั่วไป โดย <ul style="list-style-type: none"> ○ หลอดที่ใช้ Halophosphate ให้มีปรอทได้ไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อหลอด ○ หลอดที่ใช้ Triphosphate ที่มีช่วงชีวิตปกติ ให้มีปรอทได้ ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อหลอด และ ○ หลอดที่ใช้ Triphosphate ที่มีช่วงชีวิตยาว ให้มีปรอทได้ ไม่เกิน 8 มิลลิกรัมต่อหลอด
- ปรอทในหลอดฟลูออเรสเซนต์ แบบตรงสำหรับใช้งานพิเศษ
- ปรอทในหลอดไฟอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวในที่นี้
ตะกั่ว
- ตะกั่วที่ผสมในแก้วของหลอดภาพ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และ หลอดฟลูออเรสเซนต์
- ตะกั่วที่ใช้ในโลหะอัลลอย (Alloying Element) ใน <ul style="list-style-type: none"> ○ เหล็กที่มีตะกั่วไม่เกิน 0.35% โดยน้ำหนัก ○ อลูมิเนียมที่มีตะกั่วไม่เกิน 0.4% โดยน้ำหนัก ○ ทองแดงที่มีตะกั่วไม่เกิน 4% โดยน้ำหนัก
- ตะกั่วในสารบัดกรีชนิดจุดหลอมเหลวสูง (เช่น ตะกั่วอัลลอยที่มีส่วนผสมของตะกั่วมากกว่าหรือเท่ากับ 85% โดยน้ำหนัก)
- ตะกั่วบัดกรีในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หน่วยเก็บข้อมูล ชุดเก็บข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับสวิทซ์ซึ่ง ให้สัญญาณส่งผ่านข้อมูล รวมถึงการบริหารเครือข่ายในการสื่อสาร
- ตะกั่วในชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำจากวัสดุเซรามิกส์
- ตะกั่วใน Bearing shells และ บุชที่ทำจาก บรอนซ์ตะกั่ว
- ตะกั่วที่ใช้ในระบบ Compliant pin connector
- ตะกั่วที่ใช้เป็นสารเคลือบสำหรับเพิ่มความนำความร้อนของ โมดูล C-ring
- ตะกั่วในสารบัดกรีที่มีส่วนผสมมากกว่า 2 สาร สำหรับเชื่อมต่อทางไฟฟ้าระหว่าง pin and package ในไมโครโปรเซสเซอร์ ที่มีส่วนผสมตะกั่วมากกว่า 80% แต่ไม่ถึง 85% โดยน้ำหนัก
- ตะกั่วในสารบัดกรีเพื่อการต่อเชื่อมทางไฟฟ้าระหว่าง Semiconductor die และแผ่นฐานในแผงวงจรรวม (IC) ประเภท Flip chip

- ตะกั่วในแก้วที่ใช้งานในเชิงแสง (Optical and filter glass)

แคดเมียม

- แคดเมียมและสารประกอบแคดเมียมที่ใช้สำหรับหน้าสัมผัสทางไฟฟ้า และแคดเมียมในงานชุบเคลือบผิว ยกเว้นการใช้งานที่ถูกห้ามใช้ภายใต้ระเบียบสารอันตราย (ระเบียบ 91/338/EEC แก้ไขระเบียบ 76/769/EEC)

- แคดเมียมในแก้วที่ใช้งานเชิงแสง (Optical and Filter Glass)

โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

- โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ในงานป้องกันการกัดกร่อนเหล็กคาร์บอนในระบบหล่อเย็นในเครื่องทำความเย็นประเภทดูดซับ (Absorption Refrigerators)

โพลีโบรมิเนท-ไดฟีนิล-อีเทอร์ (PBDE)

- DecaBDE ในโพลีเมอร์

ตารางที่ 3.2 : การใช้งานที่มีการเสนอให้ยกเว้น ที่ EU เพิ่งปิดรับความเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และอยู่ในขั้นการพิจารณาของ TAC

1. ตะกั่วในสารเคลือบเพื่อต้านทานหูดติบุง (tin-whisker) สำหรับการใช้งานที่มีช่องละเอียด (fine pitch applications)
2. ตะกั่วที่อยู่ในแก้ว แก้วคริสตัล (glass, crystal glass, lead crystal, or full lead crystal in general)
3. โครเมียม (รวมโครเมียม+6) และแคดเมียมสำหรับเป็นสารเพิ่มสี ที่มีส่วนผสมไม่เกิน 2% ในแก้ว แก้วคริสตัล คริสตัลตะกั่ว หรือตะกั่วคริสตัลเต็มตัวที่ใช้ตกแต่ง และ/หรือชิ้นส่วนใช้งานในเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
4. สารบัดกรีที่มีตะกั่ว และ/หรือ แคดเมียม สำหรับการใช้งานเฉพาะด้าน
5. เฮกซะวาเลนซ์โครเมียม ในการเคลือบเพื่อลดปฏิกิริยา (Passivation coating)
6. ตะกั่วในแก้วตะกั่วออกไซด์ สำหรับจอแสดงผลแบบพลาสมา
7. ตะกั่วในคอนเนกเตอร์ แผงวงจรพิมพ์แบบอ่อน/ยืดหยุ่น (flexible printed circuits), สารเคลือบแบบแบนและยืดหยุ่น
8. ตะกั่วออกไซด์ในแก้วตะกั่ว สารเชื่อมต่อหัวอ่านแม่เหล็ก และหัวอ่านแม่เหล็ก
9. แคดเมียมที่ใช้เป็นสารเจือใน Avalanche Photodiode (APDs) สำหรับระบบสื่อสารใยแก้วนำแสง
10. ตะกั่วใน Optical Isolators
11. ตะกั่วในแผง Sheath heater ในเตาอบไมโครเวฟ
12. เม็ดสีแคดเมียม ยกเว้นการใช้งานตามระเบียบ 91/338/EEC แก้ไขระเบียบ 76/769/EEC เรื่องการจำกัดการวางตลาดและใช้สารบางชนิด

13. High Intensity Discharge (HID) lamp สำหรับ Professional UV applications ที่ใช้ตะกั่วเฮไลด์เป็นสารกระจายแสง
14. หลอด Discharge สำหรับวัตถุประสงค์พิเศษที่ใช้ตะกั่วเป็นสารกระตุ้นในผงเรืองแสง (มีตะกั่ว ไม่เกิน 1% โดยน้ำหนัก)
15. หลอด Discharge ที่มีตะกั่วในรูปอมัลกัม
16. หลอด Flat panel lamp ปลอดสารปรอท
17. หลอด Black Light Blue (BLB) วัตถุประสงค์พิเศษ ที่มีตะกั่วในขอบแก้ว
18. อัลลอยจุดหลอมเหลวต่ำที่มีตะกั่ว
19. เหล็กกล้าวาไนซ์ที่มีตะกั่วไม่เกิน 0.35% โดยน้ำหนัก และอลูมิเนียมที่มีปนเปื้อนโดยไม่เจตนาไม่เกิน 0.4% โดยน้ำหนักในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
20. เซลล์รับแสงทำจากแคดเมียมซัลไฟด์

ในการทดสอบเพื่อวิเคราะห์สารปนเปื้อนในชิ้นส่วน วัสดุที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า ในปริมาณน้อยมากๆ ตามที่ EU กำหนดเป็นเรื่องค่อนข้างยาก มีประเด็นในรายละเอียด ที่ทำให้ทดสอบได้ไม่ตรงกันและอาจนำไปสู่ข้อโต้แย้งทางการค้าได้ เพื่อป้องกันปัญหาเหล่านี้ International Electrotechnical Commission (IEC) ร่วมกับผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไฟฟ้า และผู้ที่เกี่ยวข้องในการทดสอบตามระเบียบ RoHS จึงได้ตั้งคณะกรรมการขึ้น (IEC/TC 111) เพื่อพิจารณาประเด็นด้านเทคนิค กำหนดมาตรฐานที่เป็นสากล เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ทดสอบสารปนเปื้อนในชิ้นส่วน วัสดุที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ ปัจจุบัน IEC ออกร่างมาตรฐาน IEC 62321/1CD²⁸ เพื่อเวียนขอความคิดเห็นจากประเทศสมาชิก และคาดว่าจะสามารถประกาศใช้มาตรฐานนี้อย่างเป็นทางการได้ภายในต้นปี 2549

มาตรฐาน IEC 62321/1CD แบ่งวัสดุออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ โพลีเมอร์ โลหะ และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการทดสอบวัสดุแต่ละกลุ่มจะมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน แต่ก็สามารถแบ่งประเภทการทดสอบได้เป็น 2 ประเภทคือ การทดสอบเบื้องต้น (Screening Tests) และการวิเคราะห์ทดสอบเพื่อยืนยันปริมาณ (Verification Tests) แต่ไม่ว่าจะทดสอบประเภทใด วัสดุที่ทดสอบต้องเป็น วัสดุเนื้อเดียวกัน

²⁸ IEC 62321-1CD “Procedures for the Determination of Levels of Six Substances (Lead, Mercury, Hexavalent Chromium, Polybrominated Biphenyls, Polybrominated Diphenyl Ether) in Electrotechnical Products”, Date of Circulation: 2005-06-24

3.1.3 วิธีการบังคับ

3.1.3.1 การตรวจสอบ

เนื่องจากมีสินค้าจำนวนมากที่อยู่ในขอบเขตของระเบียบ RoHS ดังนั้น ชั้นแรกเจ้าหน้าที่ในประเทศสมาชิกต้องตัดสินใจเลือกกลุ่มสินค้าและสินค้า EEE (Electrical and Electronic Equipment) ที่จะสืบสวนต่อไป การตัดสินใจนี้จะทำหลังการตรวจตลาดและอาจเกี่ยวข้องกับเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่งหรือมากกว่า ต่อไปนี้

- ข้อมูลจาก “สายลับ” ในตลาด (Market Intelligence)
- เลือกแบบสุ่ม
- สินค้าที่เป็นที่รู้จักว่ามีวัสดุที่น่าเป็นห่วง
- สินค้าที่มีปริมาณมาก
- สินค้าที่มีอายุสั้น
- สินค้าบริโภคที่ไม่น่าจะมีการนำไปรีไซเคิล
- เอกสารร้องเรียนจากองค์กรภายนอก
- เอกสารร้องเรียนจากประเทศสมาชิกอื่น

หากมีเหตุให้ต้องสงสัย (ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลใดก็ตาม) ในขั้นนี้ เจ้าหน้าที่อาจตัดสินใจยื่นคำขอให้ชี้แจงอย่างเป็นทางการต่อผู้ผลิต รายละเอียดของขั้นตอนที่สองของกระบวนการบังคับใช้กฎหมายนี้ได้อธิบายไว้ในส่วนที่ 2

แม้เครือข่ายผู้บังคับใช้ RoHS จะต้องการให้มีการดำเนินการตามลำดับ เจ้าหน้าที่อาจเลือกปฏิบัติขั้นตอนใดก็ได้ที่เหมาะสมตามสถานการณ์และตามอำนาจที่มีตามกฎหมาย ซึ่งรวมถึงการสั่งให้ถอนสินค้าออกจากตลาดหากจำเป็น

เจ้าหน้าที่อาจใช้วิธีการบังคับ ตัวอย่างเช่น โดยการทดสอบโดยไม่ทำลาย (เช่น ใช้เครื่อง XRF) ในทุกขั้นตอนของการตรวจสอบและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ก่อนการตรวจสอบเอกสาร แต่ไม่ควรใช้ผลจากการทดสอบนี้เป็นหลักฐานในการพิสูจน์การละเมิดกฎหมาย และเจ้าหน้าที่ในบางประเทศอาจทำการตรวจสอบต่อโดยการเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบ โดยไม่มีการตรวจสอบเอกสาร หลักฐานก่อนก็ได้ นอกจากนี้ในกรณีที่มีเหตุให้สงสัยมาก เจ้าหน้าที่อาจทำการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งทดสอบ ก่อนตรวจสอบเอกสารหลักฐานได้

3.1.3.2 เอกสารแสดงการเป็นไปตามข้อกำหนด RoHS

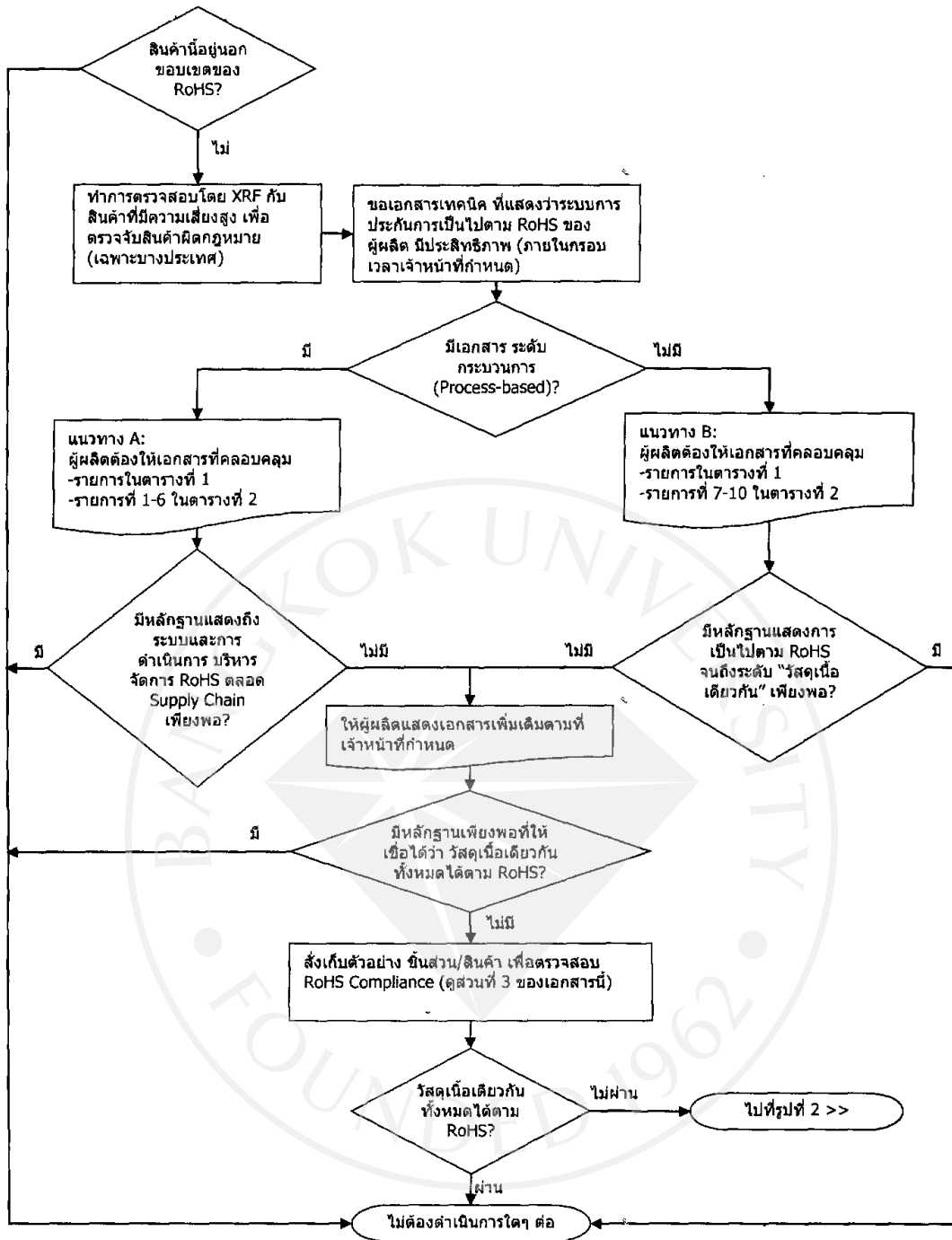
รูปที่ 1 และ 2 แสดงวิธีการตรวจตลาดทั่วไปที่ออกแบบเพื่อช่วยประเทศสมาชิกในการบังคับใช้ระเบียบ RoHS ในขณะที่แนวทางการปฏิบัติตาม RoHS โดยรวมตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการที่ให้ เชื่อไว้ก่อน ว่าสินค้าได้ตามข้อกำหนด (Presumption of Conformance) แต่โดยหลักการพื้นฐานของกระบวนการบังคับใช้กฎหมายเจ้าหน้าที่จะต้องได้รับ การสำแดงตนเอง (Self – Declaration) จากผู้ผลิต

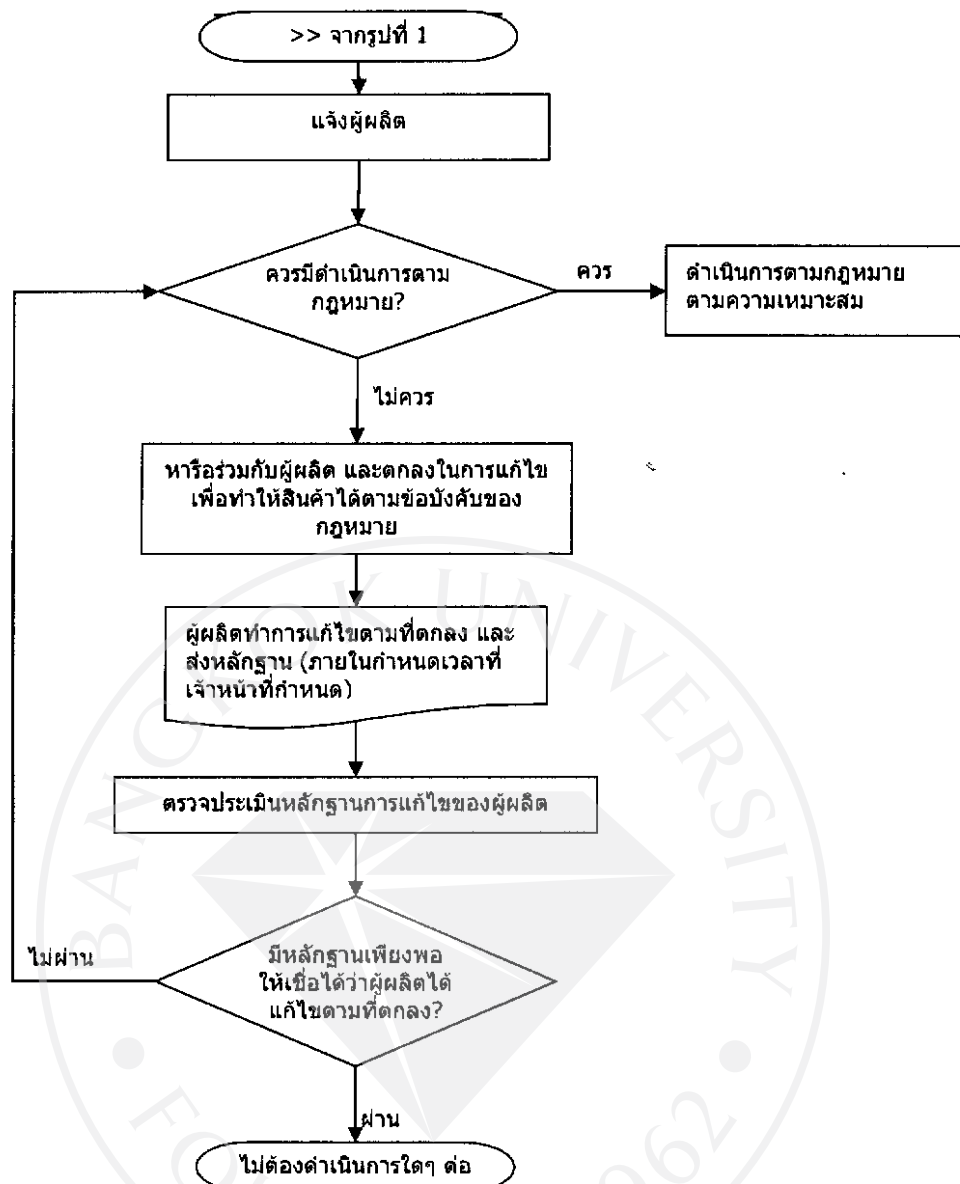
รูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงวิธีการสอบสวนการปฏิบัติตาม RoHS ที่ละชั้น เริ่มต้นจากการสำแดงตนเอง ตามด้วยการตรวจประเมินที่ละเอียดขึ้น ในกรณีที่ผู้ผลิตไม่สามารถแสดงหลักฐานที่จะทำให้เชื่อได้ว่าตนเองปฏิบัติตามระเบียบ RoHS ได้อย่างเพียงพอ ในกรณีที่มีเหตุให้ต้องสงสัย อาจจำเป็นต้องมีการเก็บตัวอย่างและทำการทดสอบสินค้า

กระบวนการบังคับใช้กฎหมายนี้ เสนอให้ใช้สองเส้นทางในการ สำแดงตนเอง โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่า ในบางองค์กร (โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม) กระบวนการตรวจสอบอาจทำได้โดยการตรวจสอบเอกสารการปฏิบัติตามข้อกำหนดในวัสดุเนื้อเดียวกันทุกชั้น ในสินค้าต่อ ชั้นส่วน (เส้นทาง B ในรูปที่ 1) ในขณะที่ขั้นตอนแรกสำหรับการประเมินความสามารถในการบริหารการปฏิบัติตาม RoHS สำหรับบริษัทหรือองค์กรที่มีระบบประกันคุณภาพ อาจเป็นเอกสารหลักฐานที่เป็นระบบมากขึ้น (บนพื้นฐานของกระบวนการประกันคุณภาพ) กระบวนการนี้แสดงในเส้นทาง A

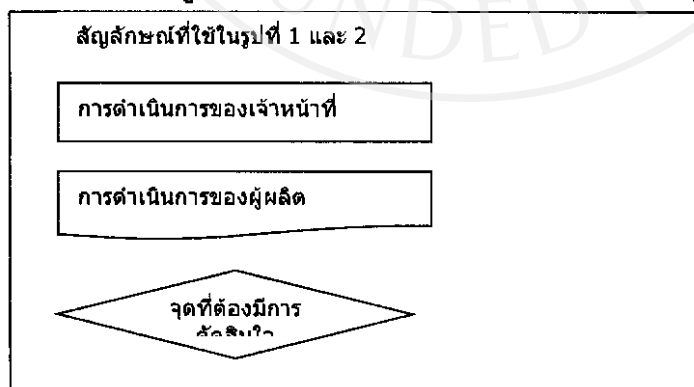
รูปที่ 2 แสดงวิธีการดำเนินการตามกฎหมาย ที่ละชั้น ในกรณีที่จำเป็นต้องดำเนินการ







รูปที่ 2: Flow chart สำหรับการดำเนินการทางกฎหมาย



หมายเหตุ: เจ้าหน้าที่อาจดำเนินการใดๆ ที่จำเป็นและเหมาะสมต่อสถานการณ์

ตารางที่ 3.3 รายการเอกสารภาพรวมทั่วไป

ข้อมูลผู้ติดต่อ จุดติดต่อภายในองค์กรที่ดูแลเรื่องร้องขอเกี่ยวกับ RoHS
ข้อมูลบริษัท ข้อมูลนี้รวมถึงขนาดขององค์กร ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต และประเมินระดับการขยาย
แนวทางที่ใช้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนด เอกสารในรายการนี้ ควรเป็นภาพรวมทั่วไปของระบบการปฏิบัติตามข้อกำหนดที่บริษัทได้วางไว้และที่เหมาะสม สำหรับช่วยในการปฏิบัติตามระเบียบ RoHS
ภาพรวมระบบคุณภาพข้อมูล (ในกรณีที่ผู้ผลิตพึ่งข้อมูลจากผู้ขายอย่างมากในการแสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนด) เอกสารรายการนี้ การประเมินความเสี่ยง เกณฑ์การยอมรับ ขั้นตอนการจัดซื้อและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง และอาจผสมผสานทั้ง เอกสารรับรองระดับกระบวนการ (Process-Based) และเอกสารรับรองระดับสินค้าต่อชิ้นส่วน (Product Based) ได้

ตารางที่ 3.4 รายการเอกสารหลักฐานทั่วไป

เส้นทาง A	เส้นทาง B
เอกสารเทคนิค ระดับกระบวนการหรือระดับบริษัท (Process-Based Technical Documentation) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ ระบบภายในของผู้ผลิตที่ทำให้เชื่อได้ว่าการปฏิบัติตามข้อกำหนดของ RoHS	เอกสารเทคนิค ระดับสินค้า ชิ้นส่วน (Process-Based Technical Documentation) (ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับ องค์ประกอบทางกายภาพของสินค้า ชิ้นส่วน ที่ทำให้เชื่อได้ว่าสินค้านั้นๆ เป็นไปตามข้อกำหนดของ RoHS)
ระบบประกันการเป็นไปตามข้อกำหนด (Compliance Assurance System(CAS))	
1) วัตถุประสงค์ของระบบ ข้อกำหนดและ Specification ที่สำคัญ เอกสารนี้ต้องครอบคลุมถึงการปฏิบัติตามข้อกำหนดของ RoHS ทั้งภายในบริษัทเองและภายในห่วงโซ่อุปทาน	7) ใบรับรองหรือใบประกัน จากผู้ผลิตหรือ Supplier ที่สำคัญการใช้สารต้องห้ามไม่เกินระดับที่อนุญาต
2) เอกสารขั้นตอนการดำเนินการ เพื่อนำข้อกำหนดในระบบไปปฏิบัติ และกระบวนการดำเนินการนี้ถูกรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบคุณภาพและระบบบริหารจัดการขององค์กร	8) ใบสำแดงวัสดุ (Materials Declaration) อย่างสมบูรณ์ จากผู้ผลิตหรือ Supplier สำหรับชิ้นส่วนทุกชิ้น (รวมถึงการปรับปรุงสำหรับชิ้นส่วนที่มีการปรับปรุง – Revised parts) และการประเมินว่าสินค้าอยู่ในกลุ่มไหนของ RoHS

	และการใช้ข้อยกเว้น การสำแดงวัสดุ ให้จำกัด เฉพาะ สารที่อยู่ใน RoHS เท่านั้น ไม่ใช้การ สำแดงส่วนผสมของวัสดุทั้งหมด
3) ระบบเอกสารเทคนิค (เอกสารกระดาษ และ หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์) เพื่อสนับสนุน กระบวนการและมาตรการเพื่อประกันการ ปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบ พร้อมการ ผูกอบรมเครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐานที่ จำเป็น	9) รายงานผลการวิเคราะห์ทดสอบ ระดับวัสดุ เนื้อเดียวกันในชิ้นส่วน (ซึ่งอาจทดสอบภายใน เองโดยผู้ผลิตหรือ Supplier หรือเป็นผลจากการ ทดสอบภายนอกก็ได้) ผลทดสอบที่ระบุใน รายการต้องระบุถึงวัสดุเนื้อเดียวกันในชิ้นส่วน
หลักฐานแสดงการควบคุมการนำ CAS ไป ปฏิบัติ	10) ผู้ที่เลือกเฉพาะเส้นทาง B (SMEs) ต้อง แสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า มีการปฏิบัติตาม ขั้นตอนปฏิบัติเพื่อแสดงให้เห็นว่าได้มีการ ประเมินเอกสารสำแดงวัสดุ เพื่อตรวจสอบความ เชื่อถือได้ของเอกสารนั้น นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ยัง ต้องการเห็นขั้นตอนการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Documented compliance procedure) - นั่นคือทั้งเอกสารขั้นตอน การนำปฏิบัติและ หลักฐานการปฏิบัติตามขั้นตอน)
4) ผลการตรวจประเมินภายใน (Internal Audits) และการตรวจสอบประเมิน Supplier(Supplier Audits) เพื่อตรวจสอบพิสัย ะบบการประกันการปฏิบัติตามข้อกำหนด (Compliance Assurance System) และ/หรือ กระบวนการ เช่นความสามารถของ Supplier เพื่อประกันการเป็นไปตามข้อกำหนด	
5) หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า ได้มีการปฏิบัติ ตามระบบที่วางไว้ รวมถึงผลการตรวจ ประเมินการเป็นไปตามข้อกำหนดของสินค้า ที่มีรายการ เช่น การตรวจประเมินสินค้า (รวมถึง การประเมินว่าสินค้าอยู่ในกลุ่มไหน ของ RoHS และการใช้ข้อยกเว้น) เอกสาร สำแดงวัสดุ (Materials Declaration) กระบวนการควบคุมการจัดซื้อ การควบคุม คลังสินค้า และการควบคุมการผลิต และการ วิเคราะห์ปริมาณสารต้องห้าม เมื่อเหมาะสม	
6) ภาพรวมของระบบข้อมูลใด ๆ ที่ใช้ในการ บริหารจัดการข้อมูล RoHS Compliance	

3.1.3.3 ประเด็นการสุ่มตัวอย่างและการทดสอบ

การทดสอบเปรียบเทียบกับวัสดุอ้างอิง เพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพของผลการทดสอบ และเพื่อจำกัดความแตกต่างระหว่างวิธีการวิเคราะห์ทดสอบ วัสดุอ้างอิง คือ วัสดุที่รู้ค่าความเข้มข้นของสารต่าง ๆ อย่างแม่นยำ แม้ว่าขั้นตอนมาตรฐานจะเป็นสิ่งที่มีความน่าเชื่อถือ วัสดุมาตรฐานมักเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการพิสูจน์ว่าได้มีการใช้มาตรฐานอย่างถูกต้องหรือไม่ และควรนำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดกลยุทธ์ในการบังคับใช้กฎหมาย หน่วยงาน Institute of Reference Materials and Measurements of the European Commission (www.irmm.jrc.be) และผู้ผลิตวัสดุมาตรฐานอื่น กำลังพัฒนาวัสดุมาตรฐานเฉพาะสำหรับใช้เพื่อวัตถุประสงค์นี้

3.1.3.3.1 การสุ่มตัวอย่าง

สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปอาจประกอบไปด้วยชิ้นส่วนนับเป็นร้อย ๆ เช่น IC ชิ้นส่วนเดี่ยว (ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ไดโอด เป็นต้น) สายไฟ สายเคเบิล แผ่นวงจรพิมพ์ ข้อต่อ ตัวจับยึด เซนเซอร์ และตัวถัง ชิ้นส่วนทุกชิ้นมีวัสดุและส่วนผสมที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น แผงวงจรรวม (IC) อาจประกอบไปด้วย ชิ้นวงจรซิลิกอน ชิ้นวัสดุยึดวงจร อีพอกซี Mould Compound สายตัวนำไฟฟ้า และสารเคลือบตัวนำไฟฟ้า เป็นต้น วัสดุเหล่านี้มักไม่ได้เป็นเนื้อเดียวกัน และแต่ละชิ้นยังประกอบด้วยวัสดุที่ แตกต่างกันอย่างมากมายหลายชนิด การ ยกตัวอย่างที่สามารถเป็นตัวแทนได้เพื่อนำไปทดสอบ จากสิ่งประดิษฐ์เหล่านั้น เป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยาก²⁹

3.1.3.3.2 การทดสอบเบื้องต้น Screening

ขั้นแรก ผู้ผลิตและเจ้าหน้าที่อาจเลือกใช้เครื่องมือตรวจ Screen เบื้องต้น เช่น Energy Dispersive X-Ray Fluorescence (ED-XRF) เครื่องมือนี้ได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางใน ฐานะเทคนิคที่ง่ายและถูก แต่เทคนิคนี้อาจให้ผล เพียงบ่งชี้ว่า มีโอกาสสูงที่สินค้า ชิ้นส่วนนั้น ๆ อาจจะมีหรือไม่มีปัญหา RoHS Compliance อย่างไรก็ดี เทคนิคนี้อาจไม่สามารถให้ผลเพียงพอ ที่ตัดสินใจได้ หากมีสารหนึ่งหรือมากกว่า ที่ได้รับการยกเว้นและไม่ได้รับการยกเว้นอยู่ในชิ้น เดียวกัน เทคนิคนี้ยังไม่สามารถแยกชนิด Brominate Flame Retardants หรือแยกสถานะ วาเลนซ์ของโครเมียมได้ว่าเป็น Cr+3 หรือ Cr+6 ได้

ผู้ใช้เทคนิคนี้ควรทำความเข้าใจและคำนึงถึงข้อจำกัดของเทคนิค XRF โดยทั่วไปแล้ว เครื่อง XRF ตั้งโต๊ะแบบที่ใช้ในห้องปฏิบัติการจะมีความแม่นยำกว่าและทดสอบบนพื้นที่ได้เล็ก กว่าเครื่องแบบมือถือ และไม่ว่าจะเป็นเครื่องแบบใด ก็ควรจะมีขั้นตอน ตามมาตรฐานที่ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการทดสอบที่เหมาะสม (และใช้วัสดุมาตรฐานเพื่อแสดงความ ถูกต้องของการใช้งาน เมื่อเป็นไปได้) ที่ทำโดยพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมเอกสารนี้จะไม่ให้

²⁹ RoHS Guidance Document ,2006.

คำแนะนำมากกว่านี้เนื่องจากทั้งมาตรฐานและเครื่องมือมีความก้าวหน้าเร็วมาก การวิเคราะห์ ED-XRF ควรกระทำอย่างถูกต้องเพราะเทคนิคนี้อาจให้ผลที่ผิดพลาดได้หากไม่เข้าใจข้อจำกัดของเทคนิคนี้ ทั้งผู้ผลิต และเจ้าหน้าที่อาจต้องทำการทดสอบตามมาตรฐานอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังควรใช้การทดสอบเบื้องต้นดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นเพื่อทดสอบ “ผ่าน” “ตก” หรือ “เหยียบเส้น” เท่านั้น และหากผลที่ได้แสดงว่า “ผ่าน” หรือ “ตก” อย่างชัดเจนก็ไม่ควรให้ผู้ผลิตทำการวิเคราะห์ทดสอบเพิ่มเติม แต่ในกรณีที่เจ้าหน้าที่พิจารณาแล้วเห็นว่าจะต้องมีการดำเนินการตามกฎหมาย ก็อาจจำเป็นต้องทำการทดสอบที่ด้วยเทคนิคอื่นที่แม่นยำมากกว่านี้ นอกจากนี้ อาจมีความจำเป็นต้องทดสอบเพิ่มเติมหากผลที่ได้อยู่ในขั้น “เหยียบเส้น”

เนื่องจากสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไปประกอบไปด้วย วัสดุเนื้อเดียวกัน เป็นร้อยเป็นพันชนิด ในทางปฏิบัติจึงไม่สามารถ ทำการทดสอบอย่างถี่ถ้วนได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้าน ต้นทุน เวลา และข้อจำกัดในการเตรียมตัวอย่าง เพื่อตอบประเด็นปัญหานี้ จึงแนะนำให้ปฏิบัติตามกลยุทธ์ในการสุ่มตัวอย่าง 3 ข้อต่อไปนี้

(1) มุ่งเน้นตัวอย่างที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็น วัสดุและการใช้งานที่ “น่าเป็นห่วงมาก” (High Concern) เพราะโดยทั่วไปแล้วจะไม่คุ้มเวลาและทรัพยากรในการวิเคราะห์วัสดุเพื่อหาสารที่ไม่ น่าจะมีอยู่ในวัสดุนั้น

(2) มุ่งเน้นตัวอย่างที่สามารถแยกจากผลิตภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือทั่วไปที่สามารถหาได้ในห้องปฏิบัติการ วิเคราะห์ทดสอบ หรือโดยเทคนิคอย่าง เช่น การผ่า เป็นต้น

(3) หากสามารถแสดงได้ว่าไม่สามารถแยกชิ้นส่วนนั้น ๆ ด้วยวิธีทางกลต่อไปได้อีก เนื่องจากขนาดที่เล็กมากหรือข้อจำกัดอื่น และเป็นไปไม่ได้ที่จะทำการวิเคราะห์วัสดุเนื้อเดียวกัน แต่ละชนิดแยกจากกันได้ ให้ถือว่าชิ้นส่วนนั้น ๆ เป็นวัสดุเนื้อเดียวกันหนึ่ง ชิ้น ในกรณีเช่นนี้ ให้พิจารณาเทคนิคการบดเพื่อผสมวัสดุเนื้อเดียวกันตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปรวมกัน (Homogenize) ให้เป็นเนื้อเดียวกัน

การวิเคราะห์ทดสอบเพิ่มเติมควรทำเฉพาะในกรณีที่การทดสอบเบื้องต้นให้ค่าความเข้มข้นระดับ “เหยียบเส้น” หรือเมื่อตรวจพบโบรมีนในพลาสติกที่ น่าเป็นห่วงมาก หรือเมื่อตรวจพบโครเมียมบนงานเคลือบผิวโลหะ และยังคงจำเป็นต้องทดสอบเพิ่มเติมในกรณีที่ผลทดสอบเบื้องต้นให้ค่า “ตก” แต่มีข้อสงสัยว่าผลนี้เกิดจากการมีสารต้องห้ามที่ได้รับการยกเว้น นอกจากนี้ ในกรณีที่จำเป็นต้องมีการฟ้องร้องดำเนินคดี เจ้าหน้าที่อาจต้องทำการทดสอบด้วยเทคนิคที่มีความถูกต้องมากขึ้น เพื่อให้ได้หลักฐานในการฟ้องร้องดำเนินคดี แม้ว่าผลการทดสอบเบื้องต้นจะให้ “ตก” แล้วก็ตาม

การทดสอบมุ่งเน้นตัวอย่างที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็น วัสดุและการใช้งานที่ “น่าเป็นห่วงมาก” (High Concern)

การใช้งานสารต้องห้ามส่วนใหญ่ในอดีต เป็นที่รู้จัก ทำให้สามารถตั้งเป้าหมายสุ่มตัวอย่างจาก วัสดุหรือการใช้งาน “ที่น่าเป็นห่วงมาก ” ได้ กลยุทธ์แรกในการสุ่มตัวอย่างจึง มุ่งเน้นการเก็บตัวอย่างจากงานงานที่รู้ว่าเคยมีการใช้สารต้องห้ามในอดีต

ตัวอย่างวัสดุหรืองาน “ที่นำเป็นห่วงมาก” ในปัจจุบันได้แก่

- PVC (แคดเมียมและตะกั่ว, ใช้เป็นสารเพิ่มเสถียรภาพ (Stabilizer) และสารให้สี)
- โพลีสไตรีน (PS) และ Acrylonitrile/Butadiene/Styrene (ABS) (PBDE ; ใช้เป็นสารหน่วงการติดไฟ)
- พลาสติกสี แดง ส้ม เหลือง (แคดเมียม ตะกั่ว และ Cr(VI) ในรูป Lead Chromate; ใช้ให้สี)
- โลหะชุบสำหรับ ตัวถัง อุปกรณ์จับยึด คลิป และสกรู (Cr(VI) ; ใช้เคลือบผิวโครเมท)
- แผ่นวงจรพิมพ์ที่มีชั้นส่วนหนาแน่น และชั้นส่วน (ตะกั่ว : ใช้เป็นสารบัดกรีและสารเคลือบขา)
- แผ่น Name plate และปุ่มตักแต่ง (ปรอท ; ใช้เป็นสารเติมแต่งสีและ Curing agent)
- สวิตช์และรีเลย์ (ปรอท ; ใช้เป็นส่วนหนึ่งของสวิตช์และรีเลย์)
- ตะกั่วบัดกรี ที่ใช้ภายในชิ้นส่วน
- แคดเมียม ที่ใช้ในวงจรฟิล์มหนา (Thick Film Circuits)

ในกรณีที่ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นไม่ให้ผลที่ชัดเจน การได้ผลเป็นทางลบในบางกรณี อาจไม่สามารถยืนยัน RoHS Compliance ได้ และหากเกิดข้อสงสัยที่อาจจำเป็นต้องมีการทดสอบเพิ่มเติมในคำจำกัดความของคำว่า “วัสดุเนื้อเดียวกัน” ที่เป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ได้แนะนำแนวคิดของคำว่า “การแยกโดยวิธีกล” (Mechanically Disjoining) ใดๆก็ดี วิธีนี้ได้เป็นวิธีการสุ่มตัวอย่างวิธีเดียว ที่พิจารณา

วิธีที่สอง ตัวอย่างที่ถูกทดสอบต้องเป็นตัวอย่างที่ถูกแยกจากผลิตภัณฑ์ โดยใช้เครื่องมือทั่วไป โดยคำว่า “เครื่องมือทั่วไป” หมายถึงเครื่องมือที่พบได้ทั่วไปและใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบ ฟังระลึกว่าอาจมีเทคนิคการวิเคราะห์ที่ก้าวหน้ามากมายที่อาจใช้ทดสอบ RoHS บนชิ้นงาน (in-situ RoHS analysis) ได้ แต่ยังไม่มีความมาตรฐานอ้างอิงสำหรับเทคนิคเหล่านั้น ในปัจจุบัน คำจำกัดความของ “วัสดุเนื้อเดียวกัน” เป็นแนวทางหนึ่งสำหรับการแปลความหมายของระเบียบ RoHS มีข้อเสนอแนะสำหรับวิธีการทดสอบ คำจำกัดความของคำว่า “วัสดุเนื้อเดียวกัน” มิได้หมายความว่าชิ้นงานตัวอย่างสำหรับการทดสอบ ต้อง ถูกแยกโดยวิธีกลสามารถใช้วิธีการวิเคราะห์อื่นที่เหมาะสมได้ ในบางกรณีอาจเป็นไปได้ที่จะแยกสารเคลือบผิวบางชนิดออกเพื่อทำการทดสอบ โดยใช้วิธีทางเคมีได้ (เช่น การแยกโครเมียมเฮกซะวาเลนต์จากผิวเคลือบด้วยน้ำ และการเลือกละลายดีบุกอัลลอยจากสารเคลือบบนชิ้นส่วนด้วย BS 6534:2003)

3.1.3.3.3 คำแนะนำของคณะกรรมการในเรื่อง วัสดุเนื้อเดียวกัน

คำแนะนำของคณะกรรมการในเรื่องเกี่ยวกับ “วัสดุเนื้อเดียวกัน” มีดังนี้

“วัสดุเนื้อเดียวกัน” หมายถึง วัสดุที่ไม่สามารถแยกออกเป็นวัสดุอื่นได้ด้วยวิธีทางกล

คำว่า “เนื้อเดียวกัน” หมายถึง “ที่มีส่วนผสมสม่ำเสมอทั่วทั้งชิ้น” ตัวอย่างเช่น “วัสดุเนื้อเดียวกัน” ได้แก่ พลาสติกแต่ละชนิด เซรามิกส์ แก้ว โลหะ อลลอย กระจก ฉนวนบอร์ด เรซิน และผิวเคลือบ

คำว่า “แยกโดยวิธีกล” หมายความว่า โดยหลักการแล้ว วัสดุสามารถแยกออกจากกัน ได้โดยการกระทำทางกล เช่น ถอดสกรู ตัด บด เจียรนัย หรือขัด

การแยกทางกลโดยวิธีการขัดได้ถูกใช้เป็นวิธีตัวอย่างเพื่อแสดงให้เห็นถึงความหมายของคำว่าความเข้มข้นสูงสุดที่ต้องการ ซึ่งอาจจะไม่สามารถใช้เทคนิคเหล่านี้ในการแยกวัสดุให้ออกมาได้สะอาด เพื่อทำการวิเคราะห์ทดสอบได้ ในกรณีนี้จำเป็นต้องมีขั้นตอนมาตรฐานสำหรับการแยกวัสดุจากเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการวิเคราะห์ คณะกรรมการเทคนิค TC-111 ของ IEC กำลังร่างเอกสารไม่เป็นทางการเกี่ยวกับการแยกชิ้นส่วนตัวอย่าง ซึ่งได้นำเอาข้อกำหนดเกี่ยวกับการแยกโดยวิธีกล เข้าเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณา

สำหรับการขัด ควรพิจารณาขนาดของชิ้นส่วนประกอบด้วย กรณีที่เป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่ (เช่น ผิวเคลือบตัวถังเครื่อง) ก็เป็นไปได้ที่จะแยกผิวเคลือบโดยการขัด แต่ในกรณีที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กที่ประกอบด้วยผิวเคลือบหลายชั้น และ หรือ มีวัสดุเนื้อเดียวกันหลายชนิด มักเป็นไปได้ที่จะแยกวัสดุเนื้อเดียวกันออกจากกัน เพื่อทดสอบโดยการขัด แม้ว่าจะมีวิธีการทดสอบเบื้องต้นบนชิ้นงาน (In – Sity Screening) ที่เหมาะสำหรับการขัด ควรพิจารณาขนาดของชิ้นส่วนประกอบด้วย กรณีที่เป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่ (เช่นผิวเคลือบตัวถังเครื่อง) ก็เป็นไปได้ที่จะแยกผิวเคลือบโดยการขัด แต่ในกรณีที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กที่ประกอบด้วยผิวเคลือบหลายชั้น และ หรือ มีวัสดุเนื้อเดียวกันหลายชนิด มักเป็นไปได้ที่จะแยกวัสดุเนื้อเดียวกันออกจากกัน เพื่อทดสอบโดยการขัด แม้ว่าจะมีวิธีการ ทดสอบเบื้องต้นบนชิ้นงาน ที่เหมาะสำหรับงานเคลือบโลหะบางชนิด กรณีที่ไม่สามารถทดสอบวัสดุเนื้อเดียวกันเดี่ยว ๆ ให้พิจารณากลยุทธ์ที่สาม

3.1.3.3.4 ตัวอย่างของคณะกรรมการเกี่ยวกับการใช้แนวทางนี้

ฝาพลาสติก ถือว่าเป็น “วัสดุเนื้อเดียวกัน” หากประกอบด้วยพลาสติกชนิดที่ไม่มีการเคลือบด้วย หรือมีวัสดุชนิดอื่นแปะติดบนหรือในวัสดุชนิดนี้ ในกรณีนี้ ค่าขีดจำกัดของระเบียบ จะใช้กับเนื้อพลาสติกสายไฟฟ้า ที่ประกอบด้วย เส้นโลหะล้อมรอบด้วยวัสดุฉนวนที่เป็นโลหะ เป็นตัวอย่างหนึ่งของวัสดุที่ “ไม่เป็นวัสดุเนื้อเดียวกัน” เพราะสามารถแยก วัสดุต่างชนิดกันออกจากกันได้ด้วยวิธีทางกล ในกรณีนี้ ค่าขีดจำกัดของระเบียบ จะใช้กับวัสดุแต่ละชนิดแยกจากกัน

ชิ้นส่วนเซมิคอนดักเตอร์ ประกอบด้วยวัสดุเนื้อเดียวกันหลายชนิด ซึ่งรวมถึงพลาสติกหล่อที่หุ้มชิ้นส่วนผิวชุบตีบุกที่เคลือบบนกรอบตัวนำไฟฟ้า อลลอยกรอบตัวนำ และเส้นทาง

ในชิ้นส่วนหลายชนิด การมีความรู้เกี่ยวกับตำแหน่งที่มีโอกาสพบสารต้องห้ามได้ จะช่วยให้ขั้นตอนการวิเคราะห์ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น ในกรณีชิ้นส่วนเซมิคอนดักเตอร์ ตำแหน่งเดียวที่จะพบสารต้องห้ามน่าจะเป็นตะกั่วในงานชุบขุา IC ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้โดยใช้ ED-

XRF จึงมักไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์วัสดุอื่น (Note : อย่างไรก็ตามก็อาจมีการใช้ตะกั่ว แคดเมียม หรือ Cr (VI) ในสีที่ใช้ทำเครื่องหมายชิ้นส่วนได้ แต่ก็ค่อนข้างไม่ปกติ)

ในกรณีชิ้นส่วน Passive ขนาดเล็ก เช่น ซิปคาปาซิเตอร์ ควรพิจารณาใช้กลยุทธ์ที่สาม เนื่องจากมักจะ เป็นไปไม่ได้ที่จะแยกวัสดุเนื้อเดียวกันออกจากกันเพื่อทดสอบได้อย่างสะอาด โดยใช้เทคนิคมาตรฐานที่มีอยู่ในปัจจุบัน และค่อนข้างเป็นไปไม่ได้ที่จะวิเคราะห์วัสดุเนื้อเดียวกันแต่ละชนิด การตัด Section ชิ้นงานหรือเทคนิคอื่น ๆ อาจสามารถทำให้วิเคราะห์ผิวซิป หรือชั้นอื่น ๆ ได้

ในการสุ่มตัวอย่างที่กล่าวข้างต้น จะทำให้มั่นใจว่า สินค้าสำเร็จรูป (เช่น โทรทัศน์ โทรศัทพ์มือถือ เครื่องซักผ้า) หรือชิ้นส่วนเป็นชิ้น ๆ (เช่น แผ่นวงจรพิมพ์ที่มีชิ้นส่วนหน้าแน่น หรือสายไฟทั้งเส้น) จะไม่ถูกนำมาคิดเป็น วัสดุเนื้อเดียวกัน 1 ชนิด

ในการทดสอบปริมาณสารต้องห้าม การแยกชิ้นส่วนโดยละเอียดมักไม่ช่วยให้ผล สดุดทำได้ดีขึ้น ตัวอย่างเช่น ตะกั่ว ถูกใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ มากที่สุดในงานบัดกรีชิ้นส่วนลงบน แผ่นวงจรพิมพ์ แม้ปริมาณตะกั่วที่ใช้จะมีน้อย แต่ส่วนผสมตะกั่ว (หากตั้งใจใส่) ก็มากพอที่จะ ตรวจพบได้โดยง่ายโดยใช้ Screening Tests ในขณะที่อาจมีการปนเปื้อนตะกั่วในที่อื่นใน ผลิตภัณฑ์เกิน 0.1% (ผลทดสอบ ED-XRF อาจใช้ผล “เหยียบเส้น”) ดังนั้น จึงมักไม่จำเป็นต้อง แยกแผ่นวงจรพิมพ์โดยการทำลาย เพื่อทดสอบหาตะกั่วในสารบัดกรี อย่างไรก็ตาม อาจ จำเป็นต้องทำการแยกโดยละเอียด หากจำเป็นต้องเปรียบเทียบระดับสารอันตรายในวัสดุเทียบกับค่าขีดจำกัดที่เกี่ยวข้องโดยใช้วิธีผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน สำหรับชิ้นส่วน ที่ประกอบด้วย วัสดุเนื้อเดียวกันมากกว่าหนึ่งชนิด และไม่สามารถแยกออกจากกันได้ด้วยวิธีทางกล และไม่สามารถวิเคราะห์วัสดุเนื้อเดียวกันแต่ละชนิดแยกจากกันได้

ในกรณีที่แสดงให้เห็นได้ว่าเป็นไปไม่ได้ภายในกายภาพที่จะแยกชิ้นส่วนโดยวิธีทางกล เนื่องจากข้อจำกัดทางขนาด และ หรือ ขาดเทคนิคที่จำเป็นในการแยก หรือไม่มีวิธีการสุ่ม ตัวอย่าง วิเคราะห์ที่เป็นไปได้ และ เป็นไปไม่ได้ที่การวิเคราะห์วัสดุเนื้อเดียวกัน และแต่ละชนิด แยกจากกัน อาจจำเป็นต้องแปลงชิ้นส่วนเหล่านี้ให้เป็นหนึ่งวัสดุเนื้อเดียวกัน เพื่อทำการ ทดสอบ สำหรับชิ้นส่วนที่ซึ่ง

- (1) ให้ผลการทดสอบเบื้องต้น ระดับ “เหยียบเส้น” ที่ตัดสินไม่ได้ หรือ ไม่สามารถ ทดสอบได้โดยเทคนิคเหล่านั้น และ
- (2) ประกอบด้วยวัสดุเนื้อเดียวกันหลายชนิด และ
- (3) ไม่สามารถแยกต่อได้ด้วยวิธีการทางกล หรือไม่สามารถใช้เทคนิคการเลือก วิเคราะห์ด้วยวิธีทางเคมีได้

ในกรณีเหล่านี้ (กรณีที่ผ่านเกณฑ์ครบทั้งสามข้อ) เจ้าหน้าที่อาจทำการวิเคราะห์โดย การผสมให้เป็นวัสดุเนื้อเดียวกัน (Homogenize) ได้จำนวน และ หรือ ขนาดสูงสุดของชิ้นส่วน สำหรับการผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน จะถูกจำกัดโดยปริมาณต่ำสุดของตัวอย่างที่ทดสอบด้วย เทคนิคที่ดีที่สุด (Best Available Technique-Bat)

3.2 มาตรการกีดกันทางการค้าว่าด้วยการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภท ในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศจีน

3.2.1 วัตถุประสงค์ในการใช้มาตรการ

China RoHS มีวัตถุประสงค์ กล่าวคือ การป้องกันมลพิษและอันตรายจากขยะ เทคโนโลยี โดยการจำกัดการใช้สารพิษและสารอันตราย ทั้งนี้ สารที่ห้ามใช้มีลักษณะเหมือนกันกับ EU RoHS เกือบทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียด จะพบว่าระเบียบทั้งสองนี้มีความแตกต่างกันโดยเฉพาะในด้านกลไกที่นำมาใช้เพื่อให้อุตสาหกรรมปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ กล่าวคือ EU RoHS เน้นการใช้ Market Pull โดยให้ผู้ผลิตที่เจ้าของตราสินค้า เป็นผู้รับผิดชอบในการดึงให้ Supply Chain ปรับตัว ในขณะที่มาตรการใน China RoHS จะหนักไปในทาง Government Push ที่บังคับให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่การผลิตต้องปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ทั้งนี้ ความเหมือนและความต่างเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อการค้าในอุตสาหกรรมทั่วโลก ซึ่งผู้ประกอบการของไทยจะต้องปรับแผนกลยุทธ์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงบริบทของโลก โดยระเบียบนี้ใช้กระบวนการผลิต การจำหน่ายและการนำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน³⁰

3.2.2 ข้อบังคับและขอบเขตการบังคับใช้

China RoHS เป็นชื่อที่เรียกกันทั่วไปของ คำสั่งกระทรวงอุตสาหกรรมสารสนเทศ ที่ 39 เรื่อง มาตรการ ควบคุมมลพิษที่เกิดจากผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Administrative Measures on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products) ของจีน ที่จะมีผลบังคับกับผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Information Products: EIP) ซึ่งตามความหมายของคำสั่งนี้ หมายถึง “ผลิตภัณฑ์ประเภทอิเล็กทรอนิกส์ใน เรดาร์ อุปกรณ์สื่อสาร วิทยุโทรทัศน์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้ในบ้าน ชิ้นส่วนและส่วนประกอบ อิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ สินค้าซอฟต์แวร์ และ อุปกรณ์ประกอบ”³¹

ทั้งนี้ China RoHS แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ ตามความเข้มของการควบคุมเป็น 2 ประเภท กล่าวคือ China-RoHS แบบที่ 1 สำหรับสินค้า Electronic Information Product (EIP) ทั่วไป

³⁰ Administrative Measures for Controlling Pollution caused by Electronic Information Products Section 2.

³¹ Administrative Measures for Controlling Pollution caused by Electronic Information Products Section 3.

และ China-RoHS แบบที่ 2 สำหรับ สินค้าที่มีรายชื่อในแคตตาล็อกรายการสินค้าควบคุม สินค้า EIP ทุกชนิดจะต้องทำตาม China-RoHS แบบที่ 1 กล่าวคือ ต้องทำป้าย ติดเครื่องหมาย บนตัวผลิตภัณฑ์ และต้องทำบรรจุภัณฑ์ที่ได้ตามที่มาตรฐานระบุ ซึ่งมาตรการแบบทั่วไปนี้จะเริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ.2550 China-RoHS แบบทั่วไป ไม่มีข้อจำกัด ด้านการจำกัดปริมาณสารต้องห้าม และไม่บังคับ ให้ต้องมีการตรวจสอบ ขอใบรับรองการปลดสารต้องห้าม ก่อนการนำเข้า โดยจีนจะทำการควบคุม โดยวิธีการสำรวจ ตรวจตราสินค้าในตลาด แต่หากสินค้านั้นๆ เป็น สินค้าที่มีรายชื่ออยู่ในแคตตาล็อกสินค้าควบคุม ก็จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดเพิ่มเติม สำหรับสินค้าแต่ละชนิด ซึ่งหนึ่งในข้อกำหนดเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อกำหนดเรื่องสารต้องห้าม 6 ชนิด ที่ต้องมีไม่เกินปริมาณสูงสุดที่จีนยอมให้ได้ (ตามที่กำหนดในมาตรฐาน SJ/T 11363-2006) และต้องผ่านการตรวจสอบ และได้รับใบรับรอง จากหน่วยงานที่รับผิดชอบ ก่อนถึงจะอนุญาตให้นำเข้าวางตลาดได้ (Pre-Market Testing and Certification)

ทั้งนี้ มาตรฐาน SJ/T 11363-2006 ได้ให้คำจำกัดความของคำต่างๆ ที่จะใช้ใน China RoHS (เช่น EIP, Hazardous Substances, Producers, Importers, Homogeneous Materials, Components, Test Units, และ Adding HS Intentionally เป็นต้น) และกำหนดขีดจำกัดปริมาณสารต้องห้ามในผลิตภัณฑ์ Electronic Information Products (EIP) โดยได้แบ่ง EIP ออกเป็น 3 กลุ่มคือ EIP-A, -B, -C แต่ละกลุ่มจะมีข้อกำหนดแตกต่างกันตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงขีดจำกัดปริมาณสารต้องห้ามในผลิตภัณฑ์ Electronic Information Products (EIP)

ชนิด	คำจำกัดความ	ขีดจำกัดปริมาณสารต้องห้าม (กรณีข้อจำกัดเชิงปริมาณ, หน่วยเป็น % ต่อน้ำหนัก)
EIP-A	วัสดุเนื้อเดียวกันแต่ละชนิดในผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์	สัดส่วนปริมาณ ตะกั่ว ปรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ PBB และ PBDE (ไม่รวม Deca-BDE) ในวัสดุเนื้อเดียวกัน ต้องไม่เกิน 0.1% สัดส่วนปริมาณ แคดเมียม ต้องไม่เกิน 0.01%
EIP-B	วัสดุชุบโลหะในชิ้นส่วนแต่ละชิ้น ในผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์	สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ ไม่อนุญาตให้ใช้หรือใส่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ โดยเจตนา

EIP-C	ชิ้นส่วนหรือวัสดุขนาดเล็ก ที่ไม่สามารถแยกย่อยต่อได้ โดยหลักทั่วไปให้หมายถึง ชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 4 mm ³	สัดส่วนปริมาณ ตะกั่ว พรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ PBB และ PBDE (ไม่รวม Deca-BDE) ในชิ้นส่วนข้อนี้ ต้องไม่เกิน 0.1% สัดส่วนปริมาณ แคดเมียม ต้องไม่เกิน 0.01%
-------	--	--

กรณีคาบเกี่ยวที่สามารถจัดชิ้นส่วน วัสดุได้หลายกลุ่ม ให้จัดกลุ่มเรียงตามลำดับ EIP-A/EIP-B/EIP-C กล่าวคือ หากชิ้นส่วน วัสดุสามารถเข้ากลุ่ม EIP-A ได้ก็ไม่ต้องจัดชิ้นส่วน วัสดุนี้เข้าใน EIP-B หรือ EIP-C จะเห็นได้ว่า แม้ขีดจำกัดด้านปริมาณสารต้องห้ามของ China-RoHS จะเหมือนกับ EU-RoHS แต่มาตรฐาน SJ/T 11363-2006 กำหนดข้อกำหนดในทางปฏิบัติ ที่ทำให้ชิ้นส่วน China-RoHS compliance แตกต่างจาก EU-RoHS Compliance โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อกำหนดสำหรับงานชุบผิวโลหะ หรือ EIP-B และสำหรับชิ้นส่วนขนาดเล็ก ที่ยากต่อการแยกเอาวัสดุเนื้อเดียวกันมาทดสอบ กล่าวคือ

กรณีงานชุบผิวโลหะ ซึ่งกำลังเป็นปัญหามากในปัจจุบัน เพราะ EU กำหนดค่าเป็น % หรือ ppm โดยให้นำหนักวัสดุเนื้อเดียวกัน ซึ่งผิวชุบเป็นคณละวัสดุเนื้อเดียวกันกับวัสดุฐานที่นำมาชุบผิว ถ้าจะทดสอบหาปริมาณสารต้องห้าม เป็น ppm ในผิวงานชุบได้ ต้องรู้ทั้งส่วนผสมและน้ำหนักทั้งหมดในเนื้อผิวชุบนั้น ซึ่งทำได้ยากมากถึงเป็นไปไม่ได้เลยในทางปฏิบัติ มาตรฐาน SJ/T 11363-2006 ของจีนแก้ปัญหานี้ โดยให้ไปดูที่ "เจตนาใส่" กล่าวคือ ดูที่กระบวนการชุบ ดูน้ำยาที่ใช้ ไม่ดูผลที่ได้ ซึ่งคิดว่าน่าจะลดต้นทุนค่าทดสอบ และลดปัญหาข้อโต้แย้งในการตีความ และ หรือ ในการตั้งสมมุติฐานที่นำไปสู่ ผลการคำนวณค่าความเข้มข้นของสารต้องห้ามในเนื้อผิวชุบ ที่แตกต่างกันดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ปัจจุบันมีงานชุบบางประเภทที่มีการผสม ตะกั่ว แคดเมียม หรือ Cr(VI) ในปริมาณต่ำๆ (ผลที่ได้ต่ำกว่าค่าที่ EU กำหนด) หรือชุบบางหลายๆ จนตรวจจับไม่ได้ ชิ้นงานเหล่านี้แม้จะผ่านตามเกณฑ์ข้อกำหนดของ EU-RoHS แต่จะไม่ผ่าน China-RoHS เพราะ "จงใจใส่" สารต้องห้ามโดยมุ่งหวังสมรรถนะ คุณสมบัติบางอย่าง

กรณีชิ้นส่วนขนาดเล็ก ตัวเลขสัดส่วนปริมาณสารต้องห้ามจะแตกต่างไปจากเดิม แต่หากชิ้นส่วนนั้นๆ ปลอดสารต้องห้ามจนถึงระดับวัสดุเนื้อเดียวกัน ก็ไม่มีอะไรต้องเป็นห่วง เพราะตัวเลขโดยรวมของปริมาณความเข้มข้นของสารต้องห้าม ของชิ้นส่วนทั้งชิ้น จะไม่มีทางสูงเกินกว่าระดับสูงสุดที่มีอยู่ เมื่อเอามาคิดรวมกัน น้ำหนักของวัสดุ (ตัวหยาบ) จะเพิ่มขึ้นทำให้ค่าเฉลี่ยทั้งตัวลดลง แต่อาจมีปัญหามาในกรณีชิ้นส่วนที่ใช้ข้อยกเว้น โดยเฉพาะตะกั่วจุด หลอมเหลวสูง และ Solder Ball ซึ่งยังไม่มีความชัดเจนในเรื่องนี้ แต่หากดูใน มาตรฐานการทดสอบของจีน จะพบว่าจีนจะสามารถใช้ SEM/EDX หรือ Micro-EDX ทดสอบได้

มาตรฐาน SJ/T 11364-2006 นี้ กำหนดให้ EIP ภายใต้ Order 39 ทุกชั้นที่นำไปวางตลาดในจีนต้องติดเครื่องหมาย "Pollution Control Logo" ที่ตัวสินค้ายกเว้นกรณีที่ EIP นั้นมีขนาดเล็กจนไม่สามารถติดเครื่องหมายได้โดยตรง ให้ระบุในสมุดคู่มือ และกรณีที่ EIP นั้นเป็นชั้นส่วนที่ "ขายส่ง" ให้โรงงานผลิตเพื่อนำไปประกอบเป็น EIP อื่น ก็ไม่จำเป็นต้องติดเครื่องหมาย แต่ต้องให้ข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านการทำเครื่องหมายแก่ผู้ซื้อ ซึ่งผู้ซื้อในกรณีนี้มีหน้าที่ต้องทำเครื่องหมายบน EIP ที่ตนผลิต ซึ่งเครื่องหมายในกรณีนี้จะต้องมีขอบเขตครอบคลุมถึงชั้นส่วนที่อยู่ใน EIP ของตนด้วย

กรณี EIP ที่มีสารพิษหรือสารอันตรายอยู่ในตัว ที่ใช้ Logo 2 มาตรฐาน SJ/T 11364-2006 ยังกำหนดให้ระบุชื่อและส่วนผสมของสารพิษหรือสารอันตรายในกลุ่มผลิตภัณฑ์ โดยให้ใช้รูปแบบการแสดงส่วนผสม

ทั้งนี้ เครื่องหมาย "Pollution Control Logo" ที่จีนบังคับให้ติดบน EIP ทุกชนิดที่นำเข้าตลาดจีนหลังวันที่ 1 มีนาคม 2550 มีลักษณะดังแสดงในรูปที่ 1



Logo 1: โดยทั่วไปจะเป็น สีเขียว ใช้เพื่อแสดงว่าสินค้า EIP นั้นๆ ไม่มีส่วนผสมของสารพิษหรือสารอันตรายใดๆ เลย ตัวอักษร "e" ที่ปรากฏอยู่ตรงกลาง Logo นี้แสดงถึง electrical, electronic และ environment ซึ่งบ่งถึง "Green and environmental electronic information products" ขอบกลมด้านนอกที่เป็นรูปลูกศรโค้ง แสดงว่า EIP นั้นสามารถรีไซเคิลได้ และไม่ควรรนำมาทิ้งอย่างสะเปะสะปะ (= หมายถึงรวมถึง Cross-out bin ตามระเบียบ WEEE ของ EU)

Logo 2: โดยทั่วไปจะเป็น **สี่เหลี่ยม** มีความหมายเพื่อเป็นการเตือนให้ระวัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Logo นี้จะสื่อความหมายว่า สินค้าชิ้นๆ มีสารพิษหรือสารอันตรายในตัว ตัวเลขตรงกลาง logo ที่แสดงในรูปข้างต้น จะบ่งชี้ "ช่วงเวลาปลอดภัย" นับเป็นจำนวนปี ในการใช้ EIP นี้ โดยตัวเลข 10 ที่แสดงในรูปข้างต้น เป็นเพียงตัวอย่างหนึ่งเท่านั้น กรณีสินค้า ที่มีช่วงเวลาปลอดภัย มากหรือน้อยกว่านี้ ก็ให้เปลี่ยนตัวเลขนี้ตามนั้น โดยช่วงระยะเวลาปลอดภัยให้ นับจากวันที่ผลิต และเช่นเดียวกันกับ Logo1 ขอบกลมด้านนอก ที่เป็นรูปลูกศรโค้ง แสดงว่า EIP นั้นสามารถรีไซเคิลได้ และไม่ควรรนำมาทิ้งอย่างสะเปะสะปะ (=หมายรวมถึง Cross-out bin ตามระเบียบ WEEE ของ EU) Logo 2 ทั้ง Logo จะให้ความหมายว่า สินค้า EIP นี้มีสารพิษหรือสารอันตรายอยู่ในตัว และสามารถใช้ได้อย่างปลอดภัยภายในเวลาที่ระบุ และควรรนำ EIP นี้ไปรีไซเคิลทันทีที่สิ้นสุด "ช่วงระยะเวลาปลอดภัย"

3.2.2.1 มาตรการในการควบคุมการก่อกมลพิษ

China RoHS ได้กำหนดมาตรการในการควบคุมการก่อกมลพิษฯ ดังนี้

(1) มาตรการทางเทคนิค: ใช้เทคโนโลยีในระหว่างการผลิตและกระบวนการผลิต เช่น การวิจัยและการเปลี่ยนการผลิต การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต การทดแทนวัสดุที่ใช้ และวิธีการผลิตที่เป็นนวัตกรรมใหม่ เป็นต้น

(2) มาตรการด้านการบ่งชี้อันตรายและสารพิษ : บ่งชี้ชื่อและประมาณสารพิษและสารอันตราย และการระบุช่วงเวลาใช้งานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (Terms for Environmental Use ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "ช่วงปลอดภัย") เป็นต้น ในระหว่างการผลิต การนำเข้า และการขาย

(3) มาตรการควบคุมช่องทางทางการจัดซื้อ : ควบคุมการขายสินค้าที่มีสารพิษและสารอันตรายในตัว และสินค้าที่ไม่ได้ตามมาตรฐานของรัฐหรือมาตรฐานอุตสาหกรรม ในเรื่องการควบคุม สารหรือวัสดุที่มีพิษและมีอันตรายในผลิตภัณฑ์สารสนเทศ โดยห้ามนำเข้าสินค้าที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน China RoHS

(4) มาตรการควบคุมมลพิษอื่นๆ ที่ระบุในคำสั่งนี้

ทั้งนี้ กระทรวงอุตสาหกรรมสารสนเทศ (MIT) มีหน้าที่ไปจัดทำแคตตาล็อกการควบคุมการก่อกมลพิษจากผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแคตตาล็อกนี้ จะประกอบด้วย กลุ่มผลิตภัณฑ์ EIP ที่ต้องถูกควบคุม รายการสารพิษและสารอันตราย ที่ต้องถูกจำกัดการใช้ กำหนดเวลาการเริ่มการจำกัดการใช้สารต้องห้าม เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2006 รัฐบาลจีนได้ประกาศรายการสินค้าที่อยู่ในข่าย "ผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (EIP)" ที่จะต้องถูกควบคุมโดยระเบียบ China RoHS โดยจีนได้แบ่ง EIP ออกเป็น 11 กลุ่ม ซึ่งครอบคลุมสินค้าเกือบทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วัสดุ วัตถุดิบ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ชิ้นส่วน แผงวงจร ไปจนถึงสินค้าสำเร็จรูป ดังนี้

1. กลุ่ม A: ผลิตภัณฑ์เครื่องเรดาร์ (Radar Equipment Products)
2. กลุ่ม B: ผลิตภัณฑ์เครื่องสื่อสาร (Communication Equipment Products)
3. กลุ่ม C: ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมถ่ายทอดโทรทัศน์ (Broadcast Television Industry Products)
4. กลุ่ม D: ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ (Computer Industry Products)
5. กลุ่ม E: ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ครัวเรือน (Household Electronic Products)
6. กลุ่ม F: ผลิตภัณฑ์เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Measuring Instrument Products)
7. กลุ่ม G: ผลิตภัณฑ์เครื่องมือ/เครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Industry Profession Equipment Products)
8. กลุ่ม H: ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Component Products)
9. กลุ่ม I: อุตสาหกรรมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Device Industry)
10. กลุ่ม J: ผลิตภัณฑ์การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Application Products)
11. กลุ่ม K: ผลิตภัณฑ์วัสดุสำหรับกิจการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Professional Use Material Products)

จะเห็นว่าสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลัง เช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า ปัมป์น้ำ ไม่มีรายชื่ออยู่ใน List นี้ แต่ก็ไม่อาจมั่นใจได้ว่าสินค้าเหล่านี้จะไม่ถูกควบคุมเสียทีเดียว วัสดุชิ้นส่วน อุปกรณ์ที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนในเครื่องใช้ไฟฟ้ากำลัง ที่มีรายชื่ออยู่ใน List นอกจากนี้ ยังมีชิ้นส่วนที่อาจก่อให้เกิดความสับสนเช่น รายการ H1-IV-1-11) Mercury relay ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ขัดต่อบทบัญญัติในด่านสารต้องห้าม

3.2.2.2 สารต้องห้ามตาม China RoHS สารพิษ (Toxic) และสารอันตราย (Hazardous) ตามความหมายของ China RoHS หมายถึงสารต่อไปนี้ ที่มีอยู่ใน EIP

(1) ตะกั่ว (Pb)

(2)ปรอท (Hg)

- (3) แคดเมียม (Cd)
- (4) โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr(VI))
- (5) โพลีโบรมิเนตเตด ไบฟีนิล (PBB)
- (6) โพลีโบรมิเนตเตด ไดฟีนิล อีเทอร์ (PBDE) และ
- (7) สารพิษและสารอันตรายอื่นที่กำหนดโดยรัฐบาล (ซึ่งจะกำหนดในแคตตาล็อกการควบคุมการก่อกมลพิษฯ)

3.2.2.3 ข้อบังคับสำคัญใน China RoHS

- (1) การออกแบบ : ผู้ออกแบบต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีพิษ ไม่มีอันตราย หรือมีพิษอันตรายน้อย ย่อยสลายได้ และรีไซเคิลได้ ตามมาตรฐาน China RoHS
- (2) การผลิต : ผู้ผลิตต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของจีน หรือมาตรฐานอุตสาหกรรม ในเรื่องการควบคุม สารหรือวัสดุที่มีพิษและมีอันตรายในผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และใช้วัสดุ เทคโนโลยี และกระบวนการที่ก่อให้เกิด การใช้ทรัพยากรที่รีไซเคิลได้ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูง
- (3) การประเมินช่วงการใช้งานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (Term of environmental use) : ผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้าต้องประเมิน ช่วงการใช้งานที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมสินค้าของตน และต้องทำเครื่องหมาย ช่วงปลอดภัย นั้นบนตัวสินค้าที่ผลิตหรือนำเข้า
- (4) การทำเครื่องหมาย : ผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้า ต้องระบุชนิดและปริมาณสารพิษและสารอันตรายที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ โดยการบ่ง ชื่อและระดับของสารพิษและสารอันตราย ชั้นส่วนที่มีสารเหล่านี้ และความสามารถในการรีไซเคิล (Recyclability) ผลิตภัณฑ์
- (5) บรรจุภัณฑ์: ผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้า ต้องใช้วัสดุที่ไม่มีพิษ ไม่เป็นอันตราย ย่อยสลายได้ และรีไซเคิลได้ ตามมาตรฐาน China RoHS และต้องแสดงชื่อวัสดุที่ใช้ทำบรรจุภัณฑ์นั้นๆ บนตัวบรรจุภัณฑ์
- (6) ผู้ขาย : ต้องควบคุมช่องทางการจัดซื้ออย่างเข้มงวด และต้องไม่ขายสินค้าที่ไม่ได้ ตาม มาตรฐาน China RoHS
- (7) สินค้านำเข้า : ต้องได้ตาม มาตรฐาน China RoHS

ผลิตภัณฑ์ที่มีรายชื่อในแคตตาล็อกการควบคุมมลพิษฯ ต้องได้ตามทั้งมาตรฐาน China RoHS และข้อกำหนดเพิ่มเติมที่ระบุอยู่ในแคตตาล็อกการควบคุม ส่วนผลิตภัณฑ์สารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์อื่นที่ไม่มีชื่อในแคตตาล็อกต้องมีคุณสมบัติได้ตามมาตรฐาน China RoHS

3.2.3 วิธีการบังคับ

3.2.3.1 การทดสอบ

มาตรฐานการทดสอบ (SJ/T 11365-2006) ยังเป็นมาตรฐานที่ยังไม่สมบูรณ์ แต่ก็พอจะสามารถใช้เป็นแนวทางได้ มาตรฐานฉบับนี้มีเนื้อหาวิธีทดสอบใกล้เคียงกับ IEC 62321 แต่แตกต่างกันที่ มาตรฐานนี้จะมีความละเอียดมากกว่า มีการให้คำแนะนำอย่างเฉพาะเจาะจงในประเด็น ที่อาจทำให้การทดสอบผิดพลาด รวมถึง วิธีการยืนยันความถูกต้องของผลทดสอบที่ได้ โดยมาตรฐานนี้ บังคับให้ต้องทำการทดสอบ 2 ครั้ง และให้รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยของการทดสอบ 2 ครั้ง และให้ทำการตรวจสอบคุณภาพของผลทดสอบโดยดูที่ค่าความเบี่ยงเบนของผลทดสอบ หากการทดสอบ 2 ครั้งให้ผลแตกต่างกันเกินเกณฑ์ที่กำหนด จะไม่สามารถยอมรับค่าผลทดสอบนั้นได้

ในขณะที่ IEC 62321 ให้คำแนะนำในการเลือก "Analyte Line" ในการวิเคราะห์หาปริมาณสารต้องห้าม แต่ละชนิดแตกต่างกัน ดังที่แสดงในตารางที่ 3 จะเห็นว่า SJ/T 11365 มีข้อกำหนดที่ละเอียดยิ่งขึ้น โดยมีการระบุเส้นแรก que ควรเลือกและเส้นที่สองที่ว่าจะใช้ หากเส้นแรกมีปัญหา นอกจากนี้ SJ/T 11365 ยังแนะนำให้ใช้เส้นแตกต่างกันในกรณีชิ้นงานเป็นสารอินทรีย์ (เช่น พลาสติก กระดาษ ผ้า เป็นต้น) และเป็นโลหะ

ตารางที่ 3.6 Analyte Line ที่ควรใช้ ตามที่ระบุใน SJ/T 11365

Element	First analyte line	Second analyte line	Organic sample analyte line	Metallic analyte line
Lead	L?	L?	L?	L?
Cadmium	K?	-	K?	K?
Mercury	L?	-	L?	L?
Chromium	K?	-	K?	K?
Bromine	K?	K?	K?	K?

นอกจากนี้ SJ/T 11365 ยังให้ความสำคัญกับการเตรียมตัวอย่างมาก โดยมีข้อกำหนดเฉพาะ สำหรับการเตรียมตัวอย่างแต่ละชนิด เพื่อป้องกันปัญหา ทั้งนี้ข้อแตกต่างที่ชัดเจนที่สุด เห็นจะได้แก่ข้อกำหนดด้านการตรวจสอบความถูกต้องของการวัด โดย SJ/T 11365 บังคับให้ต้องมีการทำ Calibration Curve หรือ Standard Curve โดยทำจาก การทดสอบวัสดุมาตรฐาน ที่รู้ค่าความเข้มข้นของธาตุทั้ง 6 ธาตุ หลายๆ ชั้น ซึ่งก็หมายความว่า Lab ที่ประเมินค่า ปริมาณสารต้องห้ามทั้ง 5 ชนิดโดยใช้วัดเทียบกับค่าที่เรียกว่า Fundamental Parameter (FP) ซึ่งเป็นค่าที่ผู้ผลิตเครื่องมือป้อนไว้ให้ และใช้การคำนวณเปรียบเทียบกับค่านี้ ในการรายงานค่าปริมาณสารต้องห้าม จะไม่สามารถทดสอบ China-RoHS ได้ (มาตรฐานนี้ไม่ยอมรับผลการประเมินเทียบกับ FP) นอกจากการทำ Calibration Curve แล้ว SJ/T 11365 ยัง บังคับให้ต้องตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องโดยการทดสอบวัสดุมาตรฐาน ขึ้นต่อขึ้น (Before each analysis of a sample) และการทดสอบชิ้นงานตัวอย่างแต่ละชิ้น จะต้องตั้งเครื่อง และกำหนดค่า Parameter ต่างๆ (เช่น เวลาที่ใช้ในการวัด ค่าพลังงานของ X-Ray) ให้ เหมือนกับ ค่าที่ตั้งในระหว่างการวัดชิ้นส่วนมาตรฐานเพื่อทำ Calibration Curve ทุกประการ

การวัดปริมาณสารต้องห้ามในวัสดุ ตาม SJ/T 11365 จะต้องทำการวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง โดยให้รายงานผลเป็นค่าเฉลี่ยของการวัดทั้งหมด แต่หากพิจารณาความแตกต่างระหว่างค่า ทั้งสองค่าแล้ว ไม่ได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้จะถือว่าผลการทดสอบใช้ไม่ได้

(1) การวัด Repeatability: หากค่าความแตกต่างระหว่างการวัด 2 ครั้งบนตัวอย่างชิ้น เดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่คนเดียวกัน โดยใช้วิธีที่ระบุในมาตรฐาน โดยใช้เครื่อง เครื่องเดียวกัน มี ค่าเกินค่า $R=0.029(S+0.6)$, $S=$ ค่าเฉลี่ย

(2) การวัด Reproducibility: หากค่าความแตกต่างระหว่างการวัด 2 ครั้งบนตัวอย่าง ชิ้นเดียวกัน โดยเจ้าหน้าที่คนละคนกัน โดยใช้วิธีที่ระบุในมาตรฐาน ใน Lab แตกต่างกัน (ทดสอบคนละที่) มีค่าเกินค่า $R=0.063(S+0.6)$, $S=$ ค่าเฉลี่ย

ส่วนการทดสอบอื่นๆ จะมีลักษณะคล้ายกัน กล่าวคือเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์คล้าย IEC 62321 แต่แตกต่างในรายละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นที่ทำให้ทดสอบผิดพลาด และการตรวจสอบความใช้ได้ของผลทดสอบ อย่างไรก็ตาม มาตรฐาน SJ/T 11365 ยังมีเนื้อหาใน ส่วนของการทดสอบ Cr(VI) ไม่สมบูรณ์

3.2.3.2 บทลงโทษ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ด้านศุลกากร อุตสาหกรรมและการค้า การตรวจสอบคุณภาพ และการควบคุมมลพิษ เป็นต้น) มีหน้าที่ต้องลงโทษผู้กระทำความผิดดังต่อไปนี้³²

- (1) ผู้ที่ฝ่าฝืนระเบียบนี้ในลักษณะหนึ่งลักษณะใดดังต่อไปนี้ ต้องถูกลงโทษโดยศุลกากร, SAIC, AQSIQ, SEPA เป็นต้น ตามขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน
 - (1.1) ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนมาตรา 10 ของระเบียบนี้ โดยใช้วัสดุ เทคโนโลยี และกระบวนการผลิตที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานของประเทศ ด้านการควบคุมมลพิษที่เกิดจากผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.2) ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนส่วนแรกของมาตรา 14 ของระเบียบนี้ โดยการผลิตหรือใช้บรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานของประเทศ ด้านการควบคุมมลพิษที่เกิดจากผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.3) ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนมาตรา 15 ของระเบียบนี้ โดยการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานของประเทศ ด้านการควบคุมสารหรือธาตุที่เป็นพิษหรือเป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.4) ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนมาตรา 16 ของระเบียบนี้ โดยนำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานของประเทศ ด้านการควบคุมสารหรือธาตุที่เป็นพิษหรือเป็นอันตรายในผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์
 - (1.5) หลังวันที่มีผลบังคับใช้ ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย หรือผู้นำเข้า ที่ฝ่าฝืนมาตรา 21 ของระเบียบนี้ โดยการผลิต จำหน่าย หรือนำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีสารหรือธาตุที่เป็นพิษและเป็น กายในตัวเองปริมาณสูงกว่าระดับที่กำหนดในมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐานของประเทศ

³² Administrative Measures for Controlling Pollution caused by Electronic Information Products
Section 22 and 23.

(1.6) ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนระเบียบด้านการนำเข้าสินค้าสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

(2) ผู้ฝ่าฝืนระเบียบนี้ในลักษณะหนึ่งลักษณะใดดังต่อไปนี้ ต้องถูกลงโทษโดย SAIC, AQSIQ, SEPA เป็นต้น ตามขอบเขต

(2.1) ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนมาตรา 11 ของระเบียบนี้ โดยไม่แสดงระยะเวลาปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์อย่างชัดเจน

(2.2) ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนมาตรา 13 ของระเบียบนี้ โดยไม่แสดงชื่อ ปริมาณ และตำแหน่งของชิ้นส่วนที่มีสารหรือธาตุที่เป็นพิษ และสารเป็นอันตราย และอัตราการรีไซเคิลได้ของผลิตภัณฑ์

(2.3) ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ที่ฝ่าฝืนส่วนที่ 2 ของมาตรา 14 ของระเบียบนี้ โดยไม่แสดงส่วนผสมของวัสดุที่ใช้ในบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของตน อย่างชัดเจน

(3) มาตรการเสริม กำหนดให้องค์กรหรือบุคคลทั่วไป สามารถรายงาน แจ้งเบาะแส ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต หรือ ผู้นำเข้า ที่ก่อให้เกิดมลพิษจากผลิตภัณฑ์สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ต่อกระทรวงอุตสาหกรรมสารสนเทศ หรือองค์กรบริหารที่เป็นผู้รับผิดชอบสารสนเทศอุตสาหกรรม ในมณฑล เขตปกครองตนเอง และเทศบาล³³

³³ Administrative Measures for Controlling Pollution caused by Electronic Information Products
Section 25.

บทที่ 4

วิเคราะห์มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตราย ต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

4.1 วิเคราะห์มาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

จากการศึกษามาตรการในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายของไทยซึ่งประกอบไปด้วยมาตรการด้านสินค้านำเข้าและส่งออก มาตรการด้านการควบคุมสารอันตราย และมาตรการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังขาดมาตรการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (RoHS) ดังเช่น ประชาคมยุโรปและสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของไทย รวมทั้งบรรดาผู้ประกอบการของไทยในทุกะดับการผลิต ดังจะได้วิเคราะห์โดยลำดับ ดังนี้

4.1.1 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการของไทย

ในการที่ผู้ประกอบการของไทยจะต้องดำเนินการให้สินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีปริมาณสารต้องห้ามตามกฎหมาย RoHS ดังกล่าว ย่อมส่งผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิตรวมทั้งกระบวนการผลิตสินค้า กล่าวคือ

4.1.1.1 คอมพิวเตอร์

จากระเบียบ RoHS ที่ห้ามไม่ให้ใช้สารตะกั่วซึ่งมีอยู่ทั่วไปสำหรับบัดกรีเชื่อมสายวงจรอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลให้ผู้ผลิตบางรายต้องเปลี่ยนตัวแทนจำหน่ายบางส่วนจากเดิมที่มีตัวแทนจำหน่ายในไทยร้อยละ 40 และต่างประเทศร้อยละ 60 เปลี่ยนเป็นไทยร้อยละ 25 และต่างประเทศร้อยละ 75 เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า คือ เปลี่ยนจากตะกั่วเป็นดีบุก พร้อมทั้งต้องมีการปรับเปลี่ยนราคาให้เหมาะสมกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20 นอกจากนี้ ผู้ผลิตยังจะต้องมีต้นทุนเพิ่มขึ้นในการสรรหาเทคโนโลยีเพื่อควบคุมไม่ให้มีสารต้องห้ามปนเปื้อนตั้งแต่การตรวจสอบวัตถุดิบไปจนถึงการผลิต

4.1.1.2 แผงวงจรรวม

จากระเบียบ RoHS ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีซึ่งจะทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น และต้องเปลี่ยนผู้แทนจำหน่ายวัตถุดิบเพื่อให้ได้สารทดแทนตามความต้องการของลูกค้า ผู้ประกอบการบางรายต้องส่ง ชิ้นส่วนไปชุบตะกั่วที่อื่นแทนไม่ทำในโรงงานจึงไม่มีผลกระทบโดยตรงแต่มีผลกระทบต่อบริษัท Supplier ที่ชุบตะกั่วให้และที่สำคัญคือ เทคโนโลยีผลิต IC ในปัจจุบันแม้แต่ในสหรัฐอเมริกายังไม่สามารถหาสารทดแทนสารตะกั่วที่ให้ผลิตภัณฑ์ซึ่งมีคุณภาพทัดเทียมกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารตะกั่ว

4.2 วิเคราะห์มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่มีวัตถุอันตรายเช่นเดียวกับกฎหมาย RoHS ของกลุ่มสหภาพยุโรปและประเทศจีน

4.2.1 พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522

หากพิจารณามาตรการในทางกฎหมายในพระราชบัญญัติการส่งออกไปนอก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 มาตรา 5 ซึ่งบัญญัติว่า "ในกรณีที่จำเป็นหรือสมควรเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สาธารณประโยชน์ การสาธารณสุข ความมั่นคงของประเทศ ความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน หรือเพื่อประโยชน์ อื่นใดของรัฐ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ โดยอนุมัติของ คณะรัฐมนตรีมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาในเรื่องหนึ่งเรื่องใดดังต่อไปนี้

- (1) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (2) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (3) กำหนดประเภท ชนิด คุณภาพ มาตรฐาน จำนวน ปริมาตร ขนาด น้ำหนัก ราคา ชื่อที่ใช้ในทางการค้า ตรา เครื่องหมายการค้า ถิ่นกำเนิด สำหรับสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้า ตลอดจนกำหนดประเทศที่ส่งไปหรือประเทศที่ส่งมาซึ่งสินค้านั้น
- (4) กำหนดประเภทและชนิดของสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออกหรือในการนำเข้า
- (5) กำหนดให้สินค้าใดที่ส่งออกหรือนำเข้าเป็นสินค้า ที่ต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิดสินค้า หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า หรือหนังสือรับรอง อื่นใดตามความตกลงหรือพิธีทางการค้าระหว่างประเทศ
- (6) กำหนดมาตรการอื่นใดเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบ ในการส่งออกหรือการนำเข้าตามพระราชบัญญัตินี้

การแก้ไขเพิ่มเติม หรือยกเลิกประกาศตามมาตรานี้ ให้นำความ ในวรรคหนึ่งมาใช้บังคับโดยอนุโลม" จะเห็นได้ว่ารัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์สามารถกำหนดให้สินค้าประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีสารอันตราย ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม เป็นต้น เป็นสินค้าต้องห้ามนำเข้าในราชอาณาจักรได้ อันเป็นการตอบโต้กฎหมายที่มีลักษณะกีดกันทางการค้าได้แต่ปรากฏว่ารัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์มิได้ใช้อำนาจดังกล่าวแต่อย่างใด

4.2.2 พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ. 2530

การใช้กฎหมายภาษีศุลกากรเป็นมาตรการในการตอบโต้การกีดกันทางการค้ากรณีกฎหมายหรือระเบียบ RoHS นั้นเป็นมาตรการที่ไม่เหมาะสมในการนำมาใช้กับสินค้าประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์เนื่องจากประเทศไทยได้มีข้อตกลงกับต่างประเทศในลักษณะพหุภาคีและทวิภาคีในการลดภาษีในสินค้านั้นๆ ไม่ว่าจะเป็น WTO หรือ FTA

4.2.3 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

เป็นกฎหมายที่มุ่งกำหนดมาตรการต่อวัตถุอันตรายได้แก่ วัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุแก๊มมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่ บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อมโดยการกำหนดมาตรการดังต่อไปนี้

(1) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด โดยปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรี

(2) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดด้วย โดยปฏิบัติตาม ประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ

(3) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และต้องปฏิบัติตามประกาศของรัฐมนตรีผู้รับผิดชอบ

(4) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครอง

ทั้งนี้ หากพิจารณาชนิดของสารอันตรายที่ประชาคมยุโรปและจีนควบคุม ได้แก่ ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr(VI)) โพลีโบรมิเนตเต็ด ไบฟีนิล (PBB) โพลีโบรมิเนตเต็ด ไดฟีนิล อีเทอร์ (PBDE) เป็นต้น จะเห็นได้ว่าเป็นวัตถุอันตรายที่อยู่ภายใต้กฎหมาย แต่วัตถุอันตรายดังกล่าวเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรม การเกษตร และการแพทย์ ดังนั้น จึงไม่อาจขึ้นทะเบียนเป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 4 ได้

หากพิจารณาประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จะเห็นว่าการเป็นการควบคุมเครื่องไฟฟ้าที่ใช้แล้วเข้ามาในประเทศ อันเป็นการเพิ่มขยะ เทคโนโลยีในภาวะที่ประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมในการจัดการขยะ เทคโนโลยีเหล่านั้น และเป็นการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมอีกประการหนึ่ง

4.2.4 พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

เป็นกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค โภคในการกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์และเครื่องใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่มีมาตรฐานเท่าเทียมกับนานาอารยประเทศ จะเห็นว่าสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์และเครื่องใช้เครื่องมือต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

แต่อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการควบคุม การนำเข้าโดยกฎหมายหรือระเบียบ RoHS ทั้งของกลุ่มสหภาพยุโรปและจีน จะเห็นได้ว่าในมาตรฐานสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้ายังไม่มีการควบคุมสารอันตราย ได้แก่ ตะกั่ว (Pb) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr(VI)) โพลีโบรมิเนตเต็ด ไบฟีนิล (PBB) โพลีโบรมิเนตเต็ด ไดฟีนิลอีเทอร์ (PBDE) นั้นปรากฏว่ายังไม่มีการกำหนดควบคุมสารอันตรายไว้แต่อย่างใด เช่น

ก. กรณีเครื่องปรับอากาศ สำหรับเครื่องปรับอากาศที่จำหน่ายในประเทศไทย จำเป็นต้องผ่านมาตรการเพิ่มคุณภาพผลิตภัณฑ์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ด้วยการปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของสินค้าหมวดเครื่องปรับอากาศ โดยมุ่งกำหนดให้เครื่องปรับอากาศที่จำหน่ายในประเทศทั้งที่ผลิตเองในประเทศและที่นำเข้าต้องมีมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อมตามที่ สมอ. กำหนด ดังนี้

- มอก.385-2524 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนังห้อง
- มอก.1155-2536 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง แบบแยกส่วน ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- มอก.1529-2541 ความปลอดภัยของเครื่องใช้ไฟฟ้า สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย และงานที่มีลักษณะคล้ายกัน ข้อกำหนดเฉพาะสำหรับเครื่องปรับอากาศ ความร้อน ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ และเครื่องลดความชื้น
- มอก.2134-2545 เครื่องปรับอากาศสำหรับห้อง เฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม : ประสิทธิภาพพลังงาน

ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่มีการควบคุมวัตถุอันตรายไว้แต่อย่างใด

กรณีเครื่องซักผ้า ซึ่งเป็นการกำหนดมาตรฐานเพื่อความปลอดภัย มอก .1465-254 ในเครื่องซักผ้าแบบใบพัด แบบใบกวน แบบถ่วงนอน และแบบถ่วงเตี้ยก็มิได้มีการกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับวัตถุอันตรายไว้แต่อย่างใด

ทั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าหากกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ให้ครอบคลุมถึงการห้ามใช้วัตถุอันตรายดังที่กฎหมายและระเบียบ RoHS กำหนดไว้ก็ย่อมสามารถกระทำได้ดังจะได้พิจารณาต่อไปในบทที่ 5

4.3 วิเคราะห์มาตรการการกีดกันทางการค้าเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

ในการเจรจาภายใต้ความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) ในรอบแรกๆ เน้นการเจรจาเพื่อลดภาษีศุลกากรระหว่างกัน จนกระทั่งในการเจรจารอบที่ 6 หรือที่เรียกว่า Kennedy Round ได้เริ่มเจรจาเรื่องมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากร โดยเริ่มที่ความตกลงเรื่องการตอบโต้การทุ่มตลาด และต่อมาในการเจรจา Tokyo Round ได้มีการจัดทำความตกลงเกี่ยวกับการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษี 6 ฉบับ เรียกว่า Tokyo Round Codes ประกอบด้วย

- 1) ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า
- 2) ความตกลงว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐ
- 3) ความตกลงว่าด้วยการอุดหนุน
- 4) ความตกลงว่าด้วยการประเมินราคาเพื่อศุลกากร
- 5) ความตกลงว่าด้วยการออกไปอนุญาตนำเข้า และ
- 6) ความตกลงว่าด้วยการตอบโต้การทุ่มตลาด

อย่างไรก็ตาม โดยที่มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีเป็นเรื่องที่ซับซ้อน และยังไม่เป็นที่ยอมรับของประเทศสมาชิกทั้งหมด ความตกลงนี้จึงมีผลผูกพันเฉพาะประเทศที่ร่วมลงนามเท่านั้น อย่างไรก็ตามการเริ่มมีความตกลงในรูปแบบดังกล่าวนี้ก็เพื่อให้การปฏิบัติตามพันธกรณีความตกลงแกตตีในส่วนของมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากรมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ต่อมาในการเจรจาการค้ารอบอุรุกวัยได้มีการตกลงยกฐานะความตกลงแกตตีเป็นองค์การการค้าโลก โดยประเทศสมาชิกต้องยอมรับผลการเจรจาทั้งหมดโดยไม่มีข้อยกเว้น ซึ่งมีความตกลงที่กำกับดูแลการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีของประเทศสมาชิก ก็มีทั้งสิ้น 9 ความตกลง ทั้งนี้เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าจากการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีให้น้อยลง โดยความตกลงขององค์การการค้าโลกที่เกี่ยวข้องกับการใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษี สามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

4.3.1 กลุ่มความตกลงที่เกี่ยวข้องกับระเบียบขบวนการด้านการนำเข้า - ส่งออก - สินค้า

4.3.1.1 ความตกลงว่าด้วยการประเมินราคาเพื่อศุลกากร (Customs Valuation Agreement) กำหนดให้หน่วยงานศุลกากรของประเทศสมาชิกต้องปรับเปลี่ยนระบบการประเมินราคาให้สอดคล้องกับความตกลง ซึ่งความตกลงนี้อาศัยหลักการของราคาที่ได้ชำระจริง หรือราคาที่ต้องชำระ (price actually paid or payable) โดยมีความตั้งใจที่จะให้มีระบบการประเมินราคาศุลกากรที่ยุติธรรม เป็นรูปแบบเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ระบบการประเมินราคาของแต่ละประเทศมีความโปร่งใส ผู้นำเข้าสามารถคาดการณ์ต้นทุนด้านภาษีได้ และจะส่งผลให้การค้าระหว่างประเทศขยายตัวมากขึ้น

4.3.1.2 ความตกลงว่าด้วยการตรวจสอบก่อนส่งออก (Preshipment Inspection Agreement) กำหนดหลักเกณฑ์ให้ตัวแทนที่ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลในการทำหน้าที่ตรวจสอบสินค้าก่อนส่งออก โดยเฉพาะในด้านราคา ปริมาณ และคุณภาพของสินค้า โดยให้ใช้มาตรการดังกล่าวโดยไม่เลือกปฏิบัติ และมีความโปร่งใส

4.3.1.3 ความตกลงว่าด้วยกฎเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสินค้า (Rule of Origin Agreement) กำหนดให้มีการประสานกฎระเบียบเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดสินค้าให้เป็นบรรทัดฐานเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าโดยไม่จำเป็น และเพื่อไม่ให้ใช้กฎแหล่งกำเนิดสินค้าเป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้า

4.3.1.4 ความตกลงว่าด้วยการออกใบอนุญาตนำเข้า (Import Licensing Agreement) กำหนดวิธีดำเนินการในการออกใบอนุญาตนำเข้าให้ประเทศต่างๆ ปฏิบัติตามโดยกำหนดระยะเวลาแน่นอนที่หน่วยงานของรัฐจะต้องออกใบอนุญาต เพื่อไม่ให้เกิดกรณีถ่วงเวลาการนำเข้า โดยกำหนดให้การออกใบอนุญาตแบบอัตโนมัติจะต้องพิจารณาให้เห็นชอบต่อการยื่นขอที่ถูกต้องโดยทันที หรือไม่เกิน 10 วันทำการ สำหรับการออกใบอนุญาตแบบไม่อัตโนมัติจะต้องดำเนินการโดยไม่มีบิดเบือนทางการค้า และออกใบอนุญาตภายใน 30 วันทำการเมื่อได้รับคำร้อง

4.3.2 กลุ่มความตกลงเกี่ยวข้องกับมาตรฐานสินค้า

4.3.2.1 ความตกลงว่าด้วยการใช้มาตรการสุขอนามัยพืชและสัตว์ (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures : SPS) กำหนดให้มีการใช้มาตรการด้านสุขอนามัยพืชและสัตว์เพื่อความจำเป็นในการปกป้องสุขภาพและชีวิตมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางวิทยาศาสตร์ และไม่เลือกปฏิบัติ มาตรการที่ใช้ต้องสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ เพื่อป้องกันไม่ให้ประเทศสมาชิกกำหนดมาตรฐานตามใจชอบ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคทางการค้า

4.3.2.2 ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barriers to Trade : TBT) มีการปรับปรุงกฎระเบียบเดิมที่เป็นผลจากการเจรจารอบโตเกียวให้มีความรัดกุม เป็นธรรม และโปร่งใยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกฎข้อบังคับด้านเทคนิค และมาตรฐาน รวมทั้งการทดสอบและระเบียบการรับรอง และให้ครอบคลุมถึงขบวนการผลิต และวิธีการผลิตด้วย ทั้งนี้การออกกฎระเบียบดังกล่าวจะต้องอิงกับระบบมาตรฐานระหว่างประเทศ ยกเว้นบางกรณี อาทิ เรื่องเกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ การคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การป้องกันการหลอกลวง เป็นต้น

4.3.3 กลุ่มความตกลงที่เกี่ยวข้องกับมาตรการชั่วคราวเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายใน

4.3.3.1 ความตกลงว่าด้วยมาตรการปกป้อง (Safeguard Agreement) ความตกลงนี้เปิดโอกาสให้ประเทศสมาชิกสามารถใช้มาตรการปกป้องได้ โดยการเพิ่มภาษีนำเข้า

การกำหนดโควตา หรือการกำหนดปริมาณนำเข้าสินค้าเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ จากการนำเข้าสินค้าประเภทเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นมากอย่างผิดปกติ จนทำให้เกิดหรืออาจเกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่ออุตสาหกรรมในประเทศ

4.3.3.2 ความตกลงว่าด้วยการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping Agreement) ความตกลงนี้ได้กำหนดหลักเกณฑ์ และวิธีการโต้สวนการทุ่มตลาดในรายละเอียด เพื่อให้ประเทศต่างๆ ปฏิบัติให้สอดคล้องกัน เป็นการลดโอกาสที่อาจมีประเทศผู้นำเข้าใช้มาตรการตอบโต้ที่ก่อความเสียหายอย่างไม่เป็นธรรม

4.3.3.3 ความตกลงว่าด้วยการอุดหนุนและมาตรการตอบโต้ (Agreement on Subsidies and Countervailing Measures) ความตกลงนี้ได้กำหนดประเภทของการอุดหนุน อย่างชัดเจนว่าการอุดหนุนประเภทใดเป็นการอุดหนุนต้องห้าม ประเภทใดเป็นการอุดหนุนที่ทำได้ และประเภทใดเป็นการอุดหนุนที่เมื่อทำแล้วอาจถูกใช้มาตรการตอบโต้ นอกจากนี้ ยังได้ กำหนดแนวปฏิบัติในการโต้สวนสินค้าที่เข้าชายในการได้รับการอุดหนุนเพื่อให้แต่ละประเทศถือปฏิบัติด้วย

จะเห็นได้ว่ามาตรการที่ไม่ใช่ภาษีนั้นมีกฎกติกาการค้าระหว่างประเทศกำกับดูแล เพื่อให้ประเทศต่างๆ ถือปฏิบัติ มาตรการเหล่านี้จึงสามารถใช้ได้อย่างชอบธรรม โดยไม่ถือว่าเป็นการกีดกันทางการค้า หากใช้ตามความตกลง และใช้อย่างไม่เลือกปฏิบัติระหว่างสินค้านำเข้าจากประเทศต่างๆ และกับสินค้าที่ผลิตในประเทศ อย่างไรก็ตาม ในกรณีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับสินค้านำเข้าไม่ว่าจะเป็น Technical Standard Requirement หรือ Quarantine Regulations แม้ว่าประเทศที่ใช้ มาตรฐานดังกล่าวจะไม่ได้เลือกปฏิบัติ แต่ก็อาจก่อให้เกิดปัญหาการกีดกันทางการค้าได้ หากข้อกำหนดนั้นสูงเกินกว่าระดับมาตรฐานที่ยอมรับได้ ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วเป็นการยากที่จะกำหนดระดับมาตรฐานที่ยอมรับได้ (Legitimately Required) อย่างไรก็ตามการสร้างกฎกติกาการค้าระหว่างประเทศนี้นับว่าเป็นความพยายามในระดับหนึ่งในการกำกับดูแลการใช้มาตรการทางการค้าของประเทศต่างๆ โดยกำหนดว่าประเทศสมาชิกจะไม่ใช้มาตรการที่อาจสร้างอุปสรรคต่อสินค้านำเข้าจากประเทศอื่นอย่างไม่จำเป็น

แนวคิดมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องการค้าโดยบัญญัติวิธีการลงโทษไว้ คือ การตอบโต้ทางการค้า (retaliation) ซึ่งกระทำโดยการถอนสิทธิประโยชน์ทางการค้า (trade concession) ที่แต่ละประเทศได้ผูกพันไว้ในการเจรจาอบ ต่าง ๆ ซึ่งการกำหนดเช่นนี้สร้างความขัดแย้ง ระหว่างนักการค้าและนักสิ่งแวดล้อม เพราะนักการค้าอาจลังเลใจที่จะให้มีการใช้ การลงโทษทางการค้า ต่อการกระทำอื่นที่มีใช้การละเมิดกฎเกณฑ์การค้าแต่เป้าหมาย (goal) ของแนวคิดมิใช่เพียงเปิดเสรีการค้าเท่านั้น แต่ยังกำหนดกฎเกณฑ์เรื่องธุรกรรมทางธุรกิจระหว่างประเทศ (International Business Transactions) และส่งเสริมเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการค้าด้วย เช่น นโยบาย

ต่างประเทศนโยบายทางทหารแห่งชาติ นโยบายเศรษฐกิจแห่งชาติในการคุ้มครองสุขภาพ รักษาทรัพยากรธรรมชาติ และพยายามลด เลิกมาตรการที่เป็นอุปสรรคต่อการค้า เช่น ภาษี โควตา โควตาภาษี ขณะเดียวกันเป้าหมายเหล่านี้ก็อาจลดความสำคัญลงบ้างเพื่อให้แต่ละประเทศภาคีสามารถดำเนินการตาม เป้าหมายแห่งชาติ (national objectives) ได้ตามความเหมาะสม แต่เรื่องสิ่งแวดล้อม (ในระยะแรก) ภายใต้แกตต์ไม่มีความชัดเจนมากนัก ประเทศต่าง ๆ จึงมักให้ความสนใจกับเรื่องอุปสรรคทางการค้ามิใช่ภาษีหรือ NTB (Non-tariff Barriers) ค่อนข้างมาก เนื่องจากเห็นว่ามีภารกิจกันทางการค้าด้วยวิธี NTB นี้มากขึ้น หลังจากที่มีการเจรจาการค้าที่ผ่านมาของแกตต์ทำให้อัตราภาษีศุลกากรของโลกโดยรวมลดลง ความพยายามอย่างหนึ่งคือการร่าง "ข้อตกลงเกี่ยวกับมาตรฐาน" (Standard Code) ภายใต้ความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barrier to Trade) ในระหว่างการเจรจารอบโตเกียวในปี 1979 โดยข้อตกลง (มาตรา 2) สร้างหลักประกันว่ากฎเกณฑ์ของรัฐเกี่ยวกับมาตรฐานที่อยู่บนพื้นฐานของความสมัครใจ (Voluntary) อาทิเช่น ข้อกำหนดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ (Packaging) การติดฉลาก (Labeling) การกำหนดเครื่องหมาย (Marking) วิธีการขอใบรับรองตามที่กำหนด (Methods of Certifying Compliance) จะต้องไม่สร้างหรือใช้ไปในทางที่เป็นอุปสรรคโดยไม่จำเป็นต่อการค้า

ในการประชุมรัฐมนตรีการค้าของประเทศภาคีแกตต์³⁴ ที่เมือง มารากู ประเทศ มอโรคโค ปี 1994 ซึ่งถือว่าการสิ้นสุดการเจรจาอบอูรุกวัย ประเทศที่เข้าร่วมลงนามจัดตั้ง องค์การค้าโลกประกาศร่วมกันว่า " จะต้องไม่มีหรือไม่มีความจำเป็นในการใช้นโยบายใด ๆ ที่ขัดต่อระบบการค้าพหุภาคีที่มุ่งสู่การเปิดตลาด การไม่เลือกปฏิบัติ หรือขัดต่อความคุ้มครอง สิ่งแวดล้อม หรือการส่งเสริมการพัฒนาแบบยั่งยืน " และในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม หรือการส่งเสริมการพัฒนาแบบยั่งยืน " และในการประชุมครั้งแรกของที่ประชุมระดับรัฐมนตรีองค์การค้าโลก ที่ประชุมมีมติให้มีการจัดตั้ง " คณะกรรมการการค้าและสิ่งแวดล้อม " หรือ CTE (Committee on Trade and Environment) ซึ่งเริ่มทำงานในเดือน มกราคม 1995 โดย WTO จะต้องสร้างหลักประกันว่า ระบบการค้า ระหว่างประเทศจะให้ความสำคัญอย่างเพียงพอต่อเรื่อง สิ่งแวดล้อมและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมจะไม่เป็นอุปสรรคต่อการค้า ประเด็นที่สำคัญคือจะทำอย่างไรที่จะให้เป้าหมายทางการค้าและเป้าหมายในการรักษาสิ่งแวดล้อมมีความ

34 ตามมาตรา 20 ประเด็นสมาชิก WTO อาจใช้มาตรการใด ๆ ที่ขัดกับหลักการของ WTO เพื่อคุ้มครองมนุษย์ สัตว์และพืชได้ โดยการใช้นั้นต้องไม่เลือกปฏิบัติหรือไม่เป็นการตามอำเภอใจและไม่เป็นการกีดกัน อย่างเคลือบแฝงต่อการค้า แต่ประเด็นที่สำคัญคือ ความยาก (Difficulty) ในการสร้างสมดุลระหว่างการแข่งขันทางการค้ากับการรักษาสิ่งแวดล้อม และสร้างหลักประกันว่ากฎเกณฑ์การค้าระหว่างประเทศมีแนวทางที่ชัดเจน ในการดำเนินการเกี่ยวกับผลกระทบภายนอก (Exter-Nalities) ที่อาจนำไปสู่ความล้มเหลวของกลไกตลาด (Market Failure) ด้วยโดยสาเหตุที่สร้างความยุ่งยากในการสร้างสมดุล

ผลกระทบ	EU RoHS
<p>โอกาสเกิด การพัฒนา เทคโนโลยี รักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ความไม่แน่นอนสูงกว่า ผู้ผลิตอาจทำผิดโดยไม่ได้เจตนา โอกาสเกิดคดีฟ้องร้องที่เกิดจาก ผู้ผลิตและผู้บังคับใช้กฎหมาย ที่ความหมายไม่ตรงกัน มีมาก ▪ ภาระจากความเสียหาย และความเสียหาย ที่อาจเกิดขึ้นในระยะยาว กรณีตรวจพบการ ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (ที่อาจไม่ได้ตั้งใจ) สูงกว่า ▪ มูลค่าความเสียหายจากการถูก Ban หรือถูกสั่งให้เรียกคืนสินค้า หลังจากวางตลาดไปแล้วสูงกว่ามาก <p>มีความเสียหายทางอ้อม จากการเสียภาพพจน์และ ความเชื่อมั่นของลูกค้า</p> <p>Market Pull: เอกชนเป็นผู้นำ โดยมีกลไกตลาดเป็นแรงผลักดัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ เกิดแรงจูงใจให้กับผู้ประกอบการ ที่ตื่นตัว (Pro-Active Company) ▪ ก่อให้เกิดการแข่งขันการพัฒนา นวัตกรรม เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน <p>โอกาสทางธุรกิจ เป็นตัวกระตุ้นการปรับตัว ผู้ประกอบการต้องวางแผน การปรับตัวอย่างรอบคอบ โดยต้องพิจารณาปัจจัยรอบข้าง ประกอบการวางแผนธุรกิจ</p>

4.5 ผลกระทบจากการประกาศใช้ China RoHS

China RoHS มีกลไกที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละประเทศ ระบบของจีน อาจมีความยุ่งยากในการนำสินค้าเข้าตลาด แต่จะมีความ เสี่ยงต่ำ ต้นทุนต่ำ ปฏิบัติตามได้ง่าย ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายชัดเจน ผู้ผลิตไม่ต้องรับผิดชอบมาก แต่ไม่มีทางเลือกไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตระดับใดในห่วงโซ่การผลิต ระบบของจีนจะยกระดับมาตรฐานการผลิตเพื่อสิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ ส่วนในระบบของ EU ผู้ผลิตสามารถนำสินค้าเข้าตลาด

ได้เร็วกว่า แต่จะมีความเสี่ยงสูง ผู้ผลิตต้อง Pro-active ในการดำเนินการ ระบบนี้ทำให้เกิดการรวมกลุ่ม-เครือข่ายผู้ผลิตสินค้ารักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งสำหรับผู้ผลิตในห่วงโซ่แล้ว ระบบของ EU ให้ผลตอบแทนสูงแต่จะปฏิบัติตามได้ยากและมีต้นทุนในระยะแรกสูง เพราะต้องปฏิบัติตามความต้องการของ OEM ซึ่งมีความหลากหลายสูง แต่สถานการณ์จะดีขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีมาตรฐานสากลเป็นเกณฑ์ตัดสิน

ทั้งนี้ประเทศไทยและประเทศอื่นๆ ที่เป็นประเทศคู่ค้ากับทั้งจีนและ EU คงไม่สามารถเลือกปฏิบัติตามระเบียบใดระเบียบหนึ่งได้ และกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมในผลิตภัณฑ์จะไม่หยุดเพียงเท่านี้ แต่จะมีกฎระเบียบ ข้อบังคับเกิดขึ้นอีกมากมายในช่วงทศวรรษนี้ สำหรับไทยซึ่งเป็นประเทศเล็ก ที่ไม่มีอำนาจในการกำหนดทิศทางกลไกของตลาดสากลมากนัก การปรับตัวโดยการปฏิบัติตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะทำให้สามารถซื้อ-ขายสินค้าได้สะดวกขึ้น แต่ผู้ประกอบการอาจไม่ได้รับประโยชน์ จากการลงทุนปรับตัวเพื่อหันมาผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเต็มที่ หากไม่มีการปลูกจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับบุคลากรในทุกกระดับ และปรับแนวคิดในการผลิต โดย ผนวกสมรรถนะ ทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ให้เป็น “คุณภาพ” ของสินค้าอย่างหนึ่ง ที่ทุกคนในบริษัทต้องช่วยกันปรับปรุง

การมีผู้ประกอบการจำนวนมากที่ยังมีขีดความสามารถด้อยกว่าผู้ประกอบการในประเทศพัฒนาแล้ว ทำให้จีนต้องเลือกใช้นโยบายในลักษณะ Government Push เพื่อเร่งยกระดับผู้ประกอบการ ภายในประเทศให้อยู่ในระดับมาตรฐาน โดยใช้ มาตรฐานอุตสาหกรรม และมาตรฐานการป้องกัน และควบคุมมลพิษของประเทศ เป็นเครื่องมือในการบังคับให้ผู้ประกอบการในทุกกระดับของห่วงโซ่การผลิตปรับตัว นโยบายลักษณะนี้ทำให้แต่ละฝ่ายสามารถวางแผนการปรับตัวในส่วนของตนได้ โดยไม่ต้องรอความชัดเจน จากผู้ซื้อที่เป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ การมีภาครัฐเป็นตัวกลางในการตรวจสอบ และรับรองสินค้าปลอดสารพิษ จะช่วยลดภาระซ้ำซ้อนที่กำลังกำลังเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้ประกอบการได้ กลไกนี้จะช่วยเร่งเวลาการดำเนินการ และทำให้ได้ข้อมูล ที่เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสินค้าทุกรายการ จะต้องผ่านการตรวจประเมิน และได้รับใบรับรองจากรัฐบาลจีนก่อนจึงจะสามารถนำเข้าตลาดได้ ภาระส่วนใหญ่จึงจะตกอยู่กับรัฐบาล กลไกนี้จะช่วยอำนวยความสะดวกกับทุกฝ่ายได้ ก็ต่อเมื่อรัฐบาลจีนมีกลไกการตรวจ ประเมินสินค้าที่เข้มงวด ได้มาตรฐานสากล มีประสิทธิภาพ และทันต่อการเติบโตของการค้าและความก้าวหน้าของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ การตรวจตราของรัฐบาล ยังต้องเข้มงวดอย่างเสมอต้นเสมอปลาย (อย่างน้อย จนกว่าสินค้าที่มีสารปนเปื้อนจะหมดจากตลาด) เพราะหากมีสินค้าหลักเสี่ยงกฎหมายผ่านเข้าในระบบได้ จะเป็นการทำร้ายผู้ทำถูกกฎหมาย ทำลายต่อความเชื่อมั่นในระบบรับรอง ซึ่งจะบ่อนทำลายระบบทั้งระบบ

ระบบของจีนจะทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่สามารถปรับตัวโดยไม่ต้องแบกรับภาระที่สูงมากนัก และทุกฝ่ายรับภาระหน้าที่ได้ตามสัดส่วนกัน นอกจากนี้ แนวทางของจีน จะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวรับ ระเบียบ EUP ได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้น และต้นทุน (กับทุกฝ่าย) ถูกลง ในขณะที่ ภาระในการปรับตัวตาม EU-RoHS ส่วนใหญ่จะตกอยู่ที่ผู้ประกอบการ โดย SME จะต้องแบกรับภาระที่หนักกว่าเมื่อเทียบกับบริษัทใหญ่ และเนื่องจาก SME มีพื้นฐานทางเทคโนโลยี และทรัพยากรน้อยกว่า โอกาสที่ SME จะเป็นจุดกำเนิดของการป็นป็นอิจสูง โอกาสที่เจ้าของแบรนด์เนม จะลดความเสี่ยงโดยการตัด SME ออกจากห่วงโซ่การผลิตของผู้ผลิตรายใหญ่จึงมีสูง แต่หากไม่มี EU-RoHS มากุยทางให้ก่อน รัฐบาลจีนก็คองจะต้องแบกรับภาระ ในการวางมาตรฐานและพัฒนาาระบบตรวจประเมินที่สูงมาก จนเป็นอุปสรรคต่อการค้าและการพัฒนา

อย่างไรก็ดี เนื่องจากผู้ผลิตส่วนใหญ่ของจีนยังไม่พร้อมต่อการผลิตสินค้าปลอดสารต้องห้าม กลไกการตรวจประเมินของภาครัฐ รวมถึงการพัฒนามาตรฐานสากล สำหรับการตรวจสอบเพื่อรับรองสินค้าปลอดสารพิษ ยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ในระยะแรก (ตั้งแต่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2550) จีนจึงจะบังคับใช้เฉพาะมาตรการทั่วไป

ตารางที่ 4.2 สรุปผลกระทบจากการประกาศใช้ China RoHS

ผลกระทบ	China RoHS
ภาระของ ผู้บังคับใช้	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะแรก จะมีภาระเพียงการตรวจสอบ การติดป้าย และการให้ข้อมูล - ในระยะยาว (กรณีสินค้าควบคุม) ภาระในการบังคับใช้กฎหมาย ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะสูงมาก - ปริมาณงานมาก - จำนวนผู้ประกอบการ สินค้า ที่รัฐต้องควบคุม และให้การรับรอง มีมาก - หากรัฐพัฒนาไม่ทัน ต่อการเติบโตของตลาด และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จะเป็นอุปสรรคการค้า

ผลกระทบ	China RoHS
<p>การนำสินค้า เข้าตลาด</p> <p>โอกาสเกิด การพัฒนา เทคโนโลยี รักรษ์สิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - รัฐต้องเข้มงวด ในการตรวจตรา ตลอดเวลา - ติดป้ายและให้ข้อมูลสารอันตราย <p>กรณีสินค้าควบคุม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบตรวจสอบและใบรับรอง ใบอนุญาต - อาจเกิดความล่าช้า ในการนำสินค้าเข้าตลาด - อาจเกิดความไม่เท่าเทียม ระหว่างสินค้าในประเทศ และสินค้านำเข้า ซึ่งอาจเป็นการกีดกันทางการค้า อย่างหนึ่ง - ความเสี่ยง ความเสียหายน้อยกว่า - ผู้ประกอบการสามารถปรับปรุง แก๊วสินค้า <p>Government Push: รัฐต้องเป็นผู้กำหนด และกำกับดูแลการปฏิบัติ ผ่านทางมาตรฐานการป้องกัน และควบคุมมลพิษ ของประเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทุกฝ่ายถูกบังคับให้ปฏิบัติ อย่างเท่าเทียมกัน (Passive) - ผู้ประกอบการทั่วไปถูกบังคับ ให้ต้องปรับตัวเข้าสู่ระบบเดียวกัน จึงปรับตัวได้ง่ายกว่า และต้นทุนต่ำกว่า - หากพัฒนามาตรฐานไม่ทันกับ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อาจเป็นการปิดกั้น การพัฒนานวัตกรรม

4.6 วิเคราะห์กรณีการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายอย่างผิดกฎหมายตามอนุสัญญา บาเซล (Basel Convention) ประเด็นที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของไทย

การพัฒนาด้านอุตสาหกรรมนำมาซึ่งความเจริญทางเทคโนโลยี แต่ ขณะเดียวกันก็ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมามากมาย ทั้งในรูปมลภาวะทางน้ำ ทางอากาศ กาก ของเสียอันตรายจากอุตสาหกรรม และขยะเทคโนโลยี ประกอบกับการเปลี่ยนระบบการผลิต ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงขึ้น เป็นผลให้ประเทศพัฒนาแล้ว หันไปลงทุนด้านอุตสาหกรรมใน ประเทศกำลังพัฒนา หรือประเทศด้อยพัฒนา ซึ่งมีฐานการผลิตที่ถูกกว่า ทั้งในด้านต้นทุน ค่าแรงงาน และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ มีความเข้มงวดน้อยกว่า ซึ่งประเทศไทยก็ประสบ กับปัญหานี้เช่นกัน

4.6.1 ประเทศไทยกับการเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกอนุสัญญาบาเซล

ในช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา ปัญหาการลักลอบนำของเสียอันตรายจากประเทศ อุตสาหกรรมไปทิ้งในประเทศด้อยพัฒนาที่อยู่ในทวีปแอฟริกา อเมริกากลาง และเอเชียใต้ที่ี ความรุนแรงมากขึ้นตามลำดับ โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (The United Nation Environment Programme : UNEP) ได้จัดประชุมนานาชาติขึ้นเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2532 ณ นครบาเซล ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เพื่อจัดทำร่างอนุสัญญาบาเซล (Basel Convention) ว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายและการกำจัดของเสียอันตรายข้ามแดน โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านของเสียอันตรายให้เกิดความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และเพื่อช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการ ถ้ายทอดเทคโนโลยี การจัดการของเสียอันตรายโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้เปิดให้ประเทศ ต่างๆ ได้ลงนามเข้าร่วมเป็นภาคี ตั้งแต่วันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2533 และมีผลบังคับใช้เมื่อ วันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2535 ปัจจุบันมีประเทศสมาชิก 166 ประเทศ ประเทศไทยได้ จัดส่งผู้แทนเข้าร่วมประชุมเพื่อจัดทำร่างอนุสัญญา และกำหนดข้อตกลงต่างๆ มาโดยลำดับ และได้ให้สัตยาบันเป็นภาคีสมาชิก อนุสัญญาบาเซลเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 และมีผลใช้บังคับต่อประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2541 เป็นต้นมา สำระสำคัญ อนุสัญญาจะควบคุมการขนส่ง เคลื่อนย้าย กากสารเคมีประเภทต่างๆ 59 ชนิด ได้แก่

- 1) ของเสียประเภทโลหะ 18 ชนิด เช่น สารหนู ตะกั่วปรอท แคดเมียม ฯลฯ
- 2) ของเสียประเภทอินทรีย์สาร 6 ชนิด เช่น สารเร่งปฏิริยาฟลูออรีน ฯลฯ
- 3) ของเสียประเภทอินทรีย์ สาร 19 ชนิด เช่น น้ำมันดิบ น้ำมันเตา ฯลฯ
- 4) ของเสียประเภทอินทรีย์สาร และหรือ อินทรีย์สาร 16 ชนิด เช่น ของเสียจากโรงพยาบาล วัตถุระเบิด เป็นต้น การควบคุม จะเริ่ม ตั้งแต่ก่อนการนำเข้า ส่งออก และนำผ่านของเสียอันตรายไปยังประเทศอื่นต้องแจ้งรายละเอียด และขออนุญาต ตามขั้นตอนจากหน่วยงานที่มีอำนาจ ของประเทศที่เกี่ยวข้อง (ของประเทศไทย คือ กรมโรงงานอุตสาหกรรม) การขนส่งต้องบรรจุหีบห่อ ติดป้ายขนส่งด้วยวิธีการที่กำหนด ตามมาตรฐานสากล ตลอดจนต้องมีการประกันภัย และรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหาย

ขึ้น โดยต้องนำกลับภายใน 30 วัน และต้องชดเชยค่าเสียหาย หากเกิดอุบัติเหตุมีการรั่วไหล หรือปนเปื้อน อนุสัญญาจะไม่อนุญาตให้มีการส่งออกหรือนำเข้าของเสียอันตรายจากประเทศที่มีได้เป็นภาคี ยกเว้นจะทำความตกลงทวิภาคี ภายใต้อนุสัญญาบาเซล ประเทศไทยมีพันธกรณีที่จะต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนของของเสียอันตรายในข้อตกลง ระบบการแจ้งข้อมูลล่วงหน้า คือ ก่อนนำเข้า ส่งออก และนำผ่านของเสียอันตรายไปยังประเทศภาคีสมาชิกอื่น จะต้องแจ้งรายละเอียดและขออนุญาต ตามขั้นตอนจากหน่วยงานที่มีอำนาจของประเทศที่เกี่ยวข้องก่อนการขนส่ง และการขนส่งต้องจัดให้มีเอกสารการเคลื่อนย้าย การบรรจุหีบห่อ การติดฉลาก ต้องมีการประกันภัย ประกันภัยทึบ และรับผิดชอบในกรณีที่เกิดความเสียหายโดยต้องนำ กลับภายใน 30 วัน และต้องชดเชยค่าเสียหาย หากเกิดอุบัติเหตุ มีการรั่วไหลและปนเปื้อน รวมทั้งไม่อนุญาตให้มีการส่งออก หรือเคลื่อนย้ายของเสียอันตราย หรือของเสียอื่นไปทิ้ง หรือกำจัดในพื้นที่ได้เส้นละติจูด 60 องศาใต้ จากพันธกรณีดังกล่าวเห็นได้ว่าอนุสัญญาบาเซล จะช่วยในการป้องกันปัญหาการลักลอบการนำเข้ากากของเสียอันตรายมาทิ้งในประเทศไทยได้ เนื่องจากมีการกำหนดมาตรการบังคับให้ประเทศภาคี ผู้ส่งออกรับผิดชอบในการนำกลับภายใน 30 วัน และชดเชยค่าเสียหายที่เกิดขึ้น และจากข้อมูลของกรมโรงงาน ที่ผ่านมาไม่ปรากฏว่า ประเทศไทยเคยอนุญาตให้มีการนำเข้าของเสียอันตรายแต่อย่างใด จะมีก็แต่ส่งออกไปยังเล็กน้อย ปัญหาที่ประเทศไทยประสบอยู่บ่อยๆ คือ กรณีการลักลอบนำของเสียอันตรายเข้ามาในประเทศ ซึ่งประเทศไทยควรนำระบบ Manifest System เต็มรูปแบบมาใช้

(Manifest System เป็นระบบการควบคุมวงจรชีวิตของกากของเสียอันตราย ตั้งแต่จุดกำเนิดของเสียอันตราย การขนส่ง การเก็บรักษา จนกระทั่งการกำจัดขั้นสุดท้าย โดยในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีเอกสารกำกับอย่างชัดเจนที่ระบุถึง ชนิด ประเภท ปริมาณของเสียตลอดจนผู้รับผิดชอบในการดำเนินการ) จึงจะสร้างความมั่นใจได้ว่า เมื่ออนุญาตให้นำของเสียอันตรายเข้ามาแล้ว จะสามารถติดตามตรวจสอบได้ว่าการจัดการได้อย่างถูกต้อง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

ระเบียบของสหภาพยุโรป ว่าด้วย “ การห้ามใช้สารอันตรายบางชนิดในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ” หรือ RoHS (The Restriction of The Use of Certain Hazardous Substance in Electrical and Electronic Equipment) ซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2549 ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยซึ่งเป็นฐานผลิตสินค้าต้นน้ำประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งออกไปยังตลาด สหภาพยุโรป มีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและข้อกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีนี้ สหภาพยุโรป ได้กำหนดให้ประเทศสมาชิกทั้ง 25 ประเทศต้องออกกฎหมายรองรับกรอบระเบียบดังกล่าว ซึ่งผู้ส่งออกสินค้าจำพวกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไปยังตลาดยุโรป จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะผู้ประกอบการไทยที่ส่งออกไปยังตลาด สหภาพยุโรป

ทั้งนี้ กฎระเบียบดังกล่าว สืบเนื่องจาก สหภาพยุโรปเป็นตลาดนำเข้าสินค้าด้านอิเล็กทรอนิกส์ ที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก โดยมีผู้บริโภคสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในสัดส่วนที่สูง กอปรกับการพัฒนาเทคโนโลยี ของผลิตภัณฑ์ที่ไม่หยุดนิ่ง ส่งผลให้ผู้บริโภคตื่นตัว ในการเลือกซื้อสินค้า ทำให้ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ มีมากขึ้น ขณะเดียวกัน ทำให้เกิดขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นกัน แม้ว่า หลายประเทศในสหภาพยุโรป จะมีกฎหมายควบคุมการทิ้ง และการทำลายซากเหล่านี้ แต่กฎหมายในแต่ละประเทศก็มีความเข้มงวดไม่เท่ากัน และไม่สอดคล้องกัน ทำให้ เกิดปัญหาในการปฏิบัติ

สหภาพยุโรปจึงได้ออกระเบียบ WEEE (Waste from Electrical and Electronic Equipment) และ RoHS ขึ้น เพื่อให้ประเทศสมาชิกดำเนินการ ในทิศทางเดียวกัน และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ขยะจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ มีสารพิษปะปนอยู่มาก ไม่ว่าจะเป็นปรอท แคดเมียม โครเมียม หรือตะกั่ว โดยกว่า 90% ของขยะเหล่านี้ จะถูกนำไปเผาหรือฝัง โดยไม่ผ่านการกำจัดพิษ ทำให้เสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน นอกจากไทยจะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากการแข่งขันกับประเทศอุตสาหกรรมใหม่อย่างจีน อินเดีย และเวียดนามแล้ว ไทยยังอาจได้รับผลกระทบ จากการที่ สหภาพยุโรปประกาศห้ามใช้สารอันตราย 6 ชนิดคือ ปรอท (Hg) ตะกั่ว (Pb) แคดเมียม (Cd) โครเมียม เฮกซะวาเลนต์ (Cr(VI)) โพลีโบรมิเนต-ไบฟีนิล (PBB) และโพลีโบรมิเนต-ไดฟีนิล-อีเทอร์ (PBDE) ในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สหภาพยุโรป หรือ EU ได้ออกระเบียบ ว่าด้วยการกำจัดซากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ หรือ WEEE และระเบียบ ว่า ด้วยการจำกัดการใช้สารต้องห้ามบางชนิดใน

ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ หรือ RoHS ซึ่งร่างกฎระเบียบทั้งสองนี้ เป็นกลยุทธ์ด้านการค้าการแข่งขันของ สหภาพยุโรป ที่กำหนดให้ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบจัดการ ซากอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronic Equipment ; EEE) ตั้งแต่จัดเก็บ คืนสภาพ (Recovery), นำมาใช้ซ้ำ (Re-Use) และนำมาใช้ใหม่ (Recycle) ไปจนถึงการกำจัดเศษเหลือทิ้ง โดยเริ่มบังคับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2549

ในขณะเดียวกัน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนได้ออกประกาศ ระเบียบ China RoHS “The Administration on the Control of Pollution Caused by Electronic Information Products” โดยนำระเบียบ RoHS ของสหภาพยุโรป มาเป็นแนวทางในการจัดทำ ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ห้ามและจำกัดการใช้สารอันตราย สารต้องห้าม จำนวน 6 รายการได้แก่ สารตะกั่ว สารปรอท สารแคดเมียม สารโครเมียม - 6 (Cr-VI) สารโพลีโบรมิเนท-ไบฟีนิล (PolyBrominated-Biphenyls-PBB) และสารโพลีโบรมิเนท-ไดฟีนิล-อีเทอร์ (Polybrominated-DiphenylEthers-PBDE) ในการผลิต และนำเข้าสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่วางจำหน่ายในจีน วัตถุประสงค์เพื่อควบคุมและป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนและสิ่งแวดล้อม โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2550

กลุ่มผู้ประกอบการไทยที่น่าจะมีปัญหากับข้อบังคับนี้มากที่สุด จะเป็นกลุ่มของ SME ที่ส่งออกไปยังยุโรป โดยตรง คิดเป็นสัดส่วนราว 5% ขณะที่ SME ที่เป็น ซัพพลายเออร์ให้กับผู้ประกอบการรายใหญ่จะไม่ได้รับผลกระทบมากนัก เนื่องจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทต้นสังกัด เพื่อรับมือกับมาตรการดังกล่าวแล้ว ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จัดได้ว่า เป็นอุปกรณ์ที่มากไปด้วยสารพิษ ไม่ว่าจะเป็น ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียม เป็นต้น ซึ่งเมื่อผลิตภัณฑ์เหล่านี้ หมดอายุลง หากไม่มีการกำจัดอย่างถูกวิธี ก็จะมีการแพร่กระจายของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลถึง มนุษย์ในที่สุด

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบ EU RoHS และ China RoHS

ประเด็น	EU RoHS	China RoHS
ขอบเขตของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในข่าย (ความหมายของ “ผลิตภัณฑ์”)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ เครื่องใช้ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ ทุกชนิด ที่ใช้/ผลิต ไฟฟ้า กระแสสลับต่ำกว่า 1000 โวลท์ หรือ ใช้ผลิตไฟฟ้ากระแสตรง ต่ำกว่า 1500 โวลท์ ▪ แบ่งผลิตภัณฑ์ ออกเป็น 10 กลุ่ม ซึ่งรวมของเล่น เครื่องมือช่าง 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผลิตภัณฑ์ข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ตัวเครื่องใช้ ชิ้นส่วน อุปกรณ์ ลงไปถึงวัสดุ และเครื่องจักรที่ใช้ผลิต EIP ▪ รวมเครื่องมือวัด อิเล็กทรอนิกส์ ▪ ไม่รวมผลิตภัณฑ์ที่นำมาผลิต เพื่อการ

	<p>เครื่องมือวัด และ เครื่องมือแพทย์ แต่ยังไม่บังคับกับ เครื่องมือวัดและ เครื่องมือแพทย์ ในขณะนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ไม่รวมเครื่องจักร เครื่องใช้อุตสาหกรรม (ขนาดใหญ่ที่ติดอยู่กับที่) <p>ไม่รวมบรรจุภัณฑ์ และ วัสดุสิ้นเปลือง</p>	<p>ส่งออก</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ยังไม่ระบุการแยกผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในภาคธุรกิจ และ อุตสาหกรรม <p>รวมบรรจุภัณฑ์ และวัสดุสิ้นเปลือง</p>
ขอบเขตการควบคุม	<p>เครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำไปวาง ในตลาด EU (put into market)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ การผลิต การนำเข้า และการขาย EIP <p>บรรจุภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ</p>
ผู้รับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผู้ผลิตที่เป็นเจ้าของตราผลิตภัณฑ์ <p>ผู้นำเข้า กรณีที่ไม่มีผู้ผลิตหรือตัวแทนในประเทศ</p>	<p>ผู้ผลิต ผู้นำเข้า และผู้ขาย ตามลักษณะของกิจกรรม</p>
ข้อบังคับ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ห้ามใช้สารที่ต้องห้าม 6 ชนิดในผลิตภัณฑ์ทุกชนิด ที่อยู่ภายใต้ขอบเขต ของระเบียบ EU-RoHS <p>อาจมีการพิจารณาการสั่งห้ามใช้สารพิษชนิดอื่น และการใช้สารอื่น ที่ปลอดภัยกว่าทดแทน เมื่อหลักฐาน ทางวิทยาศาสตร์เพียงพอ</p>	<p>แบ่งการควบคุมเป็น 2 ระดับ EIP ทั่วไปและ EIP ควบคุมตั้งแต่ 1 มี.ค.50 เป็นต้นไป EIP ทุกชนิดจะต้อง:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม หรือ มาตรฐานของจีน ด้านการควบคุมสารหรือธาตุที่เป็นพิษหรือเป็นอันตราย ในผลิตภัณฑ์ และใช้

		<p>วัสดุที่ไม่เป็นพิษเป็นภัย หรือมีพิษมีภัยน้อย และย่อยสลายและรีไซเคิลได้ง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ติดโลโก้การควบคุมมลพิษ และระยะเวลาปลอดภัย ตามที่แสดงในรูปที่ 1 ▪ ต้องแสดงรายชื่อและปริมาณ สารพิษและสารอันตราย ในผลิตภัณฑ์ในสมุดคู่มือ ผลิตภัณฑ์ ▪ ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษไม่เป็นอันตราย ย่อยสลายและรีไซเคิลได้ง่าย และให้แสดงข้อมูล ส่วนผสมของวัสดุที่ใช้ผลิต บรรจุภัณฑ์ บนตัวบรรจุภัณฑ์ ตามมาตรฐาน GB 18455-2001 ▪ ผู้ขายต้องมีช่องทางการจัดหาสินค้าที่รัดกุม และห้ามขายสินค้าที่ไม่เป็นไปตามข้อบังคับ ▪ ห้ามใช้สารอันตราย 6 ชนิด เฉพาะ กับ
--	--	--

		<p>สินค้า EIP ควบคุม</p> <p>อาจมีมาตรการเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับ EIP ควบคุมแต่ละประเภท ขึ้นกับความซับซ้อนและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี</p>
<p>รายการสารที่ห้ามใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของ EU-RoHS ทุกชนิด ต้องปลอดสารอันตราย 6 ชนิด ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียม เฮกซะวาเลนซ์ PBB และ PBDE ▪ ห้ามไม่ให้มี ตะกั่ว ปรอท โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ PBB และ PBDE ในวัสดุเนื้อเดียวกัน เกิน 0.1% (1000ppm) โดยน้ำหนัก <p>ห้ามไม่ให้มี แคดเมียม ในวัสดุเนื้อเดียวกัน เกิน 0.01% (100ppm) โดยน้ำหนัก</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ จำกัดการใช้สารอันตรายเฉพาะกับ EIP ควบคุมโดย ▪ ห้ามใช้สารอันตราย 6 ชนิด ได้แก่ ตะกั่ว ปรอท แคดเมียม โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ PBB PBDE ▪ อาจเพิ่มสารพิษและสารอันตรายอื่น ที่รัฐบาลกำหนด <p>ค่าปริมาณสารต้องห้ามสูงสุดที่ยอมรับได้ เหมือนกับ EU-RoHS แต่แบ่งการพิจารณา “วัสดุเนื้อเดียวกัน” ในทางปฏิบัติเป็น 3 ระดับ</p>
<p>ข้อยกเว้น</p>	<p>มีการกำหนดข้อยกเว้นในกรณีที่ยังไม่สามารถทดแทนสารที่ถูกห้ามได้</p>	<p>ยังไม่มีการระบุรายละเอียด ในระเบียบที่ประกาศ หรือมาตรฐานอ้างอิงที่ประกาศ (อาจกำหนดเป็นมาตรการเฉพาะ ในแคตตาล็อก</p>

		สินค้าควบคุม)
<p>วิธีการบังคับใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ยังไม่ชัดเจน แต่คาดว่าจะใช้ Self-declaration ควบคู่กับ “Due Diligence” ▪ การนำสินค้าออกวางตลาด ถือเป็น การรับรองว่า สินค้าเป็นไปตามข้อกำหนด เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ จะสำรวจสินค้าในตลาด หากมีข้อสงสัย ผู้ผลิตต้องแสดงเอกสารและข้อมูล เพื่อยืนยันว่า ได้ทำทุกวิถีทางที่เป็นไปได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนแล้ว <p>ยังไม่มี ความชัดเจน ในวิธีการแสดง การเป็นไปตามข้อกำหนด</p>	<p>การให้ข้อมูล</p> <p>บังคับให้ EIP ทุกชนิดต้องติด Label และให้ข้อมูลสารอันตราย ในผลิตภัณฑ์ ในสมุดคู่มือ</p> <p>“Market Entry Permission Management”</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ เฉพาะสำหรับสินค้าควบคุม เท่านั้น ▪ สินค้าควบคุมที่จะนำมาจำหน่าย ในจีน ต้องได้รับใบรับรอง (Certification) จากหน่วยตรวจสอบ และรับรองของรัฐ (Certification and accreditation authorities) ก่อน <p>ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าประเทศ ต้องถูกประเมิน และตรวจสอบ โดยหน่วยตรวจสอบและกักกัน และศุลกากรจะอนุญาต ให้นำเข้าก็ต่อเมื่อ ผลิตภัณฑ์ได้รับใบรับรองจากหน่วยตรวจสอบและกักกันการนำเข้า การทดสอบต้องทำตามมาตรฐานของจีน (SJT 11363-2006, SJ/T 11365-2006, GB/Z</p>

		20288-2006)
วันเริ่มบังคับใช้	1 กรกฎาคม พ.ศ. 2549	<ul style="list-style-type: none"> ▪ มาตรการทั่วไป (การให้ข้อมูล): 1 มีนาคม พ.ศ.2550 <p>มาตรการเฉพาะสำหรับ EIP ควบคุม : ตามที่กำหนดใน แคตตาล็อก</p>

ที่มา : www.thairohs.org

สำหรับมาตรการทางกฎหมายไทยในการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย

5.1.1 มาตรการด้านสินค้านำเข้าและส่งออก

(1) พระราชบัญญัติการส่งออกไปนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522

เป็นกฎหมายควบคุมการนำเข้าและส่งออกสินค้า ซึ่งกำหนดมาตรการดังต่อไปนี้

(1.1) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องห้ามในการส่งออกหรือในการนำเข้า

(1.2) กำหนดสินค้าใดให้เป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตในการส่งออกหรือในการนำเข้า

(1.3) กำหนดประเภท ชนิด คุณภาพ มาตรฐาน จำนวน ปริมาตร ขนาด น้ำหนัก ราคา ซึ่งใช้ในทางการค้า ตรา เครื่องหมายการค้าถิ่นกำเนิด สำหรับสินค้าที่ส่งออกหรือนำเข้า ตลอดจนกำหนดประเทศที่ส่งไปหรือประเทศที่ส่งมาซึ่งสินค้านี้ดังกล่าว

(1.4) กำหนดประเภทและชนิดของสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออกหรือในการนำเข้า เช่น ปลาป่น ชนิดโปรตีนตั้งแต่ 60% ขึ้นไป ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กากถั่วเหลือง

(1.5) กำหนดให้สินค้าใดที่ส่งออกสินค้าที่จะต้องเสียค่าธรรมเนียมพิเศษในการส่งออกสินค้า หนังสือรับรองคุณภาพสินค้า หรือหนังสือรับรองอื่นใด ตามความตกลงหรือประเพณีทางการค้าระหว่างประเทศ

(1.6) กำหนดมาตรการอื่นใดเพื่อประโยชน์ในการจัดระเบียบในการส่งออกหรือการนำเข้าตามพระราชบัญญัตินี้

โดยมี คณะกรรมการ การค้าต่างประเทศและกรรมการค้าระหว่างประเทศสังกัดกระทรวงพาณิชย์เป็นผู้บังคับใช้กฎหมาย

ทั้งนี้ จากการศึกษาพระราชบัญญัติการส่งออกป้อนอกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า พ.ศ. 2522 พบว่ารัฐ มิได้ใช้มาตรการในการกำหนดเครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่มีปนเปื้อนวัตถุอันตรายที่มีมาตรฐานอย่างเดียวกับกฎหมาย RoHS ของประชาคมยุโรปและจีนแต่อย่างใด

(2) พระราชกำหนดพิกัดอัตราศุลกากร พ.ศ.2530

เป็นมาตรการทางกฎหมายในการกีดกันเค เครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่มีการปนเปื้อนวัตถุอันตรายได้ แต่จากการศึกษารัฐได้ใช้มาตรการทางภาษีศุลกากรในการกีดกันเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้วบางประเภทเท่านั้น การจะเรียกเก็บภาษีแก่เครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ย่อมเป็นการขัดกับข้อตกลงในกา รลดภาษีอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับพหุภาคีและทวิภาคี เช่น WTO FTA เป็นต้น

5.1.2 มาตรการด้านการควบคุมสารอันตราย

(1) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535

เป็นกฎหมายที่มีวัตถุประสงค์ในการควบคุมการผลิต การครอบครอง การนำเข้าและการส่งออกวัตถุอันตรายซึ่ง ึ่งถูกนำมาใช้ในวงการต่างๆ เช่น อุตสาหกรรม การเกษตร การแพทย์ เป็นต้น ซึ่งวัตถุอันตรายเหล่านี้เป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อม จึงต้องมีการควบคุมการผลิตการครอบครอง การนำเข้าและการส่งออกวัตถุอันตรายซึ่งขึ้นบัญชีไว้

จากการศึกษาพบว่าพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 มิได้ถูกนำมาใช้ในการควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่มีปนเปื้อนวัตถุอันตรายที่มีมาตรฐานอย่างเดียวกับกฎหมาย RoHS ของประชาคมยุโรปและจีนแต่อย่างใด

(2) ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ .ศ.2538 ตามความในมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

เป็นประกาศการควบคุมการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้แล้วโดยถือเป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 3 ซึ่งป้องกันมิให้อุปกรณ์ไฟฟ้ากลายเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศมากเกินไป

5.1.3 มาตรการควบคุมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ .ศ.2511 เป็นกฎหมายกำหนดมาตรฐานอุปกรณ์และสินค้าทางด้านอุตสาหกรรมเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งนี้ จากการศึกษายังไม่ปรากฏว่ามีมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้าใดที่ควบคุมวัตถุอันตรายดังที่กฎหมาย RoHS ของประชาคมยุโรปและจีนห้ามไว้แต่อย่างใด

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับมาตรการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศว่าด้วย “การจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายบางประเภทในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ” กับทิศทางการกำหนดมาตรการควบคุมสินค้านำเข้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของไทย ดังนี้

5.2.1 ด้านเทคโนโลยีการผลิต

(1) ควรมีการจัดตั้งเครือข่ายของหน่วยงานที่มีเครื่องมือทดสอบและกำหนดมาตรฐานในการทดสอบและกำหนดมาตรฐานในการทดสอบร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาการขาดหน่วยงานและมาตรฐานในการตรวจสอบรับรองว่าไม่มีสารต้องห้ามทั้ง 6 ชนิด ในผลิตภัณฑ์ เพื่อสนองตอบต่อระเบียบ RoHS หรืออาจจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบกลางโดยมีรัฐสนับสนุนเพื่อให้ได้ห้องปฏิบัติการทดสอบ (Lab) ที่มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือ สามารถออกไปรับรองผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทได้ และควรมีค่า Parameter กลางที่มีประสิทธิภาพสามารถทดสอบในการหาสารต้องห้ามทั้ง 6 ชนิด ในผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการทดสอบ

(2) ควรสร้างบุคลากรที่มีความสามารถเพื่อเป็นกำลังสำคัญในห้องปฏิบัติการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ใน ห้องปฏิบัติการทดสอบทั้งของภาครัฐและภาคธุรกิจให้มีวิธีการทดสอบที่ได้มาตรฐานและได้ระดับสากล รวมทั้งส่งเสริมให้มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศให้มากขึ้น โดยสร้างสิ่งก่อสร้างสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จำเป็น

(3) ควรให้ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติเป็นหน่วยงานกลางในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการเผยแพร่ให้กับผู้ประกอบการ รวมทั้งจัดกิจกรรม ทำห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ เชิญผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการไทย

5.2.2 ด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร

(1) รัฐควรมีบทบาทในด้านประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการรายใหญ่และรายย่อยในอุตสาหกรรมได้เกิดความรู้และเตรียมความพร้อมต่อระเบียบ RoHS ของสหภาพยุโรปและจีน

(2) ประเทศไทยควรกำหนดหน่วยงานกลางเพื่อรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเป็นความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนและจัดตั้งเป็นหน่วยงานศูนย์กลางในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในการทำงานและทำหน้าที่จัดเก็บรวบรวมฐานข้อมูล LCA เผยแพร่ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ Supplier รายย่อย SMEs ของไทย กำหนดวิธีการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันแล้วสร้างระบบในการเทียบมาตรฐานต่าง ๆ ทำเป็นตารางเปรียบเทียบ

(3) ควรติดต่อประสานกับสหภาพยุโรปและจีนหาผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระเบียบ WEEE และ RoHS เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของระเบียบ เช่น ระบบการเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

5.2.3 มาตรการทางกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย

ในการพิจารณามาตรการกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัตถุอันตรายที่มีในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดังกล่าวเป็นกรณีที่ภาครัฐไม่สามารถทำได้โดยหน่วยงานเดียวแต่จะต้องร่วมมือจากหลายหน่วยงานในลักษณะของการบูรณาการอย่างเป็นระบบ

โดย ผู้วิจัยเห็นว่าพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 เป็นกฎหมายถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่มีสารอันตราย ได้แก่ ตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr(VI)) โพลีโบรมิเนเต็ด ไบฟีนิล (PBB) โพลีโบรมิเนเต็ด ไดฟีนิล อีเทอร์ (PBDE) เป็นต้น เช่นเดียวกับกฎหมายหรือระเบียบ RoHS ของประชาคมยุโรปและจีนได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องแก้ไขกฎหมาย แต่อย่างไรก็ตาม กล่าวคือ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) เพียงแต่กำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรมสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ซึ่งประสงค์จะควบคุมขึ้นใหม่ และกำหนดสภาพบังคับทางกฎหมายให้มีคว ามเข้มงวดขึ้น กล่าวคือ การเพิ่มโทษจำคุกและโทษปรับให้สูงขึ้น โดยดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ให้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) กำหนดมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่ปราศจากวัตถุอันตรายประเภทตะกั่ว (Pb)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) โครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ (Cr(VI)) โพลีโบรมิเนเต็ด ไบฟีนิล (PBB) โพลีโบรมิเนเต็ด ไดฟีนิล อีเทอร์ (PBDE) ทั้งนี้ สมอ. จะต้องเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งอยู่ภายใต้มาตรฐานบังคับ

(2) กำหนดให้ผู้นำเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ที่ ควบคุมจะต้องยื่นขอรับใบอนุญาตและจะ นำเข้าได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตแล้วเท่านั้น ทั้งนี้ ต้องแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง โดยดำเนินการอย่างเข้มงวดใน 3 ขั้นตอน คือ

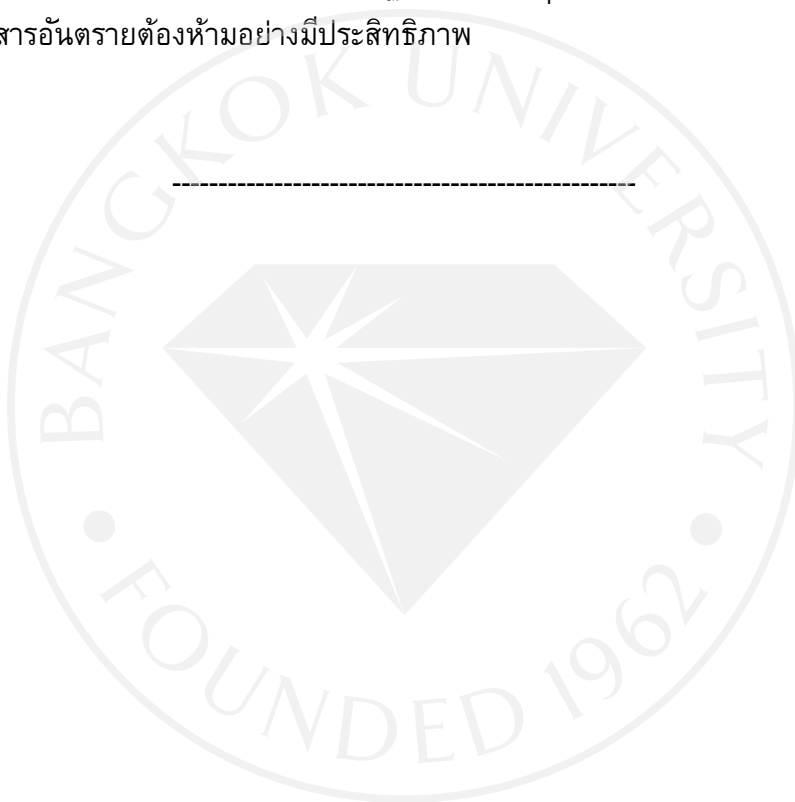
(2.1) การพิจารณาอนุญาตนำเข้าจัด เก็บตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ทุกแบบขนาด เพื่อทำการทดสอบตามมาตรฐาน ประกอบกับพิจารณาเอกสารด้านการควบคุมคุณภาพของโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศว่าได้รับมาตรฐานสินค้าปลอดจากวัตถุอันตรายตามที่กฎหมาย RoHS ระบุห้ามไว้หรือไม่ โดยมาตรฐานดังกล่าวต้องตรวจสอบโดยห้องปฏิบัติการของรัฐหรือเอกชนที่ได้รับความเชื่อถือระหว่างประเทศ

(2.2) การติดตามผลหลังการอนุญาตนำเข้าแล้ว สมอ. จะเก็บตัวอย่างตรวจสอบทุกครั้งที่มีการนำเข้า โดยขอความร่วมมือกรมศุลกากรตรวจปล่อยเฉพาะรายที่ได้รับใบอนุญาต และแสดงเครื่องหมายมาตรฐานที่ผลิตภัณฑ์แล้วเท่านั้น

(2.3) การตรวจสอบควบคุมสถานที่จำหน่าย เจ้าหน้าที่ สมอ . และสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทั่วประเทศจะตรวจสอบสถานที่จำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะ ๆ เพื่อควบคุมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับใบอนุญาต ไม่แสดงเครื่องหมายมาตรฐานหรือฝ่าฝืนพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

(3) ให้กรมการค้าต่างประเทศดำเนินมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดสินค้านำเข้าเครื่องใช้ราคาขายต่ำกว่าปกติหรือเข้าข่ายการทุ่มตลาด โดยติดตามความเคลื่อนไหวของการนำเข้าอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งเชิญผู้ประกอบการที่อาจได้รับผลกระทบหรือความเสียหายจากการนำเข้าสินค้าไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มาหารือ และเปิดฝีกอปรมเรื่องการขอไต่สวนให้แก่ผู้ประกอบการ

(4) สมอ.จะต้องพิจารณาพัฒนาห้องปฏิบัติการและบุคลากรเพื่อเพิ่มความสามารถในการตรวจหาสารอันตรายต้องห้ามอย่างมีประสิทธิภาพ



บรรณานุกรม

เอกสารอ้างอิงภาษาไทย

- กอบกุล ราชะนาคร.(2549). พัฒนาการของหลักกฎหมายสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- พรณี เซึ่งสุทธา และวัฒนพงษ์.(2544). กำจัดขยะเหลือทิ้ง....อีกหนึ่งมาตรการปิดเบือนการค้าของสหภาพยุโรป วารสารส่งเสริมการลงทุน ปีที่ 12 ฉบับที่ 1
- ศิริกุล จงธนสารสมบัติ (2544) ผลกระทบจากมาตรการเศษเหลือทิ้งผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. วารสารบริษัทปริทัศน์ ปีที่ 21
- สัญชัย บุรณ์เจริญ. วรรณกรรมปริทัศน์: (2543). อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. โครงการประเมินผลการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- อาณัติ ประภาสวัสดิ.(2544). ผู้ผลิตต้องเตรียมตัวอย่างไรเพื่อรับมาตรการการกำจัดขยะเหลือทิ้งของสหภาพยุโรป. บริษัทปริทัศน์ ปีที่ 21 ฉบับที่ 2 บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. หน้า 17

บทความจากวารสารและเอกสารทางวิชาการ

- คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. (2549) โครงการศึกษามาตรการกีดกันทางการค้ารูปแบบใหม่ของสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป. มีนาคม .
- ระเบียบ WEEE และ RoHS ของสหภาพยุโรป ในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.(2546) วารสาร Engineering Today ฉบับปีที่ 1 ฉบับที่ 02.
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(2545) โอกาสของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยในตลาดโลก. ศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม.
- ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รายงานฉบับสมบูรณ์ (2541) การศึกษาโครงสร้างปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า
- ศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2544) แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม 2541-2545 : แผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการเพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม สาขาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับทบทวนใหม่).

ศูนย์วิจัยกิจการไทย, บจก.(2549) ไทย VS มาตรการ NTBs : อุปสรรคการค้าเสรี วารสาร
Positioning ฉบับเดือนมิถุนายน.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2549) เอกสารประกอบรายงาน
เรื่องการขับเคลื่อนเพื่อนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม
อิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมยานยนต์ .

เอกสารประกอบการสัมมนา การประชุมความคิดเห็น แนวทางการจัดการเศษเหลือทิ้งของบ
ของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ไทย กรมการค้าต่างประเทศและสถาบัน
ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์.วันที่ 26 สิงหาคม 2546 โรงแรมบางกอกพาเลซ, กรุงเทพฯ
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า.(2542) วารสารส่งเสริมการลงทุน ปีที่ 10
ฉบับที่ 12. หน้า 44-50.

เอกสารอ้างอิงภาษาต่างประเทศ

John F. Mason.(2006). England Finally Transposes RoHS, But Still No WEEE
Electronics News. March.

Directive 2002/95/ EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF
27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous in electrical
and Electronic equipment

ข้อมูลจาก Internet

www.europa.eu /scadplus/leg/en/lvb/121210.htm

www.greenpeace .org/seasia /th/press/reports.

www.mii.gov.en/art/2006/03/02/art/-521- 7344 htm 1

www.moc.go.th.

www.irmm.jrc.be

www.thai RoHS.org

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล : นายนิตินันท์ คงทน
วัน เดือน ปี : 30 มีนาคม 2508
วุฒิการศึกษา : ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
ปี 2531 มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์การทำงาน : เจ้าหน้าที่พัฒนาหนี้ ชั้น 7
ปี 2533 - ปัจจุบัน
บริษัท บริหารสินทรัพย์ กรุงเทพพาณิชย์ จำกัด
สำนักงานใหญ่

