



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
THE THAILAND RESEARCH FUND

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การศึกษาผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทาน
ในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ”

The impact assessment of REACH on the supply chain of
Thailand's export industries and recommendations

โดย



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

มิถุนายน 2550



สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
THE THAILAND RESEARCH FUND

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “การศึกษาผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทาน
ในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ”

The impact assessment of REACH on the supply chain of
Thailand's export industries and recommendations

โดย



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



มิถุนายน 2550

คณะผู้วิจัย	สังกัด
1. ดร. พงษ์วิภา หล่อสมบูรณ์	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
2. นายสุดกกล้า บุญญนันท์	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
3. นางสาวมาลินี สุขสุวรรณ	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
4. นายนฤเทพ เล็กศิริไธ	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
5. นายมานิต สถาปนิกกุล	สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
6. นางสาวพีรพร พลະพลีวัลย์	สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
7. นางจุฑามาศ โกเมนไทย	สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
8. นางกันยานุช สิ้นสุวรรณกุล	สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
9. รศ.ดร. นิรมล สุธรรมกิจ	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะที่ปรึกษา	สังกัด
1. อ. พิศมัย ลิขิตบรรณกร	สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กระทรวงอุตสาหกรรม
2. ผศ.ดร.ฉลองขวัญ ตั้งบรรลือการ	ภาควิชาพยาธิวิทยา โรงพยาบาลรามาริบดี
3. ดร.นุชนาฏ ณ ระนอง	สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการ เก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

กิตติกรรมประกาศ

ในการดำเนินโครงการ "การศึกษาผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ" โดยได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ซึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จากสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ สำนักพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษา ได้แก่ บริษัทนันทนาการทอ อุตสาหกรรม จำกัด บริษัทยูไนเต็ท เท็กไทล์ มิลล์ จำกัด บริษัทพอใจพิมพ์ผ้าไทย จำกัด บริษัทปากน้ำ เท็กไทล์ จำกัด บริษัทไทยนาโซค เท็กซ์ไทล์ จำกัด บริษัท ไทยอีสเทิร์นรับเบอร์ จำกัด บริษัท อี.คิว.รับเบอร์ จำกัด บริษัท ไกรทิพย์ลาเท็กซ์ จำกัด บริษัท ทองไทยเทคนิคอลรับเบอร์ จำกัด บริษัท ด็อกเตอร์บู จำกัด และ บริษัท มาลาอินเตอร์เทรด จำกัด ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ให้ข้อมูล ข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ และร่วมดำเนินงานโครงการฯ ครั้งนี้เป็นอย่างดีจนประสบผลสำเร็จ

ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมดำเนินการอันเป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมและประเทศไทย รวมถึงท่านที่มีได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ ที่ให้ความสนับสนุน ช่วยเหลือ ตลอดจนให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการฯ

คณะผู้วิจัย
ฝ่ายธุรกิจและสิ่งแวดล้อม
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
มิถุนายน 2550

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : RDG4930012

ชื่อโครงการ : การศึกษาผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ

ชื่อนักวิจัย : พงษ์วิภา หล่อสมบุญ¹, สุดกล้า บุญญนันท์¹, มานี สุขสุวรรณ์¹, มานิต สถาปนิกกุล¹, นฤเทพ เล็กศิริไล¹, พีรพร พลพะลิวัลย์², จุฬามาศ โกเมนไทย², กันยานุช สิ้นสุวรรณกุล², นิรมล สุธรรมกิจ³

email address : pongvipa@tei.or.th

ระยะเวลาโครงการ : มีนาคม 2549 – มีนาคม 2550

โครงการการศึกษาผลกระทบของระเบียบ REACH ต่อสายโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ มีวัตถุประสงค์เพื่อบ่งชี้ขนาดของผลกระทบต่อภาคธุรกิจที่อยู่ในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ ถู่มือยาง และยางแท่ง STR20 และผลกระทบต่อเศรษฐกิจระดับมหภาค ตลอดจนประเมินความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเป้าหมายในตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่นๆ โดยใช้วิธีการศึกษาแบบติดตามสถานการณ์จริงในโรงงานตัวอย่าง การแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในกลุ่มคณะทำงานซึ่งมาจากบุคลากรหลักในภาคที่เกี่ยวข้อง และนำมาจัดทำข้อเสนอสำหรับรองรับระเบียบ REACH

จากการศึกษา พบว่า การประกาศใช้ระเบียบ REACH อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ในด้านต้นทุนการผลิตในส่วนของการใช้จ่ายสารเคมี และต้นทุนการตลาดในการส่งสินค้าเข้าไปขายในสหภาพยุโรป ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารตามเงื่อนไขของระเบียบ REACH ซึ่งผลกระทบจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยจะขึ้นกับสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีในโครงสร้างต้นทุนของอุตสาหกรรมนั้นๆ และปริมาณการใช้สารเคมีในกลุ่มพิเศษ หรือเคมีภัณฑ์ที่มีราคาแพง

สำหรับโครงสร้างต้นทุนของกลุ่มสิ่งทอประเภทฟอกย้อมและพิมพ์ผ้า (ที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์) พบว่า ระเบียบ REACH อาจทำให้ต้นทุนด้านสารเคมีเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการยอมรับได้เพียงไม่เกินร้อยละ 10-15 ของต้นทุนสารเคมี หรือคิดเป็นร้อยละ 3-6 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งสามารถประมาณการได้ว่า จะก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 121.065 และ 136.5 ล้านบาทต่อปี สำหรับผ้าผืนและธุรกิจเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป ตามลำดับ

¹ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, ² สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ, ³ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ในกรณีของอุตสาหกรรมถุงมือยาง และยางแท่ง STR 20 พบว่า ระเบียบ REACH อาจทำให้ต้นทุนด้านสารเคมีเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการยอมรับได้เพียงไม่เกินร้อยละ 5-10 ของต้นทุนสารเคมี หรือคิดเป็นร้อยละ 0.25-0.5 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งสามารถประมาณการได้ว่า จะก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 12.7855 และ 7.00875 ล้านบาทต่อปี สำหรับถุงมือยางและยางแท่ง STR 20 ที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป ตามลำดับ

เมื่อประเมินความพร้อมของประเทศไทย ต่อการรองรับระเบียบ REACH พบว่ายังไม่มีหน่วยงานภาครัฐใดสามารถให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการและเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการอย่างเบ็ดเสร็จ และยังไม่มีความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการในการตรวจสอบสารเคมีตกค้างและให้การรับรองผลิตภัณฑ์ในระดับสากลได้ สำหรับภาคอุตสาหกรรม ยังขาดศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการสื่อสารข้อมูลสารเคมีที่จำเป็นระหว่างผู้ใช้และผู้ผลิตโดยเฉพาะในผู้ประกอบการรายเล็ก อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการมีแนวโน้มที่จะยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ REACH เพราะมูลค่าส่งออกสู่สหภาพยุโรปมีปริมาณมากและมีโอกาสที่จะขยายอีกได้ และเคยมีประสบการณ์ในการพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการรองรับมาตรการทางการค้าในลักษณะดังกล่าวมาแล้ว

ดังนั้น ประเทศไทยต้องเตรียมมาตรการเพื่อรองรับระเบียบ REACH ใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) การกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลัก (2) การเสริมสร้างศักยภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการผ่านการให้ความรู้และการเข้าถึงรับข้อมูลข่าวสาร (3) การพัฒนาหน่วยงานทดสอบและห้องปฏิบัติการทดสอบในประเทศให้มีมาตรฐานและรองรับการทดสอบได้ และ (4) การกำหนดบทบาทเชิงรุก เช่น การออกกฎหมายที่คล้ายคลึงกับระเบียบ REACH เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค สังคม และสิ่งแวดล้อมไทย ไม่ให้เกิดการหลั่งไหลของสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพเข้ามาในประเทศ หรือกลายเป็นแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ที่ยังมีการใช้สารเคมีอันตราย

คำหลัก : ระเบียบว่าด้วยสารเคมีสหภาพยุโรป (Registration Evaluation and Authorization of Chemical ; REACH), การจัดการสารเคมี, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตสาหกรรมยางธรรมชาติ

Abstract

Project Code : RDG4930012

Project Title : The impact assessment of REACH on the supply chain of Thailand's export industries and recommendations

Investigators : Lohsomboon P.¹, Boonyanant S.¹, Suksuarn M.¹, Sathapanikkul M.¹, Leeksiwilai.¹, Palapleevalya P.², Gomenthai J.², Sinsuwannakul K.², Sutummakid N.³

email address : pongvipa@tei.or.th

Project Duration : March 2006 – March 2007

The study project on **"The impact assessment of REACH on the supply chain of Thailand's export industries and recommendations"** aims to determine the scale of the impacts on the business sector in the supply chain of the target industries, namely, Textiles, Rubber Glove and Standard Thai Rubber 20 (STR20) industries. It also aims to assess the impacts on the macroeconomic situation as well as to assess the competitiveness of the targeted industries in EU and other markets. The methodology is to use case studies of pilot factories and to exchange opinions within the Working Group consisting key representatives from relating agencies. The study team then provides recommendations responding to the REACH accordingly.

The study found that an implementation of REACH might affect the manufacturers in the aspect of the production cost, specifically, the expense of the chemicals and of the marketing cost for exporting to European countries. This marketing expense includes registration fees and cost on an establishment of the information system under the REACH. Not only that the scale of impacts depends on the proportion of chemical expense in the cost structure of such industry, it also depends on the volume of chemicals used especially those regarded as Specialty or Fine Chemicals or Preparation.

With regard to the cost structure of the Textile industry, namely, dyeing and printing industry (from cotton and synthetic fiber), it was found that the REACH might increase the cost of

¹ Thailand Environment Institute, ² Thailand Textile Institute, ³ Faculty of Economic, Thammasat University.

chemicals. The acceptance rate is not more than 10-15% of the chemicals cost, accounting for 3-6 % of the total cost. Hence, it can be estimated that the expenditure will increase at approximately 121.065 and 136.5 million baht per year for the fabrics and garment exported to the EU, respectively.

In the case of Rubber Glove industry and STR 20, the study found that the cost of chemicals might also be higher. The acceptance rate is not more than 5-10% of the chemicals cost, accounting for 0.25-0.5% of the total cost. Consequently, it can be estimated that the expenditure will increase at approximately 12.7855 and 7.00875 million baht per year for the rubber gloves and STR 20 exported to the EU, respectively.

With regard to Thailand's readiness for the REACH regulation, it was found that Thailand has no core agency to provide technical information, knowledge and technology to product manufacturers. There is no testing laboratory to analyse chemical residues and certify products at the international standard level. Furthermore, the target industries still lack of potentiality in product's research and development. There is no adequate information sharing between manufacturers and downstream users of the chemicals especially in case of small enterprises. Nevertheless, the manufacturers are likely to adjust their operations in comply with the REACH regulation since the export value to the EU market is still high and has promising trends. Moreover, these industries already had experiences in capacity building or self- adjustment responding to the similar trade measures in the past.

Consequently, Thailand shall prepare measures responding to the REACH in 4 aspects including 1) determination of the core Agency, 2) capacity building and enhancement of competitiveness of the product manufacturers through information dissemination and provision of relevant data, 3) development of domestic testing centers and laboratories to have acceptable testing standards, and 4) determination of other active approaches such as an enactment of legislation similar to the REACH regulation in order to protect Thai consumers, society and the environment from the influx of under-standard products. This will also prevent Thailand to become a manufacturing base of the products that still use hazardous chemicals.

Keywords : Registration Evaluation and Authorization of Chemical (REACH), Chemical Management, Textile Industry, Natural Rubber Industry

สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทที่ 1 กรอบและแผนการดำเนินโครงการ

1.1	หลักการและเหตุผล	1-1
1.2	วัตถุประสงค์ของโครงการ	1-2
1.3	แผนการดำเนินงานและระยะเวลา	1-2
1.4	กลุ่มเป้าหมาย	1-3
1.4.1	กลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ	1-3
1.4.2	กลุ่มอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ	1-3
1.4.3	วิธีการคัดเลือกโรงงานตัวอย่าง	1-4
1.5	ขอบเขตการศึกษา	1-7
1.6	ระเบียบวิธีการศึกษา	1-7
1.7	ขั้นตอนในการศึกษา	1-22
1.8	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-23

บทที่ 2 ระบุว่าด้วยสารเคมีของสหภาพยุโรป

2.1	ความเป็นมาของการใช้สารเคมีในสหภาพยุโรป	2-1
2.2	สถานะปัจจุบันของระเบียบ REACH	2-3
2.3	สาระสำคัญของระเบียบ REACH	2-4
2.3.1	การตีความสารเคมีและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง	2-5
2.3.2	แนวทางการพิจารณาสถานการณ์การได้รับสารเคมี	2-8
2.3.3	แนวทางการพิจารณาสารเคมีในผลิตภัณฑ์	2-11
2.4	ผลการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างต้นทุนจากการดำเนินงาน REACH	2-20
2.4.1	ผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ต่ออุตสาหกรรมเคมีในสหภาพยุโรป ...	2-21

2.4.2 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยาง	2-25
2.4.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ	2-25

บทที่ 3 ข้อมูลเบื้องต้นของอุตสาหกรรมเป้าหมาย และสายโซ่อุปทาน

3.1 อุตสาหกรรมสิ่งทอ : ผ้าผืนสำเร็จ	3-1
3.1.1 ด้านการผลิต	3-3
3.1.2 ด้านกระบวนการผลิต	3-7
3.1.3 ด้านโครงสร้างต้นทุน	3-18
3.1.4 ด้านภาวะการตลาด	3-19
3.1.5 สภาพปัญหาการใช้สารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-22
3.2 อุตสาหกรรมยางธรรมชาติ	3-31
3.2.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ	3-32
3.2.2 การส่งออกยางธรรมชาติ	3-33
3.2.3 ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานของกลุ่มอุตสาหกรรมยาง	3-36
3.3 อุตสาหกรรมยาง : ยางมือยาง	3-39
3.3.1 ด้านการผลิต	3-41
3.3.2 ด้านกระบวนการและเทคโนโลยีการผลิต	3-42
3.3.3 ด้านภาวะการตลาด	3-45
3.3.4 สภาพปัญหาการใช้สารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรม : ยางมือยาง	3-46
3.4 อุตสาหกรรมยาง : ยางแท่ง STR 20	3-49
3.4.1 ด้านการผลิต	3-50
3.4.2 ด้านกระบวนการและเทคโนโลยีการผลิต	3-51
3.4.3 ด้านภาวะการตลาด	3-52
3.4.4 สภาพปัญหาการใช้สารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรม : ยางแท่ง STR 20	3-54

บทที่ 4 ผลการศึกษาในอุตสาหกรรมสิ่งทอ

4.1	โรงงานตัวอย่างที่ได้รับคัดเลือก	4-1
4.2	กลไกการนำเข้าและใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	4-3
4.3	รายการการใช้สารเคมีที่พบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	4-4
4.3.1	ข้อมูลการใช้สารเคมีเบื้องต้นจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4-4
4.3.2	บัญชีรายการสารเคมีจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-12
4.4	ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ REACH	4-33
4.4.1	การบ่งชี้สารเคมีที่อยู่ในสินค้าที่ส่งไปยังสหภาพยุโรป	4-33
4.4.2	การบ่งชี้ความอันตรายของการใช้สารเคมีและเคมีภัณฑ์	4-33
4.5	ผลกระทบของ REACH ต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ	4-35
4.5.1	ด้านการปรับตัวตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้	4-37
4.5.2	ผลกระทบด้านต้นทุน	4-38
4.6.2	ผลกระทบต่อปัจจัยที่มีต่อความสามารถในการแข่งขัน	4-40
4.6	ความพร้อมในการรองรับ REACH ของกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ	4-46
4.7	แนวทางการปรับปรุงการจัดการสารเคมีและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ในกรณีที่มีการปรับตัว	4-49
4.7.1	การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล	4-50
4.7.2	การจัดการความเสี่ยงอันตรายในผลิตภัณฑ์	4-52
4.7.3	การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้การรับรองฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม	4-55

บทที่ 5 ผลการศึกษาในอุตสาหกรรมยาง

5.1	กลุ่มอุตสาหกรรมยาง	5-1
5.1.1	โรงงานตัวอย่างที่ได้รับคัดเลือก	5-1
5.1.2	กลไกการนำเข้าและใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมยาง	5-3
5.1.3	รายการการใช้สารเคมีที่พบในอุตสาหกรรมยาง	5-4
5.1.4	ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ REACH : ยาง	5-11
5.1.5	ผลกระทบของ REACH ต่ออุตสาหกรรมยาง	5-13

5.1.6	ความพร้อมในการรองรับ REACH ของกลุ่มอุตสาหกรรมถุงมือยาง	5-16
5.1.7	แนวทางการปรับปรุงการจัดการสารเคมีและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ในกรณีที่มีการปรับตัว	5-23
5.2	อุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	5-27
5.2.1	โรงงานตัวอย่างที่ได้รับคัดเลือก	5-27
5.2.2	กลไกการนำเข้าและใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	5-29
5.2.3	รายการการใช้สารเคมีที่พบในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	5-29
5.2.4	ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ REACH : ยางแท่ง STR 20	5-31
5.2.5	ผลกระทบของ REACH ต่ออุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	5-32
บทที่ 6	การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมและอำนาจการต่อรองของตลาด	
6.1	โครงสร้างของอุตสาหกรรมในประเทศไทยและในสหภาพยุโรป	6-1
6.1.1	โครงสร้างอุตสาหกรรมผ้าผืนและเสื้อผ้าสำเร็จรูปในสหภาพยุโรป	6-1
6.1.2	โครงสร้างอุตสาหกรรมถุงมือยางธรรมชาติและยางแท่ง STR 20 ในประเทศไทย และในสหภาพยุโรป	6-3
6.2	โครงสร้างการส่งออกของสินค้าเป้าหมายในตลาดสหภาพยุโรป	6-4
6.2.1	โครงสร้างการส่งออกผ้าผืนและเสื้อผ้าสำเร็จรูปในตลาด สหภาพยุโรป	6-4
6.2.2	โครงสร้างการส่งออกถุงมือยางและยางแท่ง STR 20 ในตลาด สหภาพยุโรป	6-8
6.3	อำนาจการต่อรองของผู้บริโภคในประเทศไทยและในสหภาพยุโรป	6-14
6.3.1	อำนาจการต่อรองของผู้บริโภคผ้าผืนและเสื้อผ้าสำเร็จรูป ในประเทศไทยและสหภาพยุโรป	6-15
6.3.2	อำนาจการต่อรองของผู้บริโภคถุงมือยางและยางแท่ง STR 20 ในประเทศไทยและสหภาพยุโรป	6-21
6.4	อำนาจการต่อรองทางการตลาดของผู้ประกอบการไทยในตลาดสหภาพยุโรป และตลาดอื่น ๆ	6-26

6.4.1	อำนาจการต่อรองของผู้ประกอบการไทยด้านผ้าผืน และเสื้อผ้าสำเร็จรูปในตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่น ๆ	6-28
6.4.2	อำนาจการต่อรองของผู้ประกอบการไทยด้านถุงมือยาง และยางแท่ง STR 20 ในตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่น ๆ	6-37
6.5	การวิเคราะห์ผลกระทบของระเบียบ REACH ในเชิงโครงสร้างต้นทุน	6-46
6.5.1	สัดส่วนของค่าใช้จ่ายต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมด	6-51
6.5.2	เปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนระหว่างผู้ประกอบการ รายเล็กกับรายใหญ่	6-55
6.6	สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	6-56

บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1	สรุปผล	7-1
7.2.1	สารเคมีที่อยู่ในข่ายจำกัดการใช้	7-1
7.2.2	ผลกระทบของระเบียบ REACH ต่ออุตสาหกรรมและประเทศไทย	7-3
7.2.3	ผลการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม	7-4
7.2.4	ผลกระทบของระเบียบ REACH ในเชิงโครงสร้างต้นทุน	7-5
7.2.5	ความพร้อมของอุตสาหกรรมและทางเลือก	7-6
7.2	ข้อเสนอแนะ	7-8
7.2.1	ภาคผู้ผลิต/อุตสาหกรรม	7-8
7.2.2	ภาครัฐ	7-10

บรรณานุกรม

- ภาคผนวก ก. แบบสอบถามและแบบประเมินที่ใช้ภายใต้โครงการฯ
- ภาคผนวก ข. เทียบมาตราที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ของร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05 และระเบียบ REACH ฉบับ 1907/2006/EC
- ภาคผนวก ค. นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
- ภาคผนวก ง. คำชี้แจงต่อข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิต่อรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการ

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 ตารางการดำเนินงานโครงการ	1-14
ตารางที่ 2-1 สถานะของระเบียบ REACH	2-4
ตารางที่ 2-2 ข้อมูลและรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของเอกสารประกอบ สถานการณ์การได้รับสารเคมี	2-11
ตารางที่ 2-3 มาตรการที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ในร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05	2-14
ตารางที่ 2-4 ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายทางตรงของผู้ประกอบการในกลุ่มประเทศ EU ตลอดระยะเวลา 11 ปีที่เพิ่มขึ้นจากการปฏิบัติตามข้อกำหนด REACH	2-22
ตารางที่ 2-5 ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายรวมตามข้อกำหนด REACH	2-22
ตารางที่ 2-6 องค์ประกอบสำคัญของเคมีภัณฑ์ใน 6 กลุ่มหลักที่ทำการศึกษา ของ Enviro Tex	2-26
ตารางที่ 2-7 สารเคมีที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากระเบียบ REACH จากการศึกษาของ Enviro Tex	2-27
ตารางที่ 2-8 ผลการวิเคราะห์สารเคมีที่มีความเสี่ยงระดับต่าง ๆ ที่ถูกยกเลิกการผลิต จากการศึกษาของ Enviro Tex	2-28
ตารางที่ 3-1 มูลค่าการส่งออกของไทยไปทั่วโลก	3-2
ตารางที่ 3-2 มูลค่าการส่งออกของไทยไปสหภาพยุโรป (25 ประเทศ)	3-2
ตารางที่ 3-3 การผลิตและการจำหน่ายของอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-5
ตารางที่ 3-4 มูลค่าเพิ่มและผลิตภาพของอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-6
ตารางที่ 3-5 โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-6
ตารางที่ 3-6 การผลิตผ้าทอและผ้าถักสำเร็จ	3-7
ตารางที่ 3-7 จำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-8
ตารางที่ 3-8 จำนวนคนงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-8
ตารางที่ 3-9 โครงสร้างต้นทุนและค่าใช้จ่ายของอุตสาหกรรมสิ่งทอ	3-21
ตารางที่ 3-10 มูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทย	3-23
ตารางที่ 3-11 ตลาดส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มที่สำคัญของไทย	3-23

ตารางที่ 3-12	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มในสหภาพยุโรป	3-24
ตารางที่ 3-13	สารเคมีที่ใช้ในการผลิตผ้าผืนสำเร็จที่สำคัญ	3-25
ตารางที่ 3-14	รายการสารเคมีของอุตสาหกรรมสิ่งทอในกลุ่ม CMR	3-26
ตารางที่ 3-15	ประเภทของสารลงแป้ง	3-28
ตารางที่ 3-16	การผลิตยางธรรมชาติของประเทศสำคัญปี 2546-2548	3-34
ตารางที่ 3-17	มูลค่าการส่งออกของสินค้ายางธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ	3-38
ตารางที่ 3-18	ปริมาณการส่งออกสินค้ายางธรรมชาติของประเทศไทยปี 2546-2548	3-38
ตารางที่ 3-19	ปริมาณการส่งออกสินค้ายางธรรมชาติแยกตามประเภทปี 2546-2548	3-38
ตารางที่ 3-20	ปริมาณการส่งออกยางแท่งของประเทศแยกตามประเภทปี 2546-2548	3-39
ตารางที่ 3-21	การผลิตและการจำหน่ายของกลุ่มอุตสาหกรรมยาง	3-40
ตารางที่ 3-22	มูลค่าเพิ่มและผลิตภาพของอุตสาหกรรมยาง	3-40
ตารางที่ 3-23	โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมยาง	3-40
ตารางที่ 3-24	ปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทยปี 2544-2548	3-41
ตารางที่ 3-25	จำนวนโรงงานของผลิตภัณฑ์ยางในแต่ละประเภทปี 2547	3-41
ตารางที่ 3-26	สัดส่วนต้นทุนรวมทั้งหมดของกลุ่มอุตสาหกรรมยางปี 2544-2546	3-42
ตารางที่ 3-27	การนำเข้าถุงมือยางของสหภาพยุโรปปี 2546-2548	3-44
ตารางที่ 3-28	ภาพรวมการผลิตของถุงมือยางปี 2546-2548	3-45
ตารางที่ 3-29	การส่งออกถุงมือยางไปสหภาพยุโรปปี 2546-2548	3-50
ตารางที่ 3-30	สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตถุงมือยาง	3-50
ตารางที่ 3-31	ลักษณะปัญหาและสารเคมีในอุตสาหกรรมถุงมือยาง	3-51
ตารางที่ 3-32	การผลิตยางแท่งปี 2546-2548	3-55
ตารางที่ 3-33	ปริมาณการส่งออกยางธรรมชาติแยกตามประเภทปี 2544-2548	3-57
ตารางที่ 3-34	มูลค่าการส่งออกของสินค้ายางและผลิตภัณฑ์ยาง	3-57
ตารางที่ 3-35	ปริมาณการส่งออกยางแท่งแยกตามประเภทปี 2544-2548	3-58
ตารางที่ 3-36	สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆ ในการผลิตยางแท่ง STR20	3-58
ตารางที่ 3-37	ลักษณะปัญหาและสารเคมีในอุตสาหกรรมยาง STR 20	3-59

ตารางที่ 4-1	โรงงานตัวอย่างในอุตสาหกรรมสิ่งทอ และสายโซ่อุปทาน รวม 10 แห่ง	4-1
ตารางที่ 4-2	รายชื่อโรงงานตัวอย่างอุตสาหกรรมสิ่งทอ และสายโซ่อุปทาน รวม 10 แห่ง	4-2
ตารางที่ 4-3	สารเคมีในอุตสาหกรรมสิ่งทอจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4-5
ตารางที่ 4-4	สรุปข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมสิ่งทอจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4-12
ตารางที่ 4-5	บัญชีรายการสารเคมีสำหรับขั้นตอนการลงแบ่งจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-12
ตารางที่ 4-6	บัญชีรายการสารเคมีสำหรับขั้นตอนการลอกแบ่งและจัดสิ่งสกปรกจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-13
ตารางที่ 4-7	บัญชีรายการสารเคมีสำหรับขั้นตอนการย้อมสีและพิมพ์สีจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-16
ตารางที่ 4-8	บัญชีรายการสารเคมีสำหรับขั้นตอนการตกแต่งสำเร็จจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-25
ตารางที่ 4-9	สรุปข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมสิ่งทอจากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-29
ตารางที่ 4-10	องค์ประกอบทางเคมีของเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ได้จากการสำรวจในโรงงานตัวอย่าง	4-30
ตารางที่ 4-11	เปรียบเทียบจำนวนและปริมาณการใช้เคมีภัณฑ์และสารเคมีแต่ละประเภท	4-32
ตารางที่ 4-12	เปรียบเทียบจำนวนและมูลค่าเคมีภัณฑ์และสารเคมีแต่ละประเภท	4-32
ตารางที่ 4-13	ตัวอย่างข้อมูลการใช้สารเคมีที่มีแนวโน้มตกค้างในผลิตภัณฑ์ผ้าผืนสำเร็จเส้นใยฝ้ายและเส้นใยโพลีเอสเตอร์ในรูปแบบที่ได้จากการดำเนินการในโรงงานตัวอย่าง	4-34
ตารางที่ 4-14	การประเมินผลกระทบด้านต้นทุนและแนวโน้มในการตัดสินใจของอุตสาหกรรมสิ่งทอต่อการปรับตัวเพื่อรองรับระเบียบ REACH	4-36
ตารางที่ 4-15	ผลกระทบ REACH ด้านความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสิ่งทอ	4-44
ตารางที่ 5-1	โรงงานตัวอย่างในอุตสาหกรรมถลุงมือยางและสายโซ่อุปทาน รวม 6 แห่ง	5-1
ตารางที่ 5-2	ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่างในอุตสาหกรรมถลุงมือยาง	5-2
ตารางที่ 5-3	ข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมถลุงมือยางจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5-5
ตารางที่ 5-4	สรุปข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมถลุงมือยางจากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5-6

ตารางที่ 5-5	ข้อมูลสารเคมีของเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ได้จากการสำรวจ ในโรงงานตัวอย่าง	5-7
ตารางที่ 5-6	สรุปข้อมูลสารเคมีของเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ได้จากการสำรวจ ในโรงงานตัวอย่าง	5-9
ตารางที่ 5-7	แสดงข้อมูลการใช้สารเคมีที่มีแนวโน้มตกค้างในผลิตภัณฑ์ถุงมือยาง	5-11
ตารางที่ 5-8	การประเมินความอันตรายของสารเคมีในอุตสาหกรรมถุงมือยาง และสายโซ่อุปทาน	5-12
ตารางที่ 5-9	การประเมินผลกระทบด้านต้นทุนและแนวโน้มในการตัดสินใจ ของอุตสาหกรรมถุงมือยางต่อการปรับตัวเพื่อรองรับระเบียบ REACH	5-14
ตารางที่ 5-10	โรงงานตัวอย่างในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 และสายโซ่อุปทาน รวม 6 แห่ง	5-27
ตารางที่ 5-11	ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่างในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	5-28
ตารางที่ 5-12	ข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง	5-30
ตารางที่ 5-13	สรุปข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 จากการทบทวน เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5-30
ตารางที่ 5-14	ข้อมูลสารเคมีของเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ได้จากการสำรวจ ในโรงงานตัวอย่าง	5-31
ตารางที่ 5-15	สรุปข้อมูลสารเคมีของเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ได้จากการสำรวจ ในโรงงานตัวอย่าง	5-31
ตารางที่ 6-1	จำนวนการจ้างงานและผู้ประกอบการสิ่งทอและเสื้อผ้าในสหภาพยุโรป	6-2
ตารางที่ 6-2	จำนวนการจ้างงานและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยางและพลาสติก ในสหภาพยุโรป	6-3
ตารางที่ 6-3	ส่วนแบ่งทางการตลาดของผ้าผืน ๔ ในตลาดสหภาพยุโรป	6-28
ตารางที่ 6-4	ดัชนี RCA สำหรับการส่งออกผ้าผืนไปยังสหภาพยุโรป	6-30
ตารางที่ 6-5	ดัชนี CEP สำหรับการส่งออกผ้าผืนไปยังสหภาพยุโรป	6-30
ตารางที่ 6-6	ส่วนแบ่งทางการตลาดของเสื้อผ้าสำเร็จรูปในตลาดสหภาพยุโรป	6-31
ตารางที่ 6-7	ดัชนี RCA สำหรับการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปไปยังสหภาพยุโรป	6-32
ตารางที่ 6-8	ดัชนี CEP สำหรับการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปไปยังสหภาพยุโรป	6-33

ตารางที่ 6-9	ส่วนแบ่งทางการตลาดของผ้าฝ้ายที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ ในตลาดโลก	6-34
ตารางที่ 6-10	ส่วนแบ่งทางการตลาดของเสื้อผ้าสำเร็จรูปในตลาดโลก	6-34
ตารางที่ 6-11	ส่วนแบ่งทางการตลาดของถุงมือยางธรรมชาติสหภาพยุโรป	6-39
ตารางที่ 6-12	ดัชนี RCA สำหรับการส่งออกถุงมือยางไปยังสหภาพยุโรป	6-40
ตารางที่ 6-13	ดัชนี CEP สำหรับการส่งออกถุงมือยางไปยังสหภาพยุโรป	6-41
ตารางที่ 6-14	ส่วนแบ่งทางการตลาดของยางแท่ง STR 20 ในตลาดสหภาพยุโรป	6-42
ตารางที่ 6-15	ดัชนี RCA สำหรับการส่งออกยางแท่ง STR 20 ไปยังสหภาพยุโรป	6-42
ตารางที่ 6-16	ดัชนี CEP สำหรับการส่งออกยางแท่ง STR 20 ไปยังสหภาพยุโรป	6-43
ตารางที่ 6-17	ส่วนแบ่งทางการตลาดของถุงมือยางธรรมชาติในตลาดโลก	6-44
ตารางที่ 6-18	ส่วนแบ่งทางการตลาดของยางแท่ง STR 20 ในตลาดโลก	6-45

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1	กลุ่มศึกษาที่คัดเลือกจากสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอ 1-5
รูปที่ 1-2	กลุ่มศึกษาที่คัดเลือกจากสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ 1-6
รูปที่ 1-3	กรอบการวิเคราะห์ผลกระทบของ REACH 1-8
รูปที่ 1-4	ขั้นตอนการศึกษา 1-13
รูปที่ 2-1	ขั้นตอนการจดทะเบียนตามระเบียบของ REACH 2-7
รูปที่ 2-2	ระยะเวลาในการดำเนินการจดทะเบียนสารเคมีตามระเบียบ REACH 2-8
รูปที่ 2-3	แนวทางการจัดทำสถานการณ์การได้รับสารเคมีจากการใช้งาน 2-10
รูปที่ 2-4	ขั้นตอนการตรวจสอบเงื่อนไขการจดทะเบียนและการจัดแจ้งข้อมูล สารเคมีอันตรายในผลิตภัณฑ์ 2-16
รูปที่ 2-5	การตรวจสอบเงื่อนไขการจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ 2-17
รูปที่ 2-6	การตรวจสอบเงื่อนไขการให้ข้อมูลตามมาตรา 30 (4) และเงื่อนไขการจัดแจ้ง ข้อมูลสารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าสหภาพยุโรปตามระเบียบ REACH 2-19
รูปที่ 3-1	สายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอทั้งระบบ 3-4
รูปที่ 3-2	อุตสาหกรรมผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ 3-10
รูปที่ 3-3	กระบวนการปั่นด้าย 3-13
รูปที่ 3-4	กระบวนการทอผ้า 3-14
รูปที่ 3-5	กระบวนการถักผ้า 3-15
รูปที่ 3-6	กระบวนการผ้าผืนทอสำเร็จ 3-16
รูปที่ 3-7	กระบวนการผ้าผืนถักสำเร็จ 3-17
รูปที่ 3-8	ปฏิบัติการการแตกตัวของพันธะเอมีนภายใต้สภาวะรีดักชัน 3-31
รูปที่ 3-9	สัดส่วนการผลิตยางธรรมชาติปี 2548 3-35
รูปที่ 3-10	โครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ 3-36
รูปที่ 3-11	โครงสร้างต้นทุนการผลิตยางปี 2546 3-42
รูปที่ 3-12	สายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมถุงมือยาง 3-43

รูปที่ 3-13	กระบวนการผลิตถุงมือยางชนิดมีแป้ง	3-46
รูปที่ 3-14	กระบวนการผลิตถุงมือยางชนิดไม่มีแป้ง	3-49
รูปที่ 3-15	สายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20	3-54
รูปที่ 3-16	กระบวนการผลิตยางแท่ง STR 20	3-56
รูปที่ 4-1	จำนวนเคมีภัณฑ์และสารเคมีที่ใช้อยู่ในโรงงานตัวอย่างในสายโซ่การผลิต อุตสาหกรรมสิ่งทอประเภทผ้าผืนสำเร็จ	4-30
รูปที่ 4-2	สรุปแรงกดดันจากระเบียบ REACH และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	4-42
รูปที่ 4-3	แนวทางการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสารเคมี	4-51
รูปที่ 4-4	แนวทางการดำเนินการจัดการความเสี่ยงอันตรายสารเคมีในผลิตภัณฑ์	4-52
รูปที่ 4-5	สัญลักษณ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของสหภาพยุโรป “EU Flower” และสัญลักษณ์ เพื่อสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย “ฉลากเขียว”	4-57
รูปที่ 4-6	สัญลักษณ์ฉลากผลิตภัณฑ์สิ่งทอเพื่อสิ่งแวดล้อม “Oeko-Tex Standard 100”	4-58
รูปที่ 5-1	สัดส่วนปริมาณการใช้สารเคมีต่อปี	5-9
รูปที่ 5-2	สัดส่วนมูลค่าการใช้สารเคมีต่อปี	5-10
รูปที่ 5-3	สรุปแรงกดดันจากระเบียบ REACH และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	5-18
รูปที่ 6-1	มูลค่าการส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทยไปยัง ตลาดโลก	6-5
รูปที่ 6-2	ปริมาณการส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทยไปยัง ตลาดโลก	6-5
รูปที่ 6-3	ราคาต่อหน่วยของผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทยใน ตลาดโลก	6-5
รูปที่ 6-4	มูลค่าการส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทย ในสหภาพยุโรป	6-6
รูปที่ 6-5	ปริมาณการส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทย ในสหภาพยุโรป	6-7
รูปที่ 6-6	ราคาส่งออกของผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทย ในสหภาพยุโรป	6-7
รูปที่ 6-7	มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยไปยังตลาดโลก	6-8

รูปที่ 6-8	มูลค่าการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยไปยังสหภาพยุโรป	6-8
รูปที่ 6-9	มูลค่าการส่งออกถุงมือยางของไทยไปยังตลาดโลก	6-9
รูปที่ 6-10	ปริมาณการส่งออกถุงมือยางของไทยไปยังตลาดโลก	6-9
รูปที่ 6-11	ราคาต่อหน่วยถุงมือยางของไทยในตลาดโลก	6-10
รูปที่ 6-12	มูลค่าการส่งออกถุงมือยางของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-10
รูปที่ 6-13	ปริมาณการส่งออกถุงมือยางของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-10
รูปที่ 6-14	ราคาต่อหน่วยของถุงมือยางของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-11
รูปที่ 6-15	มูลค่าการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยไปยังตลาดโลก	6-11
รูปที่ 6-16	ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยไปยังตลาดโลก	6-12
รูปที่ 6-17	ราคาต่อหน่วยของยางแท่ง STR 20 ของไทยในตลาดโลก	6-12
รูปที่ 6-18	มูลค่าการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-13
รูปที่ 6-19	ปริมาณการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-13
รูปที่ 6-20	ราคาต่อหน่วยของยางแท่ง STR 20 ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	6-13
รูปที่ 6-21	ตลาดส่งออกที่สำคัญของผ้าผืนฯ ของไทย (พิจารณาจากมูลค่าการส่งออก)	6-17
รูปที่ 6-22	ตลาดส่งออกที่สำคัญของผ้าผืนฯ ของไทย (พิจารณาจากสัดส่วนปริมาณ)	6-18
รูปที่ 6-23	ดัชนีความเข้มข้นการส่งออกผ้าผืนฯ ของไทยไปยังตลาดสำคัญ	6-18
รูปที่ 6-24	ตลาดส่งออกที่สำคัญของเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย (พิจารณาจากมูลค่า)	6-19
รูปที่ 6-25	ดัชนีความเข้มข้นการส่งออกเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยไปยังตลาดสำคัญ	6-20
รูปที่ 6-26	ตลาดส่งออกที่สำคัญของถุงมือยางไทย (พิจารณาจากมูลค่าการส่งออก)	6-22
รูปที่ 6-27	ตลาดส่งออกที่สำคัญของถุงมือยางไทย (พิจารณาจากสัดส่วนการส่งออก)	6-22
รูปที่ 6-28	ดัชนีความเข้มข้นการส่งออกถุงมือยางไทยไปยังตลาดสำคัญ	6-23
รูปที่ 6-29	ตลาดส่งออกที่สำคัญของยางแท่ง STR 20 (พิจารณาจากมูลค่าการส่งออก)	6-24
รูปที่ 6-30	ตลาดส่งออกที่สำคัญของยางแท่ง STR 20 (พิจารณาจากสัดส่วนการส่งออก)	6-24
รูปที่ 6-31	ดัชนีความเข้มข้นการส่งออกยางแท่ง STR 20 ของไทยในตลาดสำคัญ	6-25

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการ “การศึกษาผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ” เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อบ่งชี้ว่าขนาดของผลกระทบต่อภาคธุรกิจที่อยู่ในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเป้าหมาย และทางเลือกที่ใช้ตัดสินใจ ประเมินสถานภาพผู้ประกอบการไทยในการส่งออกสินค้าไปตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่น ๆ รวมทั้ง ผลกระทบของ REACH ต่ออุตสาหกรรมไทยโดยรวมและต่อเศรษฐกิจระดับมหภาค และประเมินความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเป้าหมายในตลาดสหภาพ ยุโรปและตลาดอื่นหากมีการใช้กฎระเบียบ REACH ของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเทศไทย ได้แก่ สายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย และสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ คือ อุตสาหกรรมถุงมือยาง และอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20

วิธีการศึกษา

ในการศึกษา คณะผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดจากการประเมินผลกระทบ REACH ต่อกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังต่างประเทศทั้งในและนอกสหภาพยุโรป ใน 2 ด้านหลัก คือ 1) ผลกระทบด้านต้นทุนภายในขององค์กรธุรกิจเอง และ 2) ผลกระทบด้านขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาแบบติดตามกรณีศึกษาในสถานการณ์จริงในโรงงานตัวอย่าง และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในกลุ่มคณะทำงานซึ่งมาจากบุคลากรหลักในภาคที่เกี่ยวข้อง สำหรับแนวทางในการศึกษาผลกระทบ REACH ยึดตามมุมมองด้านการปรับตัวในสถานการณ์จริงของภาคธุรกิจเป็นสำคัญ กล่าวคือ เมื่อธุรกิจได้รับแรงผลักดันจากคู่ค้าให้เข้าสู่กระบวนการของ REACH ได้ตัดสินใจใน 2 ลักษณะ คือ

1) กลุ่ม A : ธุรกิจอยู่ในสายโซ่การผลิตที่มีตลาดส่งออกในกลุ่มประเทศยุโรป ซึ่งได้รับแรงกดดันทางธุรกิจสูงจึงต้องมีการปรับตัวให้ดำรงอยู่ได้ในสถานการณ์ใหม่ คณะผู้วิจัยคาดเดาการตัดสินใจกับการเผชิญ REACH เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ

กลุ่ม A-1 : เข้าสู่การค้าตามเงื่อนไข REACH ผู้ประกอบการกลุ่มนี้อยู่ในสายโซ่การผลิตที่ต้องเข้าสู่กระบวนการ REACH แต่ขาดความพร้อมและ/หรือ ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตให้หลุดพ้นจากเงื่อนไข REACH จึงต้องปรับตัวให้สามารถมีข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ และข้อมูลอื่น ๆ เพียงพอต่อการตอบสนองคู่ค้าที่อยู่ในระบบ REACH

กลุ่ม A-2 : ปรับปรุงองค์กรเพื่อลดผลกระทบจาก REACH ผู้ประกอบการกลุ่มนี้มีความพร้อมภายในองค์กรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิตให้ปลอดภัยสูงทำให้ไม่ต้องไปดำเนินการตอบสนองในระบบ REACH โดยตรง

2) กลุ่ม B : หลีกเลียงตลาดสหภาพยุโรป ผู้ประกอบการกลุ่มนี้ขาดความพร้อม ความมั่นใจหรือมีข้อจำกัดในการเข้าสู่กระบวนการ REACH ขณะเดียวกันก็มีความพร้อมในการทำ การตลาดในประเทศนอกกลุ่มยุโรป การตัดสินใจจึงมีลักษณะไม่สนใจตลาดยุโรป และหันไปมุ่งทำ การตลาดในประเทศ และตลาดส่งออกใหม่ ๆ นอกกลุ่มยุโรปที่ไม่มีมาตรการการนำเข้าที่เข้มงวด

จากนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกโรงงานตัวอย่าง และเข้าเยี่ยมชมเพื่อประชุม จัดตั้งทีมงานของโรงงาน ซึ่งแจ้งขอบเขตการดำเนินงานและจัดทำแผนการดำเนินงาน สํารวจและ รวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารเคมี ซึ่งรวมทั้งชนิด ปริมาณ และ ลักษณะการใช้งานของสารเคมี เพื่อประกอบการประเมินอันตรายของสารเคมี และเป็นข้อมูลในการ ตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ปราศจากสารเคมีอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมี เพื่อนำมาจัดทำบัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีของโรงงาน วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการใช้สารเคมี และ จัดลำดับประเด็นปัญหาด้านการใช้สารเคมีเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้างในผลิตภัณฑ์และ ประเมินแนวทางในการปรับปรุงด้านการใช้สารเคมีในโรงงาน อบรมด้านการจัดการความเสี่ยงจาก การใช้สารเคมีเพื่อใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการสารเคมีของโรงงาน สัมมนาเพื่อ สํารวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อประเมินผลกระทบและ ทางเลือกในการปรับปรุงด้านการใช้สารเคมีเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มในการตัดสินใจของอุตสาหกรรม เป้าหมาย และสัมมนาเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อ ประเมินปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขันเพื่อส่งออกสินค้าไปยังสหภาพยุโรปภายใต้ระเบียบ REACH

ผลการศึกษา

1. สารเคมีที่อยู่ในข่ายจำกัดการใช้

เมื่อมีการประกาศใช้ระเบียบ REACH ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ในสหภาพยุโรป มีหน้าที่ต้องแจ้ง ข้อมูลสารเคมีสำคัญที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยงานกลางและผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ในปลายสายโซ่การ ผลิต หากสารเคมีที่ตกค้างจัดอยู่ในกลุ่มที่ก่อผลกระทบรุนแรงตามบัญชีรายการสารที่ต้องขออนุญาต ใช้ และสารนั้นสามารถปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมในปริมาณที่กำหนดในเงื่อนไขคือ มากกว่า 1 ตันต่อปีต่อผู้นำเข้าหนึ่งราย ผู้นำเข้าก็มีหน้าที่ต้องให้ข้อมูลตามระเบียบนี้เช่นกัน นอกจากนี้ REACH ยังมีข้อกำหนดที่ว่าด้วยการจำกัดการใช้สารเคมีที่อาจก่อความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์และ สิ่งแวดล้อมเพื่อเร่งกระบวนการป้องกันปัญหาก่อนที่จะปรากฏข้อมูลที่ได้จากการศึกษาโดยละเอียด การใช้เงื่อนไขนี้ในระเบียบ REACH เพื่อจำกัดสารเคมีแต่ละตัวเป็นเรื่องที่ทำได้ภายใต้ความสนใจ เฉพาะของแต่ละประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรป และอาจนำมาสู่การบังคับใช้ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งพบว่า มีสารเคมีที่อยู่ในข่ายเหล่านี้หลายตัวเป็นสารเคมีในกลุ่ม Specialty Chemicals หรือ Fine Chemicals ซึ่งเป็นกลุ่มสารเคมีที่กลุ่มผู้ผลิตสารเคมีในสหภาพยุโรปให้ความสนใจและต้องการ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยตรง เนื่องจากมีต้นทุนการวิจัยและพัฒนาสูงจึงเป็นประเด็น

ที่ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารเคมีกลุ่มนี้ควรให้ความสนใจว่าอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อส่งออกไปสหภาพยุโรปควรต้องให้ความสนใจสารเคมีกลุ่มใดเป็นพิเศษ ประเด็นสารเคมีที่มีแนวโน้มว่าอาจถูกจำกัดการใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมผ้าผืน และกลุ่มอุตสาหกรรมถุงมือยาง สรุปได้ ดังนี้

1.1 สารเคมีที่อาจถูกจำกัดการใช้ในอุตสาหกรรมผ้าผืน

สำหรับอุตสาหกรรมในสายโซ่ผลิตผลิตภัณฑ์ผ้าผืนซึ่งครอบคลุมตั้งแต่โรงงานผลิตเส้นใย โรงงานปั่นด้าย โรงงานทอ/ถักผ้า โรงงานฟอกย้อม และโรงงานพิมพ์ผ้า พบว่า จะได้รับผลกระทบสูงเฉพาะโรงงานฟอกย้อม และพิมพ์ผ้า เพราะสารเคมีจากการฟอกย้อม พิมพ์มีโอกาสสูงที่จะตกค้างบนผืนผ้าได้มาก สารเคมีและเคมีภัณฑ์เป็นจำนวนมากที่ใช้ในขั้นตอนการฟอกย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จ ซึ่งสารเคมีเหล่านี้หลายชนิดอยู่ในเงื่อนไขที่อาจถูกจำกัดการใช้งาน เช่น สาร Nonyl Phenol Ethoxalate (NPEO) สาร Brominated Flame Retardant สาร Quaternary Ammonium Compound เป็นต้น สารเคมีเหล่านี้มีแนวโน้มชัดเจนที่จะถูกจำกัดการใช้เพราะอยู่ในรายการต้องสงสัยว่ามีความเสี่ยงต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เป้าหมายของหลายประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้มีการศึกษาและประเมินสารทดแทนบ้างแล้ว

จากการศึกษาการผลิตและการใช้สารเคมีในโรงงานกลุ่มตัวอย่าง สามารถสืบค้นสารเคมีได้บางตัวและไม่พบว่ามีสารที่ก่ออันตรายสูงแต่อย่างใด

1.2 สารเคมีที่อาจถูกจำกัดการใช้ในอุตสาหกรรมถุงมือยาง

ในบางประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้มีการศึกษาพบว่า การผลิตถุงมือยางอาจมีความเสี่ยงต่อการมีสารเคมีอันตรายเหลือในผลิตภัณฑ์ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ 1) สารที่อาจก่อสาร Nitrosoamine ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง ยกตัวอย่าง เช่น สาร Tetramethylthiuram (TMTD) เป็นต้น จากการตรวจสอบผู้ขายสารเคมีพบว่า สารกลุ่มนี้มีการวางตลาดสารทดแทนแล้วในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป จึงมีความเป็นไปได้สูงที่จะมีการจำกัดการใช้สารเคมีเหล่านี้ในผลิตภัณฑ์ถุงมือยางในอนาคต 2) สารกลุ่มตัวเร่งปฏิกิริยาที่เหลืตกค้างในผลิตภัณฑ์และก่ออาการระคายเคือง เช่น ZMBT เป็นต้น สารตกค้างในลักษณะนี้สามารถควบคุม/ลดได้ในระหว่างการผลิต จึงอาจควบคุมผลกระทบได้ หากผู้ผลิตมีการพัฒนาการควบคุมผลิตได้อย่างเหมาะสม และ 3) สารที่มีกลุ่มโลหะสังกะสีและตกค้างในผลิตภัณฑ์ขณะเป็นซากทั้งอาจก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อนำไปกำจัดซาก เช่น สาร Zinc Oxide (ZnO) สารกลุ่มนี้ยังไม่มีบทสรุปของการใช้สารทดแทนที่คุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

1.3 สารเคมีที่อาจถูกจำกัดการใช้ในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20

ในอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 มีการใช้สารเคมีน้อยชนิดในการผลิต และส่วนใหญ่สารเคมีที่ใช้ก็ไม่ได้อยู่ในผลิตภัณฑ์โดยตรง เช่น โซเดียมไฮดรอกไซด์ ที่ใช้ในการล้างกระบะ

รองยาง เป็นต้น ผู้ผลิตยางแท่ง STR 20 เพื่อส่งออกไปยังสหภาพยุโรปจึงแทบจะไม่มีความเสี่ยงในการถูกห้ามใช้หรือจำกัดการใช้สารเคมี

2. ผลกระทบของระเบียบ REACH ต่ออุตสาหกรรมและประเทศไทย

การมีเงื่อนไขด้านการจดทะเบียนสารเคมีรวมทั้งการต้องขออนุญาตหรือจำกัดการใช้สารเคมีบางตัวจะส่งผลกระทบต่อครอบคลุมตลอดสายโซ่การผลิตผลิตภัณฑ์ รวมทั้งผู้ผลิต ผู้นำเข้าสารเคมี

2.1 ผลกระทบด้านต้นทุนการผลิต

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การประกาศใช้ระเบียบ REACH อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารเคมีที่มีแนวโน้มราคาที่สูงขึ้นในการผลิต ได้แก่ กระบวนการต้นทุนการผลิตในส่วนของการใช้จ่ายสารเคมี และต้นทุนด้านการตลาดในการส่งสินค้าเข้าไปขายในกลุ่มสหภาพยุโรป ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบเอกสารตามเงื่อนไขของระเบียบ REACH ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดรายการค่าใช้จ่ายและอัตราค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน

ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับว่า สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีในโครงสร้างต้นทุนของอุตสาหกรรมนั้น ๆ สูงเพียงใด และสารเคมีที่ใช้เป็นกลุ่มสารเคมีพิเศษ (Specialty or Fine Chemicals) หรือเคมีภัณฑ์ (Preparation) ที่มีต้นทุนในการวิจัยและพัฒนาสูงหรือเป็นสารเคมีมูลฐาน (Basic Chemicals) กลุ่มเคมีที่ตกอยู่ในข่ายที่มีสัดส่วนต้นทุนสูง และเป็นสารเคมีพิเศษ ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ ยาง พลาสติก ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ยา เป็นต้น

2.2 ผลกระทบด้านการจัดการ

ระเบียบ REACH อาจทำให้ภาคอุตสาหกรรมต้องจัดการความเสี่ยงเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากเงื่อนไขการส่งมอบสินค้าภายใต้เงื่อนไขของระเบียบ REACH เป็นผลทางอ้อมให้ต้องมีค่าใช้จ่ายเพื่อควบคุม/ลดระดับ/ประกันความเสี่ยงดังกล่าวเพิ่มขึ้น

เมื่อต้องส่งออกตามระเบียบ REACH ผู้ผลิตต้องมีการเตรียมการเพื่อการสื่อสารข้อมูลอันตรายและมาตรการป้องกันความเสี่ยงของการใช้สารเคมีซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการระบบข้อมูลและพัฒนาบุคลากรเพื่อการจัดการความเสี่ยงด้านการใช้สารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ผลกระทบอื่น ๆ

2.3 ผลกระทบอื่น ๆ

การที่สหภาพยุโรปมีความเข้มงวดมากขึ้นต่อการใช้สารเคมีเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อาจก่อแรงจูงใจให้มีการย้ายฐานการผลิตไปสู่ประเทศที่กฎหมายยังไม่เข้มงวดเท่า เช่น กรณีประเทศไทย เป็นต้น ซึ่งอาจมีผลกระทบด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมตามมาในอนาคต ทั้งนี้ ก็เพราะว่า จะมีการปล่อยสารเคมีอันตรายสูงสะสมในแหล่งน้ำ ดิน และอากาศ

อย่างไรก็ตาม หากระเบียบ REACH จะทำให้สภาพแวดล้อมของสหภาพยุโรปดีขึ้น และสุขอนามัยของประชาชนในสหภาพยุโรปมีความเสี่ยงต่อสารก่อมะเร็งน้อยลงได้จริงตามเจตนารมณ์ของระเบียบนี้ ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตสินค้าส่งไปขายสหภาพยุโรปก็จะได้รับผลพวงที่ดีไปด้วย นั่นคือ การผลิตที่ใช้สารเคมีอันตรายก็จะลดลง สภาพแวดล้อมภายในประเทศก็จะดีขึ้นด้วย สิ่งที่ดีเหล่านี้ จะต้องแลกด้วยภาระค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น (เช่น อย่างน้อยประมาณ 277 ล้านบาทต่อปี) นั้น อาจจะเป็นการเหมาะสม และอาจจะเป็นการประหยัดเงินงบประมาณแผ่นดินในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ-ดิน-อากาศ และการบำบัดสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม (พิจารณาจากงบประมาณของกรมควบคุมมลพิษ และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม) รวมทั้งสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้นของประชาชนชาวไทย (ที่ยังไม่สามารถประเมินเป็นตัวเลขได้ในขณะนี้)

3. ผลการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม

3.1 อุตสาหกรรมผ้าผืน

อุตสาหกรรมทอผ้า และ ถักผ้าของไทยมีปริมาณการส่งออกร้อยละ 30 ไทยมีมูลค่าการส่งออกผ้าผืนที่นำเอาฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ประมาณ 0.6-0.9 พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี โดยมีมูลค่าส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและใยประดิษฐ์ไปสหภาพยุโรปประมาณ 120-180 ล้านเหรียญสหรัฐ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาคือ ตั้งแต่ ค.ศ.1997 ราคาต่อหน่วยของผ้าผืนในตลาดโลกลดลงอย่างต่อเนื่องสำคัญคือ จากประมาณ 9 เหรียญสหรัฐ ลดลงเหลือ 6 เหรียญสหรัฐต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้มูลค่าส่งออกลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปรียบเทียบราคาต่อหน่วยที่ส่งออกในตลาดโลกกับในตลาดสหภาพยุโรปพบว่า ได้ราคาต่อหน่วยสูงกว่าประมาณ 0.5 เหรียญสหรัฐต่อกิโลกรัม

ผู้บริโภคภายในประเทศมีอำนาจการต่อรองน้อยกว่าผู้ผลิตผ้าผืน แต่ผู้ผลิตผ้าผืนก็ไม่มีอำนาจการผูกขาดในการกำหนดราคา เนื่องจากผู้ผลิตมีจำนวนมากเกินกว่าที่จะรวมตัวกันตั้งราคาตามใจชอบ สำหรับตลาดส่งออกผ้าผืนไปสหภาพ ยุโรปมีมูลค่าสูงเป็นอันดับหนึ่งเทียบกับตลาดอื่น ๆ และกลับมีความเข้มข้นการส่งออกผ้าผืนที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ของไทยไปยังกลุ่มสหภาพยุโรปมีค่าน้อยกว่าประเทศญี่ปุ่นสหรัฐอเมริกาและตลาดอาเซียน-9 จึงอาจสรุปได้ว่าการนำเข้าผ้าผืนจากประเทศไทยของสหภาพยุโรปมีความสำคัญน้อยกว่าการนำเข้าผ้าผืนจากประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ อาจมีผลมาจากอุปสรรคทางการค้าที่สหภาพยุโรปกำหนดขึ้น เพื่อบังคับใช้สำหรับประเทศนอกกลุ่มสหภาพยุโรป ในขณะที่ประเทศภายในกลุ่มสหภาพยุโรปสามารถค้าขายอย่างเสรี ดังนั้นการ

กำหนดมาตรการในระเบียบ REACH อาจส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการส่งออกผ้าผืนของไทย ในสหภาพยุโรป โดยเฉพาะในกรณีที่พึ่งพาดตลาดยุโรปเพียงตลาดเดียว

3.2 อุตสาหกรรมถักมือยาง

ประเทศไทยมีการส่งออกถักมือธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 94 ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ทั้งมูลค่าและปริมาณการส่งออกถักมือธรรมชาติมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ราคาต่อหน่วยก็ลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน แสดงว่าการเพิ่มมูลค่าและราคาเป็นผลมาจากการเพิ่มปริมาณการส่งออกเป็นหลัก

ผู้ผลิตถักมือธรรมชาติในประเทศมีอำนาจการต่อรองดีกว่าผู้บริโภคในประเทศ เพราะกำลังการผลิตรวมกันมีมากเกินพอกับความต้องการ ค่าดัชนีความเข้มข้นของการส่งออกถักมือธรรมชาติของไทยไปสหภาพยุโรปมีค่าต่ำกว่ากรณีญี่ปุ่นและอเมริกา มาตรการ REACH จะกระทบผู้ผลิตถักมือธรรมชาติในประเทศที่ส่งออกไปยุโรปเพียงตลาดเดียว

4. ผลกระทบของระเบียบ REACH ในเชิงโครงสร้างต้นทุน

จากผลการประเมินผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการในกลุ่มสิ่งทอประเภทฟอกย้อมและพิมพ์ผ้า (ที่ทำจากฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์) พบว่า ระเบียบ REACH อาจทำให้ต้นทุนด้านสารเคมีเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการยอมรับได้เพียงไม่เกินร้อยละ 10-15 ของต้นทุนสารเคมี หรือคิดเป็นร้อยละ 3-6 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งสามารถประมาณการได้ว่า จะก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 121.065 ล้านบาทต่อปี สำหรับผ้าผืนฯ ที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป และประมาณ 136.5 ล้านบาทต่อปี สำหรับธุรกิจเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป มูลค่าของต้นทุนที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นนี้เป็นมูลค่าขั้นต่ำจากการประมาณการทั้งสิ้น

สำหรับผลการประเมินผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการในกลุ่มถักมือยาง และยางแท่ง STR 20 พบว่า ระเบียบ REACH อาจทำให้ต้นทุนด้านสารเคมีเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการยอมรับได้เพียงไม่เกินร้อยละ 5-10 ของต้นทุนสารเคมี หรือคิดเป็นร้อยละ 0.25-0.5 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งสามารถประมาณการได้ว่า จะก่อให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 12.7855 ล้านบาทต่อปี สำหรับถักมือยางที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป และประมาณ 7.00875 ล้านบาทต่อปี สำหรับยางแท่ง STR 20 ที่ส่งออกไปสหภาพยุโรป รวมเป็นเงินมูลค่าขั้นต่ำทั้งสิ้น 19.80 ล้านบาทต่อปี

สรุป ผลกระทบของทั้งสองอุตสาหกรรมรวมเป็นมูลค่าขั้นต่ำทั้งสิ้น 277.365 ล้านบาทต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นจำนวนเงินที่ต้องสูญเสียไปยังสหภาพยุโรปในรูปของเงินค่าจดทะเบียนสารเคมี การทดสอบสารเคมี และการดำเนินการตามระเบียบ REACH ซึ่งบังคับใช้ในสหภาพยุโรป และจำนวนเงินนี้จะยิ่งมากขึ้น เมื่อรวบรวมจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ใช้สารเคมี และผลิต

สินค้าเพื่อส่งออกไปยังสหภาพยุโรป เช่น อุตสาหกรรมพลาสติกและหีบห่อ อุตสาหกรรมเครื่องหนัง เป็นต้น

5. ความพร้อมของอุตสาหกรรมและทางเลือก

5.1 สถานการณ์ปัจจุบันด้านการผลิต

1) อุตสาหกรรมเป้าหมายยังขาดศักยภาพด้านการวิจัยและพัฒนา โดยเฉพาะในโรงงานขนาดเล็ก และผู้ผลิตสารเคมี (supplier) ขนาดเล็ก หรือบริษัทผู้ผลิตสารเคมีที่นำเข้าสารเคมีจากนอกกลุ่มสหภาพยุโรป เช่น จีน ญี่ปุ่น อินเดีย เป็นต้น

2) ประเทศไทยขาดความพร้อมด้านเทคโนโลยีในการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์ และขาดแคลนหน่วยงานที่มีอำนาจหรือสามารถให้การรับรองได้ ทั้งยังต้องเป็นหน่วยงานตรวจสอบซึ่งเป็นที่น่าเชื่อถือในระดับสากล และสามารถให้การรับรองว่าไม่มีสารเคมีตกค้างในผลิตภัณฑ์

3) ประเทศไทยขาดเจ้าภาพหรือหน่วยงานกลางที่ให้ความช่วยเหลือในการให้ความรู้ทางวิชาการและเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการทั้งในด้านการให้ข้อมูลพื้นฐานที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือแก่อุตสาหกรรม หรือการให้ความรู้และข้อมูลแก่ผู้ผลิตสารเคมี (supplier)

4) ผู้ผลิตส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ในเรื่องรายละเอียดด้านเทคนิคของสารเคมีบางชนิดที่ใช้ในการผลิต เนื่องจากไม่ได้รับข้อมูลรายละเอียดของสารเคมีที่ใช้จากบริษัทผู้ขายสารเคมี หรือในผู้ผลิตสารเคมีบางรายที่รู้แต่ก็ไม่สามารถเปิดเผยได้ เพราะถือเป็นความลับทางธุรกิจทำให้การรายงานปริมาณสารเคมีตามระเบียบ REACH ในผลิตภัณฑ์ไม่สามารถทำได้

5) สหภาพยุโรปยังไม่ได้กำหนดมาตรการที่ชัดเจนสำหรับระเบียบ REACH และประเทศสมาชิกในสหภาพยุโรปก็ยังไม่ได้กำหนดวิธีการและรายละเอียดในการดำเนินการอย่างชัดเจนในกฎหมายลูกซึ่งต้องตราขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการไทยยังไม่มี ความชัดเจนเกี่ยวกับเงื่อนไขการปฏิบัติตามระเบียบ REACH ในเรื่องต่าง ๆ เช่น

- ขอบข่ายและรายละเอียดในรายสินค้าที่จะต้องปฏิบัติตามระเบียบ REACH
- อัตราค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน และจัดแจ้งว่ามีสัดส่วนอย่างไร ผู้ใดจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายระหว่างผู้นำเข้าหรือผู้ผลิต
- วิธีการและแนวทางปฏิบัติในการจดทะเบียนและจัดแจ้ง เป็นต้น

5.2 สถานการณ์ปัจจุบันด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระเบียบ REACH

- 1) ผู้ผลิตสารเคมีรายใหญ่ (หรือผู้นำเข้าสารเคมีจากกลุ่มสหภาพยุโรป) และผู้ประกอบการในกลุ่มเป้าหมายขนาดใหญ่ ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารจากสมาคมที่ผู้ประกอบการเป็นสมาชิกอยู่ เช่น สมาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สมาคมอุตสาหกรรมฟอกล้อมพิมพ์และตกแต่งสิ่งทอไทย หรือทราบจากการประชุมสัมมนาที่ภาครัฐจัดขึ้น
- 2) ผู้ประกอบการรายใหญ่บางรายได้ทำตามข้อกำหนดของลูกค้ารายใหญ่ เช่น การจำกัดการใช้สารเคมีตามเงื่อนไข RSL (Restriction Substance List) ทำให้มีการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระเบียบ REACH ได้ง่ายขึ้น
- 3) ผู้ผลิตสารเคมีรายเล็ก และผู้ประกอบการในกลุ่มเป้าหมายขนาดเล็ก ยังไม่ทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระเบียบ REACH หรือส่วนหนึ่งรู้เรื่องระเบียบฯ แต่ไม่ตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับโรงงานของตนเอง เพราะเห็นว่าไม่ได้เป็นโรงงานที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรปโดยตรง
- 4) ผู้ประกอบการในกลุ่มเป้าหมายขาดความกระตือรือร้นเพราะมองระเบียบ REACH เป็นเรื่องไกลตัวที่รัฐต้องเข้ามาปกป้องและลงทุนแก้ปัญหาให้กับภาคธุรกิจ ไม่มองว่าเป็นโอกาสในการปรับตัวเรียนรู้ของภาคธุรกิจสู่ตลาดในยุโรปที่มีกำลังซื้อสูง รวมทั้งเป็นโอกาสในการพัฒนา SMEs ให้อยู่ในสายโซ่อุปทานของตน
- 5) ขาดข้อมูลที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนเกี่ยวกับลักษณะและขนาดของผลกระทบของ REACH ที่จะเกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมส่งออกของไทย

5.3 การปรับตัวต่อสถานการณ์ REACH

เมื่อธุรกิจได้รับแรงผลักดันจากลูกค้าให้เข้าสู่กระบวนการของระเบียบ REACH จะตัดสินใจเพื่อปรับตัวต่อสถานการณ์ REACH ใน 2 ลักษณะ คือ

กลุ่ม A : ธุรกิจอยู่ในสายโซ่การผลิตที่มีตลาดส่งออกในกลุ่มสหภาพยุโรป ซึ่งจะได้รับแรงกดดันทางธุรกิจสูงจึงต้องมีการปรับตัวให้ดำรงอยู่ได้ในสถานการณ์ใหม่ คณะผู้วิจัยได้ตั้งสถานการณ์สมมติในการตัดสินใจเพื่อรองรับระเบียบ REACH เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ กลุ่ม A-1) ทำการปรับการจัดการการผลิตให้สามารถสนองความต้องการในกระบวนการ REACH ตามเงื่อนไขที่จะเกิดขึ้น และกลุ่ม A-2) ปรับปรุงเพื่อลดหรืองดใช้สารเคมีที่จะเป็นเงื่อนไขต่อการเข้าสู่กระบวนการ REACH

กลุ่ม B : ธุรกิจขาดความพร้อม ความมั่นใจ หรือมีขีดจำกัดในการเข้าสู่กระบวนการ REACH ขณะเดียวกันก็มีความพร้อมในการทำการตลาดในประเทศนอกกลุ่มยุโรป การตัดสินใจจึง

เนื่องจากโรงงานในสายโซ่อุปทานผ้าผืนสำเร็จ ถู่มืออย่าง และยางแท่ง STR 20 มีมูลค่าส่งออกทางการตลาดไปสู่สหภาพยุโรปพอสมควรและยังมีโอกาสอีกมากที่จะสามารถส่งออกได้หากผู้ประกอบการสามารถรองรับข้อเรียกร้องใหม่ๆได้ ผู้ประกอบการที่ส่งผลิตภัณฑ์ไปสหภาพยุโรปอยู่แล้ว จึงมองว่าต้องรักษาสถานะตลาดเอาไว้หรือรุกเพิ่มได้หากสามารถแปลงวิกฤตจากระเบียบ REACH ให้เป็นโอกาสได้ แต่เนื่องจากยังไม่ถึงช่วงเวลาประกาศใช้ระเบียบ REACH รวมทั้งข้อมูลค่าใช้จ่ายผลกระทบที่จะเกิดขึ้นก็ยังไม่สามารถระบุขนาดได้ชัดเจน ผู้ผลิตส่วนใหญ่จึงยังมีความเห็นว่าจะต้องเลือกทางออกโดยการรักษาสถานะตลาดสหภาพยุโรปไว้จนกว่าสถานการณ์จะชัดเจนจึงค่อยพิจารณามุมมองอื่น ๆ เพิ่มเติม ไม่ว่าจะเป็นการปรับเปลี่ยนสารเคมีต้องสงสัยออกให้หมดเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดจากระเบียบ REACH หรือใช้เครื่องมือทางการตลาดสิ่งแวดล้อมเข้ามาช่วย โดยเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม เช่น Oeko-Tex หรือ EU-Flower ทั้งนี้ผู้ผลิตยังมีความเห็นว่าการเปลี่ยนสารเคมีทดแทนทำได้ไม่ยากนัก เพราะมีประสบการณ์อยู่บ้างแล้ว รวมทั้งต้นทุนดำเนินการก็ไม่สูงมากนัก สามารถรองรับได้ภายใต้งบประมาณค่าเสียหายการผลิตตามปกติ

ข้อเสนอแนะ

จากผลกระทบของระเบียบ REACH คาดว่าอุตสาหกรรมกลุ่มเป้าหมาย จะมีความสามารถในการแข่งขันได้ หากภาคผู้ผลิต/อุตสาหกรรม และภาครัฐ มีแนวทางการปรับตัว ดังนี้

ภาคผู้ผลิต/อุตสาหกรรม

1) ผู้ประกอบการที่อยู่ในสายโซ่อุปทานเดียวกันต้องมีระบบการจัดการด้านข้อมูลและการให้ข้อมูลตามที่ระเบียบ REACH ได้กำหนดไว้ เนื่องจากในปัจจุบันผู้ประกอบการในสายโซ่อุปทานประสบปัญหาการขาดแคลนข้อมูลหรือมีข้อมูลไม่เท่าเทียมกัน โดยผู้ขายสารเคมีในประเทศจะต้องเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการจดทะเบียนสารเคมีในสหภาพยุโรปและสอดคล้องกับระเบียบ REACH และร่วมกับผู้ใช้สารเคมีในการจัดทำแผนการรับมือและขั้นตอนเพื่อแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ REACH อย่างโปร่งใสและมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมผู้ประกอบการให้พัฒนากลยุทธ์การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมผ่านสายโซ่อุปทานของกลุ่มผู้ขายสารเคมี โดยสื่อสารข้อมูลทางด้านเทคนิคและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการผลิตที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) มีการจัดตั้งเครือข่ายของหน่วยงานที่มีเครื่องมือทดสอบและกำหนดมาตรฐานในการทดสอบร่วมกัน เพื่อแก้ปัญหาการขาดหน่วยงานและมาตรฐานในการตรวจสอบรับรองว่าไม่มีสารเคมีอันตรายตกค้างในผลิตภัณฑ์ หรืออาจจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบกลางโดยมีรัฐสนับสนุนเพื่อให้ได้ห้องปฏิบัติการทดสอบที่มีมาตรฐานและน่าเชื่อถือ สามารถออกไปรับรองผลิตภัณฑ์ให้แก่โรงงานได้ และควรมีค่าพารามิเตอร์กลางที่มีประสิทธิภาพและสามารถทดสอบได้อย่างง่าย ๆ ในการหาสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการทดสอบ และสร้างบุคลากรที่มีความรู้

ความสามารถเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของห้องปฏิบัติการทดสอบทั้งของภาครัฐและภาคธุรกิจให้มีวิธีการทดสอบที่ได้มาตรฐานและเชื่อถือได้ในระดับสากล รวมทั้งส่งเสริมให้มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศให้มากขึ้น โดยสร้างระบบมาตรฐานภาคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จำเป็น

3) จัดหาหน่วยงานกลางในการรวบรวมข้อมูลด้านสารเคมีที่ใช้ในการผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อทำการเผยแพร่ให้กับผู้ประกอบการ รวมทั้งจัดการฝึกอบรม และเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ประกอบการไทย

4) เร่งสร้างบุคลากรของโรงงานให้มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านการใช้สารเคมีเพื่อการผลิต รวมถึงพัฒนาระบบการจัดการสารเคมีอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ และให้การสนับสนุนการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสะอาด (Cleaner Technology) ในโรงงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยผ่านกระบวนการตรวจประเมินด้านการใช้สารเคมีในโรงงานเพื่อให้ทราบถึงชนิดและคุณสมบัติความเป็นอันตรายของสารเคมี รวมถึงปริมาณการใช้ และปริมาณการสูญเสียเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์หาสาเหตุและปรับปรุงแก้ไขเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของโรงงาน โดยผ่านกระบวนการให้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงศึกษาข้อมูลข่าวสารจากผลงานวิจัยหรือองค์กรกลางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ภาครัฐ

1) ให้การสนับสนุนระบบการจดทะเบียนสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศ ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยของประชาชนทั้งด้านสุขอนามัยและความเสี่ยงจากเหตุการณ์อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมี และเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้มีคุณภาพดี และเพื่อให้เกิดการจัดการสารเคมีที่สอดคล้องกับระเบียบ REACH ควรเร่งสำรวจข้อมูลสารเคมีที่เข้าข่ายต้องห้ามในผลิตภัณฑ์ที่ส่งไปตลาดสหภาพยุโรปเพื่อสร้างฐานข้อมูลล่วงหน้า โดยการศึกษาข้อมูลสารเคมีจากฐานข้อมูลทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแต่ละประเภท และดำเนินนโยบายเชิงป้องกันและสร้างแรงขับเคลื่อนในระยะยาวควรตรากฎหมายที่คล้ายคลึงกันกับระเบียบ REACH เพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ เนื่องจากระเบียบดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตและผู้บริโภคในประเทศไทย จากปัญหาการหลั่งไหลของสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพหรือไม่สามารถขายในสหภาพยุโรปได้เข้ามาในประเทศไทย ส่งผลให้เกิดสภาพการแข่งขันด้านราคากับสินค้าในประเทศ และอาจทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้สารเคมีอันตรายจากประเทศต่าง ๆ ในที่สุด

2) เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่มี ความเข้าใจเรื่องระเบียบ REACH และผู้ประกอบการแต่ละรายมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการปรับตัวทางการผลิตและทางธุรกิจไม่เท่ากัน ดังนั้น ภาครัฐควรจะเป็นผู้ดำเนินการในการลดความแตกต่างพื้นฐานของผู้ประกอบการ นั่นคือการสร้างความเข้าใจและการให้ข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับระเบียบ REACH ให้แก่ผู้ประกอบการ โดยสนับสนุนให้เกิดหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง (Centre of Excellence) ของการให้คำแนะนำและ

ให้บริการด้านเทคนิค-วิชาการ รวมถึงมีบทบาทในด้านประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการได้เกิดความรู้ และเตรียมความพร้อมต่อระเบียบ REACH คือ เผยแพร่ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับระเบียบ REACH เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบภาระหน้าที่ภายใต้เงื่อนไขของระเบียบฯ และ ให้มีความรู้ความเข้าใจ ในกระบวนการและขั้นตอนของระเบียบฯ ของอุตสาหกรรมไทย โดยประสานกับสหภาพยุโรปเพื่อ จัดหาผู้เชี่ยวชาญที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับระเบียบ REACH ให้กับผู้ประกอบการในแต่ละประเภท และเป็นแหล่งรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยและสอดคล้อง กับข้อกำหนดในระเบียบ REACH และมาตรการที่เกี่ยวข้องหรือมีลักษณะใกล้เคียงกันอื่น ๆ ที่ เกิดขึ้นในอนาคต

3) ภาครัฐต้องมีบทบาทในการประสานความร่วมมือระหว่างผู้ใช้สารเคมีและผู้ผลิตสารเคมี ในระดับประเทศและสร้างเครือข่ายในระดับภูมิภาคให้เกิดอำนาจการต่อรองต่อระเบียบ REACH หรือมาตรการอื่น ๆ และจัดตั้งระบบการแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับระเบียบ REACH (การจดทะเบียน การทดสอบ และ การเจรจา) และเตรียมความพร้อมด้านข้อมูลเชิงเทคนิค และสนับสนุน การปรับเปลี่ยนเทคนิคในการผลิตเมื่อมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการใช้สารเคมี ตลอดจนการจัดตั้งห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับหรือเทียบเคียงจากเพื่อรองรับการ ทดสอบที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อรองรับมาตรการ REACH และพัฒนาหน่วยงานทดสอบในประเทศให้มี ศักยภาพตามมาตรฐาน

4) กำหนดหน่วยงานกลางเพื่อจัดทำระบบข้อมูลสารเคมีที่ใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมควบคู่กับ ข้อมูลการผลิต นำเข้าและส่งออก เพื่อให้ภาครัฐสามารถนำไปกำหนดทิศทางการจัดการการใช้ สารเคมีในประเทศไทยและเปิดเผยข้อมูลที่จำเป็นแก่ประชาชนเพื่อสร้างมีส่วนร่วมในการใช้ และให้ข้อมูล โดยจัดตั้งเป็นหน่วยงานศูนย์กลางในการดำเนินงานที่เกิดจากความร่วมมือระหว่าง หน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในการทำงานและเผยแพร่ ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้ผลิตสารเคมี หรือผู้ประกอบการของไทย

Executive Summary

The project on **"The impact assessment of REACH on the supply chain of Thailand's export industries and recommendations"** is the study aiming to assess the scale of the impacts on the business sector in the supply chain of the target industries and their decision alternatives, to assess the status of Thai exporters for EU and other markets, as well as to assess the competitiveness of the targeted industries in EU and other markets after an implementation of the REACH system. These include the supply chain of Thailand textiles industry and that of natural rubber industry, specifically, Rubber Glove industry and the Standard Thai Rubber 20 (STR20) industry.

Methodology

The study team assesses the impact of REACH on the target industries including exporters to European and non-European markets in 2 aspects, namely 1) Impact on internal cost of the exporters and 2) Impact on the competitiveness of the industry. The study team uses the real-life case studies of pilot factories and exchanges opinions within the Working Group consisting key representatives from relating agencies. The study emphasizes on the adjustment with real-life scenarios of the companies, namely, once they were pressured from their trade counterparts to enter into the REACH system, 2 major decisions are likely to be made:

1) Group A: companies are in the supply chain that exports mainly to European countries and facing with high business pressure; therefore, they must adjust themselves to survive in the new situation. The study team forecasts that their decisions once confronting with REACH might be in 2 major scenarios:

Group A-1: enter into the trading under the conditions of REACH. These companies are in the supply chain that must enter into REACH system but lack of readiness and/or ability to improve their products or production process to be exempted from REACH. Consequently, they must have information on chemical safety in the goods and other information to be able to response to their trade counterparts in the REACH system.

Group A-2: adjust their organizations to reduce the impacts of REACH. These business owners are ready internally to develop goods or production process to become highly safe that no need to response to the REACH system directly.

2) Group B: Avoid the EU market. These suppliers lack of readiness and confident or have limitations to enter into the REACH system, while they are ready to sell their products outside the EU market. Hence, their decisions are to neglect the EU market, to expand their product sell in domestic market and to find new export markets outside the EU with low import restrictions.

The study team then selected pilot factories, visited the plants to arrange the meeting for establishing the working group for each factory, informed the scope of the operation and designed the operational plan. Furthermore, it surveyed and collected preliminary information on production process and chemicals usages including type, volume and how the chemicals were used in order to assess the chemical hazardousness. The information also be used for develop the products without use of hazard chemicals and to arrange the list of chemical usage in the factory. The study team also analyzed the information on volume of chemical usage and prioritized the problem on chemical usages to identify the chemical residues in the products and to identify the guideline on improvement of chemical usage in the factory. In addition, the study team arranged the training workshop on risk management from the chemical usage as a preliminary approach for chemicals management. Furthermore several seminars were held such as a seminar to survey opinions of target industries to evaluate impacts and identify alternatives on improvement of chemical usage and to forecast the decision trends of the target industries. The study team arranged a seminar to survey opinions of target industries to identify their competitiveness in exporting goods to the EU under the REACH system.

Outcome of the Study

1. Chemical substances under the Restrictions

Under the REACH system, the importers of chemicals into the EU are required to declare information on key substances in the articles to the Agency as well as to downstream users. For all substances with very high concern contained in a list of substances for authorization and those could be exposed into environment of more than 1 ton per year, the safety information must be notified to the Agency as well. Furthermore, REACH has limitations on the use of substances that might cause risks on human health and the environment. The EU member states might request further information from industry for the purpose of substance evaluation. The study found that several chemical

substances under this category fall into the Specialty Chemicals or Fine Chemicals which are the substances that manufacturers in EU are interesting to enhance their competitiveness due to the high research and development cost. Therefore, the manufacturers of products that use these chemicals shall be able to determine on which chemicals groups that Thailand's target industries, as exporters, must emphasize. The chemicals that are likely to be limited their usage is in the Textile and Rubber Glove industries, which can be summarized as followed:

1.1 Possible Restricted chemical substances in Textile Industry

The supply chain of the textile industry includes fiber manufacturing, spinning, weaving, bleaching, dyeing and fabric printing. It is likely that bleaching, dyeing and fabric printing industries will receive high impacts from this system. Several chemical substances used during the dyeing, printing, and finishing processes might be in the restricted category such as Nonyl Phenol Ethoxalate (NPEO), Brominated Flame Retardant and Quaternary Ammonium Compound. These chemicals are in the suspicious lists of chemicals that generate risks on human health and the environment. Several European countries have already studied and developed substitute substances.

The study of the production process and chemical usages of the pilot factories found only some of chemicals substances and found no high concern substances.

1.2 Possible Restricted chemical substances in Rubber Glove Industry

Some of the EU countries found that manufacturing of rubber gloves might involve risks from chemical substances which can be categorize into 3 groups, namely, 1) Substances that might generate Nitrosoamine which is a carcinogenic substance such as Tetramethylthiuram (TMTD). The substitute agent has been sold already in the European market; therefore, it is very possible that this chemicals will be restricted in the future; 2) catalytic agents and irritants such as ZMBT. This chemicals can be controlled and reduced during the production process, hence the effect might be controlled if the manufacturer has developed appropriate measures; and 3) zinc-containing agents and present in the garbage that might effect the environment during the disposal process such as Zinc Oxide (ZnO). There is still no conclusion on the economic worthiness of the use of substitute agent.

1.3 Possible Restricted chemical substances in STR 20 Industry

The STR 20 industry uses few types of chemical in its production process. Majority of chemicals used does not present in the products such as Sodium Hydroxide is used for the cleaning of the rubber container. Consequently, manufactures of STR 20 for export to EU market have very low risk in the limitation of chemical usage.

2. Impacts of REACH system to industries and Thailand

The Registration, Authorization, and Restrictions elements will affect the whole supply chain as well as manufacturers and importers of the chemicals.

2.1 Impacts on Production Cost

The study found that the implementation of REACH might affect the manufacturers of products which use more expensive chemicals during the production process. These impacts are the production cost (the expense of the chemicals), and the marketing cost for exporting to European countries. This marketing expense includes the registration fee and the cost on establishment of the information system under the REACH, which has not yet been clearly identified.

The scale of this impact depends on the proportion of chemical expense in the cost structure of such industry. In addition, it also depends on the category of such chemical substances such as Specialty or Fine Chemicals or Preparation which have high R&D cost, or Basic Chemicals. The chemicals fall into the Specialty or Fine Chemicals are those found in the following industries: dyeing, rubber, plastic, cosmetic and pharmaceutical industry.

2.2 Impacts on Administration and Management

The REACH system might require the industrial sector to enhance its risk management system due to the product delivery under the REACH conditions. This will indirectly increase the cost in controlling, decreasing and warranty of risks.

Under the REACH system, the exporters must prepare the safety information and risk prevention procedures for the use of chemical substances. This involves the information system management and capacity building for effective risk management of the chemical usage.

2.3 Other impacts

The application of the new chemicals regulation by the EU might induce the relocation of the production base to other countries where the legislation is more relax such as into Thailand. This will affect social and environment impacts in the future since hazardous substances will be released and accumulated into the air, land, and water resources.

Nevertheless, if the REACH can improve the EU's environment and the general public has less risk on the carcinogenic substances according to the goal of this system, Thailand as being an exporter will also benefit from this regulation. Since the use of hazardous chemicals in the production process will be reduced, Thailand's environment will improve. Though this benefit will involve higher costs (at least 277 million baht per year), it will save the government budgets in conservation of air, soil, and water resources and environmental treatments (calculated from the budget of Pollution Control Department and Department of Environmental Quality Promotion). Furthermore, it will improve the public health of the Thai population (presently, this information could not been financially evaluated).

3. Analysis of Industrial Structure

3.1 Textile Industry

Thai weaving and knitting industries produce for export at 30%. Fabrics made from cotton and synthetic fiber were exported at approximately 0.6-0.9 billion US dollar per year, among these, 120-180 million US dollars were exported to European Union. In the past 10 years starting from 1997 A.D. the unit price of fabric in the world market has decreased substantially from approximately 9 US dollar to 6 US dollar per kilogram. Hence, it was the major factor accounting for decreasing in the export value. Compared with the unit price of fabric exported to the world market, the fabric exported to European Union received higher unit price for approximately 0.5 US dollar per kilogram.

Even though Thai fabric manufacturers have higher negotiating power than domestic consumers, they have no monopolistic power in price determination due to the excessive numbers of manufacturers. Export intensity to European market is the highest among export markets; however, the export intensity of fabric made from cotton and synthetic fiber to the EU is less than that of to Japan, United States, and Asean-9 markets. Therefore, it could infer that importation of Thai fabrics by the EU is less important than importation from other countries. This might be a result of trade barriers

determined by the EU market that aim to liberate trades among the member countries. The REACH system, consequently, could generate a severe impact to exportation of Thai fabric to the EU, especially to those exporters who rely solely on the EU as their single market.

3.2 Rubber Glove Industry

In the past 10 years, Thailand has exported rubber gloves at 94%. Though both export values and volumes have upward increasing trend, the unit price has decreased continuously. In other words, the increasing in value and price was directly resulted from the export volume.

Domestic rubber glove manufacturers have less negotiation power than domestic consumers due to excessive production capacities. Export intensity of rubber glove to the EU market is less than that of to the Japan and USA markets. The REACH system will affect to those who export wholly to the EU market.

4. Impact of REACH in term of cost structure

Analysis on the impact of REACH in term of expenditure incurred by business owners in Textile industry, namely, dyeing and printing industries (from cotton and synthetic fiber) found that the cost of chemicals might be higher. The acceptance rate is not more than 10-15% of the chemicals cost, accounting for 3-6 % of the total cost. Hence, it can be estimated that the expenditure will increase at approximately 121.065 million baht per year for the fabrics exported to the EU, and at approximately 136.5 million baht per year for garments exported to the EU. It shall be noted that such estimated values are the minimum.

Analysis on the impact of REACH in term of expenditure incurred by business owners in Rubber glove industry and STR 20 found that the cost of chemicals might also be higher. The acceptance rate is not more than 5-10% of the chemicals cost, accounting for 0.25-0.5% of the total cost. Hence, it can be estimated that the expenditure will increase at approximately 12.7855 million baht per year for the rubber gloves exported to the EU, and at approximately 7.00875 million baht per year for STR 20 exported to the EU. Totally the minimum estimated value is 19.80 million baht per year.

Conclusion, the impact of the above two industries are totally 277.365 million baht per year. This amount will be paid for registration fee, substances evaluation, and compliance

to the REACH. This amount is expected to be higher once the study includes other industries that use chemicals and export to the EU market such as Plastic and Packaging Industry, Leather Industry, etc.

5. Readiness of the Industries and Alternatives

5.1 Current Situation of the Production

1) Target industries still lack of capacity in Research and Development. This can be witnessed especially in small factories, small chemicals suppliers, or chemicals manufacturers who import substances from outside the EU such as from China, Japan, India, etc.

2) Thailand is still not ready for the technology for laboratory testing of chemical residues in the products. There is no authorized inspection body with international standards for the certification of this purpose.

3) Thailand has no core agency to provide clear and accountable basic information, technical knowledge and technology to the supplier and to the industries.

4) Majority of the manufacturers have no knowledge in technical information of some chemicals used in their production process since they did not receive such information from the supplier. In some cases, the supplier retained such information as a trade secret; therefore, the detailed report according to the REACH system could not be prepared.

5) The European Union has not determined clear measures for the REACH system while its member countries have not specified procedures and operational guidelines in their future legislations. Consequently, Thai manufacturers have not yet received clear information on the conditions for REACH in several issues such as:

- Scope and details of substances/chemicals subjected to REACH system;
- Registration fee, the proportion of chemicals to be declared as well as the responsible persons for such fees (importers or manufacturers);
- Procedures and operational guidelines for registration, etc.

5.2 Current situation on the Information regarding REACH

1) Large chemicals manufacturers (or chemicals importers from the EU) and the large-scale product manufacturers in the target industries received such information from the seminars held by the government or from the associations where they are the members such as Federation of Thai Industries (FTI) or The Association of Thai Bleaching Dyeing Printing and Finishing Industries (ATDP).

2) Some large-scale product manufacturers have followed the conditions of their major clients such as the Restriction Substance List (RSL); therefore, this facilitates the compliance to the REACH system.

3) Small-scale chemicals producers and small-scale product manufacturers in the targeted group have no information on REACH regulations. Some might have information on this system but do not aware of the impacts on their businesses, viewing that they are not directly export to the EU market.

4) Product manufacturers in the targeted group have no enthusiasm for the REACH. They view that the government shall protect and solve problems for the industries. These companies do not regard the REACH as an opportunity for the learning process for the EU market which has high purchasing power, and as an opportunity for the development of the SMEs in their supply chain.

5) There is no concrete and clear information on the scale and type of impacts of REACH to the Thai export industry.

5.3 Adjustments for the REACH situation

Once the companies have been pressured from trade counterparts to enter in the REACH regulations, they are likely to adjust for the situation in 2 major patterns:

Group A: companies are in the supply chain that exports mainly to European markets and facing with high business pressure; therefore, they must adjust themselves to survive in the new situation. The study team has created hypothesis situations for the decisions toward REACH in 2 major themes, namely, Group A-1: adjust their production processes responding to the requirement and conditions of REACH, and Group A-2: reduce or stop the use of hazardous chemical required by REACH.

Group B: These companies lack of readiness and confident or have limitations to enter into the REACH system, while they have capacity to sell their products outside the EU market. Hence, their decisions are to neglect the EU market, to expand their product sell in domestic market and to find new export markets outside EU with low import restrictions.

Since factories in the supply chain for fabric, rubber glove, and STR 20 have substantially high export value to the EU and have many opportunities to export in this market in the future, the product manufacturers shall try to maintain or expand their market once they can accept or comply with these new requirements. However, since the REACH has not yet been implemented and the information on the scale of the impact has not yet been available, majority of the manufacturers choose to maintain the EU market until the situation is clearer. After that, they might remove suspicious chemicals from the products to avoid the risk associated with the REACH. Alternatively, they might apply other environmental market mechanisms such as the Oeko-Tex or EU-Flower. Moreover, the manufacturers view that using substitute chemicals can be done since they have some experiences in this regard, and that the operational cost is not very high that it can be included in the normal overhead budget.

Recommendations

The targeted industries can maintain their competitiveness in the REACH situation only if the manufacturing sector/industry and the public sector adjust their operations according to the following guidelines:

Manufacturing Sector/Industry

1) Presently, product manufacturers in the same supply chain lack of adequate information or have unequally data; therefore, they shall set up an effective information management system which can support information required by the REACH regulation. Domestic chemicals suppliers must increase their roles in substances registration in the EU according to the REACH system. Furthermore, they shall coordinate with downstream users to effectively and transparently determine responsibilities and operational steps in order to reduce the expenses concerning with the REACH. In addition, they shall support product manufacturers to develop strategies on environmental management through the supply chain of the chemical suppliers by providing technical information and technology relating with product development and environmental-friendly production.

2) With regard to the problem in lacking of a core agency and testing standards for certification of chemical residues, the network among those who have testing/analysis equipments shall be established with its members shall jointly determine the testing standards. Alternatively, the central testing laboratory supported by the government might be set up. This laboratory shall be reliable, has international standards and is able to issue the product certificate to factories. The central parameter shall be effective and easy to apply for chemical residue testing at minimal cost. In addition, there shall be a human resource development in order to create skill personals for capacity building of both private and public testing centers to be equipped with international standard testing system. Moreover, there shall be a promotion of an establishment of domestic testing laboratory by providing basic infra-structures and other necessary facilities.

3) Establishment of the core agency responsible for gathering and collecting chemicals information and disseminating such data to product manufacturers, arranging trainings and workshops, and inviting experts in relating fields to provide useful information to Thai product manufacturers.

4) Accelerate the development of human resource in the factory to have skills and knowledge about risk management of chemicals used in the production process together with the development of effective hazardous chemicals management system. They shall seriously and continuously promote the application of the Cleaner Technology in the factory through an assessment of chemical usage to gather information on hazard identification and characterization of substances as well as input volume and waste from the production. Such data will then be analyzed for the cause of loss and the factory will adjust the production process accordingly in order to increase its competitiveness through consultation with experts and study from existing information or research outcomes from relating agencies.

Public Sector

1) Promote Thailand's chemicals registration system in order to reduce risk from hazardous chemical, to increase public health, to conserve natural resources and to establish chemical management system complying with the REACH regulation. Furthermore, the public sector shall immediately survey chemicals/substances that might be considered as "restricted" in the products exported to the EU market in order to establish a database before hand. This can be done by consultation with domestic and international chemicals database in various industries and the public sector shall engage in prevention policy while generate drive forces on this issue. The government shall issue legislation similar to the REACH regulation to protect domestic industries. This is because

สิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม และเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการไทยในภาคอุตสาหกรรมในการผลิตและส่งออกและผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบ REACH ที่อาจจะเกิดขึ้นต่อสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมส่งออกเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและลดปัญหาอุปสรรคในการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศต่อไป

นอกจากนี้ ระดับการปรับตัวของผู้ประกอบการไทยแต่ละอุตสาหกรรมและแต่ละราย อาจมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจหลายประการ อาทิ โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมในสหภาพยุโรปและในประเทศไทย โครงสร้างต้นทุนของการผลิต และโครงสร้างการส่งออกสินค้าไทยไปยังสหภาพยุโรป รวมทั้ง ความสามารถในการปรับตัวของผู้ประกอบการไทยแต่ละราย เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องเข้าใจถึงผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการส่งออกในภาพรวมและผลกระทบต่อตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคอื่นๆ อีกด้วย เช่น การจ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในการผลิต (ที่อาจต้องพึ่งพิงต่างชาติ หรือ คิดค้นขึ้นเองภายในประเทศ) และการล่มสลายของธุรกิจขนาดเล็กหรือการขยายตัวของธุรกิจขนาดใหญ่ เป็นต้น เพื่อภาครัฐและภาคเอกชนจะได้เตรียมพร้อมในการรองรับกับการปรับตัวทางธุรกิจของภาคเอกชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากระเบียบ REACH ในอนาคตที่จะถึงนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อบ่งชี้ว่าขนาดของผลกระทบต่อภาคธุรกิจที่อยู่ในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเป้าหมาย และทางเลือกที่ใช้ตัดสินใจหากสหภาพยุโรปมีการใช้กฎระเบียบ REACH (คงเดิม/จดทะเบียนเข้าสู่ระบบ/พัฒนาดตนเองเพื่อลดต้นทุน/ลดการใช้สารเคมีเพื่อหลีกเลี่ยงการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ/ ฯลฯ)
2. เพื่อประเมินสถานการณ์ภาพผู้ประกอบการไทยในการส่งออกสินค้าไปตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่น ๆ ในปัจจุบัน รวมทั้ง ผลกระทบของ REACH ต่ออุตสาหกรรมไทยโดยรวมและต่อเศรษฐกิจระดับมหภาค
3. เพื่อประเมินความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเป้าหมายในตลาดสหภาพยุโรปและตลาดอื่นหากมีการใช้กฎระเบียบ REACH

1.3 แผนการดำเนินงานและระยะเวลา

ในการศึกษาวิจัยของโครงการใช้เวลา 12 เดือน เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 มีนาคม 2549 จนถึงวันที่ 14 มีนาคม 2550

อุตสาหกรรมถุงมือยาง เป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำของสายโซ่อุปทาน ซึ่งยังประกอบด้วยอุตสาหกรรมอีก 2 กลุ่ม คือ สวนยางและโรงงานผลิตน้ำยางข้น ซึ่งในการศึกษาภายใต้โครงการนี้จะทำการศึกษาในส่วนของอุตสาหกรรมถุงมือยางตรวจโรคทั่วไป และโรงงานในสายโซ่อุปทาน รวม 6 แห่ง แสดงดังรูปที่ 1-2

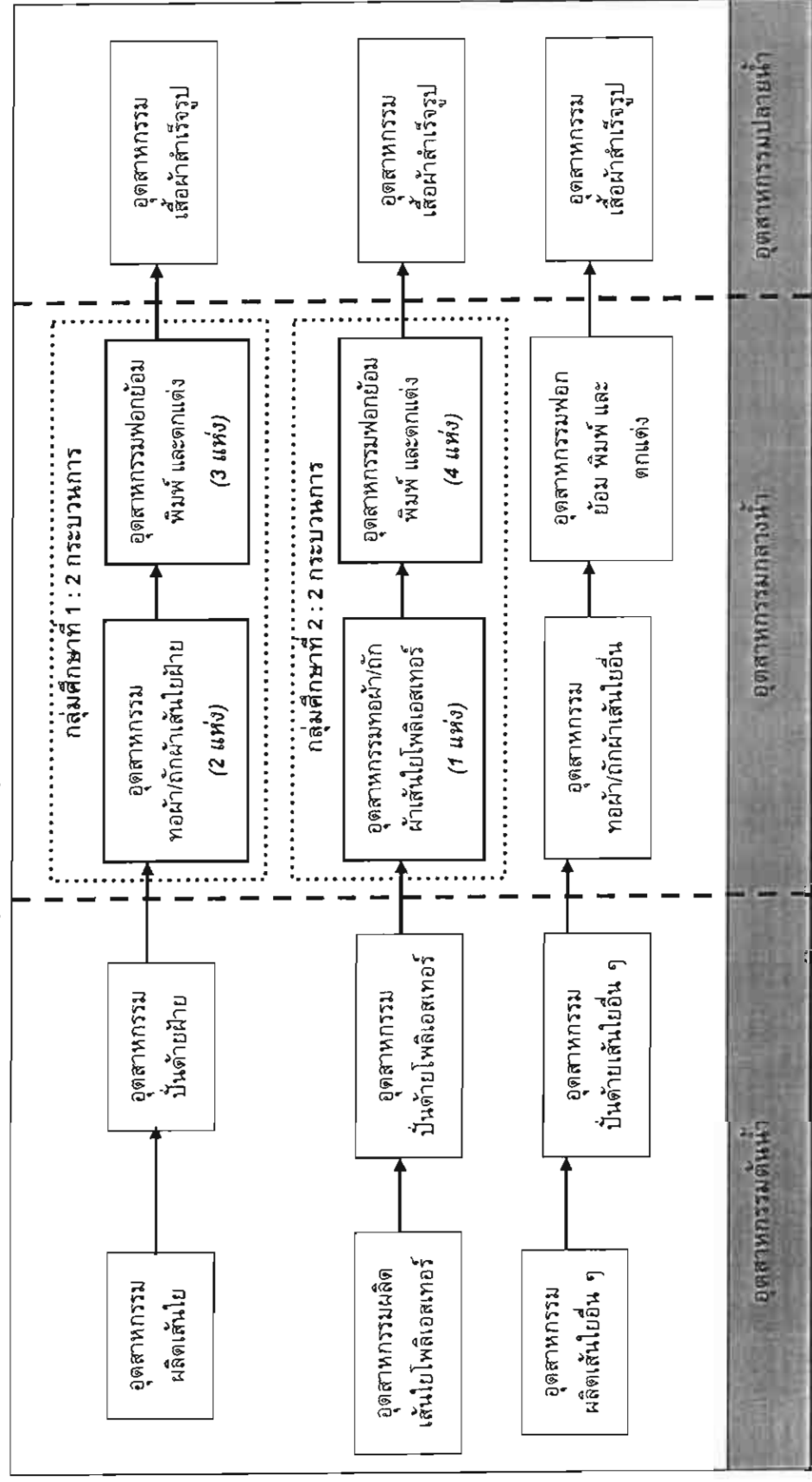
อุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 เป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำของสายโซ่อุปทานการผลิตยางแท่ง ประกอบด้วยสวนยาง โรงงานผลิตยางแผ่น และโรงงานขึ้นรูปยางแท่ง ซึ่งในการศึกษาภายใต้โครงการนี้จะทำการศึกษาในส่วนของการผลิตยางแท่ง STR 20 และโรงงานในสายโซ่อุปทานรวม 6 แห่ง

1.4.3 วิธีการคัดเลือกโรงงานตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกโรงงานเข้าร่วมในโครงการฯ เพื่อเป็นโรงงานตัวอย่าง โดยใช้หลักเกณฑ์ดังนี้

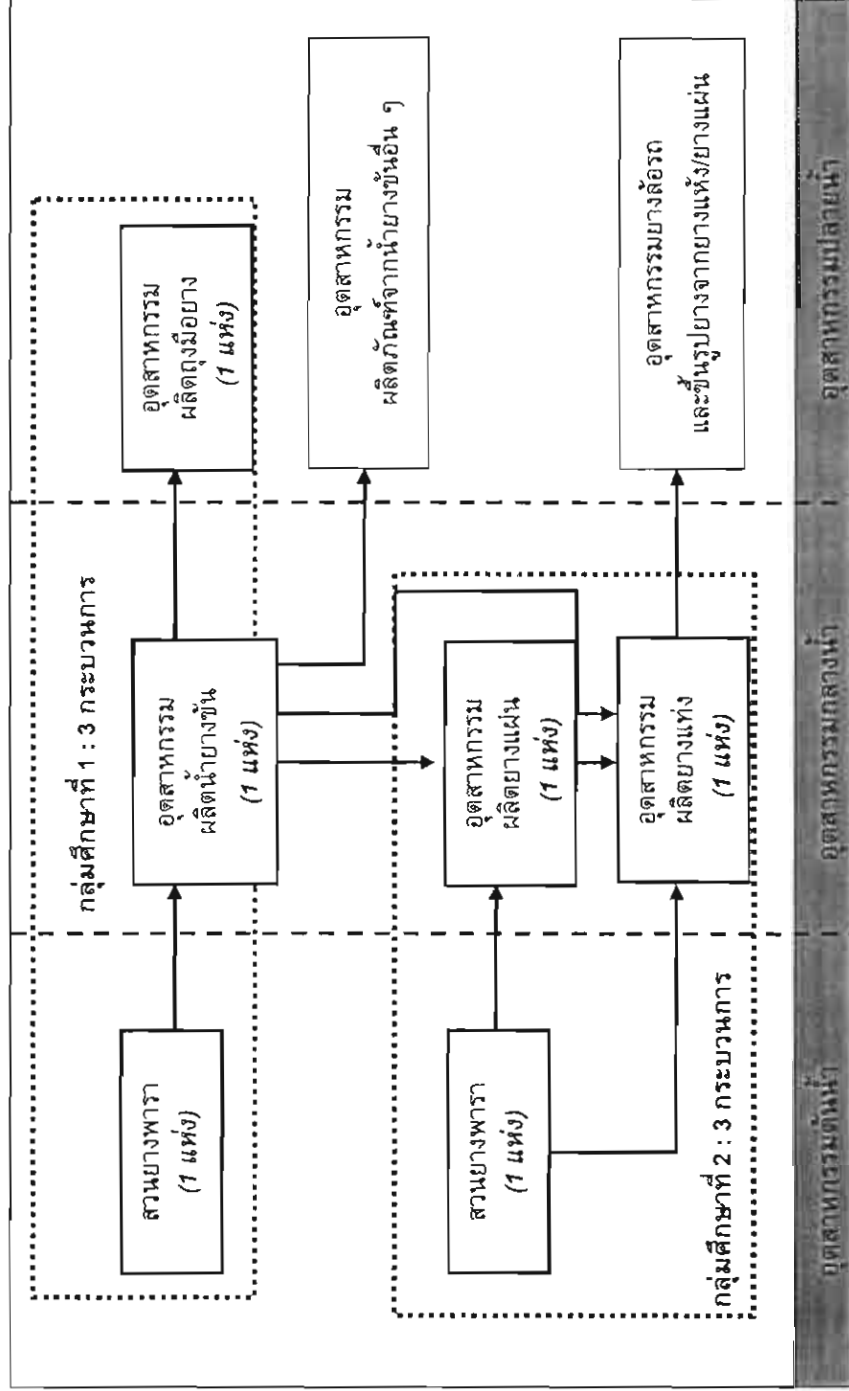
- 1) มีความสมัครใจเข้าร่วมโครงการฯ และมีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินการจัดการสารเคมีในโรงงาน
- 2) มีผลิตภัณฑ์ส่งออกหรืออยู่ในระหว่างพัฒนาสินค้าเพื่อขายไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป
- 3) มีประสบการณ์ในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสะอาด หรือมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001
- 4) มีความพร้อมในการจัดเตรียมบุคลากรเพื่อประสานงานและร่วมกิจกรรมภายใต้โครงการฯ
- 5) มีข้อมูลด้านการจัดซื้อ และการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตที่ชัดเจนสามารถตรวจสอบได้

กลุ่มศึกษาในอุตสาหกรรมสิ่งทอ



รูปที่ 1-1 กลุ่มศึกษาที่คัดเลือกจากสาขาย่อยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมสิ่งทอ

กลุ่มศึกษาในอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ



รูปที่ 1-2 กลุ่มศึกษาที่คัดเลือกจากสายโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมยางธรรมชาติ

1.5 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาเป็นการทำกรณีศึกษาในอุตสาหกรรมเป้าหมายและอุตสาหกรรมในสายโซ่การผลิตทั้งระบบ โดยมีขอบเขตการศึกษาดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูล (ชนิด ปริมาณ และลักษณะการใช้ (intended use)) สารเคมีอันตรายที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อใช้ประกอบในการทำรายงานการประเมินอันตรายของสารเคมี และเป็นข้อมูลในประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ปราศจากสารอันตราย
2. ประเมินทางเลือกของภาคธุรกิจที่อยู่ในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยการตรวจประเมินเพื่อลดการใช้สารเคมีอันตราย (Toxic Use Reduction Assessment) ในโรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้กฎระเบียบ REACH และสำรวจแนวทางการปรับปรุงตนเองของอุตสาหกรรมในภาพรวม
3. ศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบของระเบียบว่าด้วยสารเคมีของสหภาพยุโรปต่อต้นทุนการผลิตและระดับของความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาสารเคมีเพื่อการผลิต ผลิตภัณฑ์ ขีดความสามารถในการพัฒนาสินค้าและภาพลักษณ์ของสินค้าในตลาด
4. ส่งเสริมให้อุตสาหกรรมเป้าหมายได้รับทราบและมีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนเกิดความตระหนักในความสำคัญของกฎระเบียบ REACH เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมกลุ่มเป้าหมายของไทยในตลาดสหภาพยุโรปหรือตลาดอื่น ๆ

1.6 ระเบียบวิธีการศึกษา

1. เก็บข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

(1) ข้อมูลปฐมภูมิ เช่น ข้อมูลชนิด และประเภทของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งด้านปริมาณที่ใช้ ราคา และลักษณะการใช้งาน รวมถึงแหล่งผู้ผลิตสารเคมีนั้น ๆ ซึ่งทำการเก็บข้อมูลดังกล่าวจากโรงงานตัวอย่าง โดยวิธีการดำเนินการศึกษาในโรงงานตัวอย่างมีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ประชุมเพื่อจัดตั้งทีมงานของโรงงาน ซึ่งแจ้งขอบเขตการดำเนินงานและจัดทำแผนการดำเนินงานของโรงงาน
- 2) สืบค้นและรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นด้านกระบวนการผลิตและการใช้สารเคมี (ซึ่งรวมทั้งชนิด ปริมาณ และลักษณะการใช้งานของสารเคมี เพื่อประกอบการประเมินอันตรายของสารเคมี และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

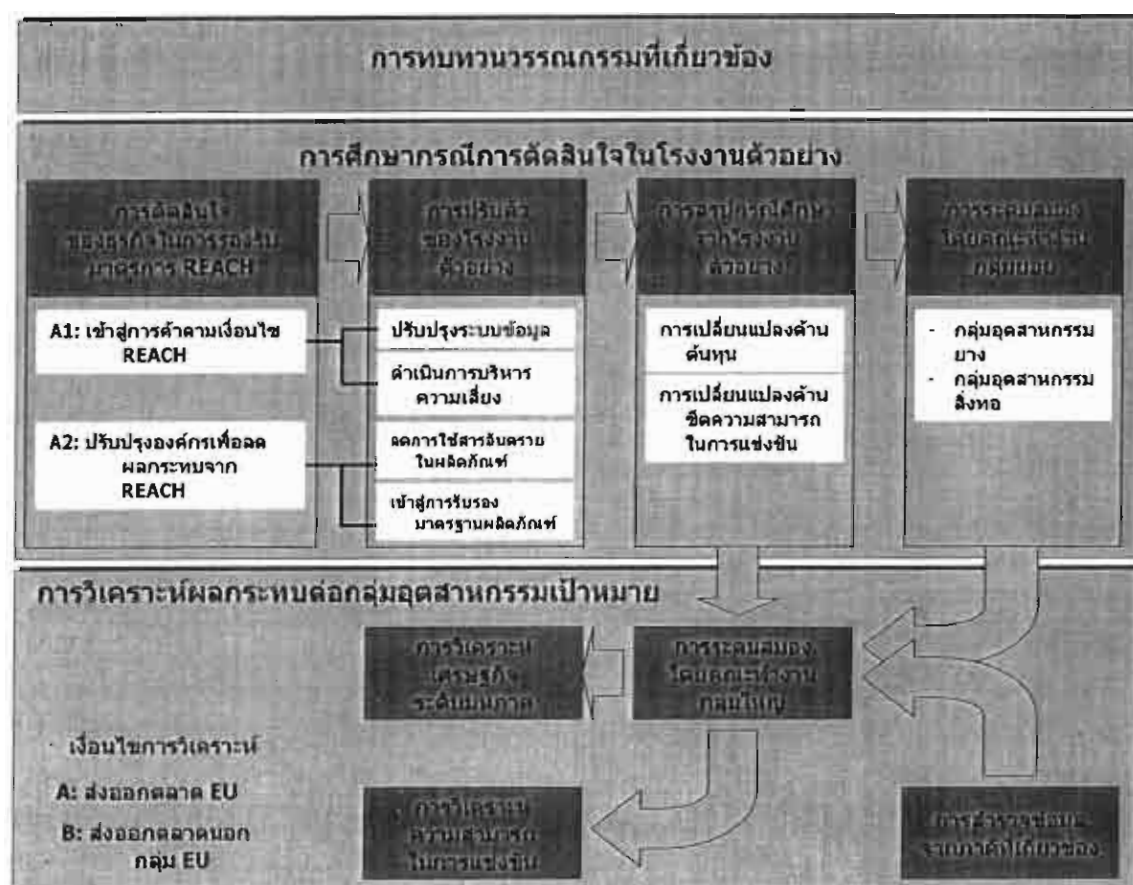
เกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ปราศจากสารเคมีอันตราย) รวมถึงรวบรวมข้อมูลสนับสนุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีของโรงงานเพื่อนำมาจัดทำบัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีของโรงงาน

- 3) วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณการใช้สารเคมี และจัดลำดับประเด็นปัญหาด้านการใช้สารเคมีเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารตกค้างในผลิตภัณฑ์และประเมินแนวทางในการปรับปรุงด้านการใช้สารเคมีในโรงงาน
- 4) อบรมด้านการจัดการความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีเพื่อใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการบริหารจัดการสารเคมีของโรงงาน
- 5) สัมมนาเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อประเมินผลกระทบและทางเลือกในการปรับปรุงด้านการใช้สารเคมีเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มในการตัดสินใจของอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- 6) สัมมนาเพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อประเมินปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขันเพื่อส่งออกสินค้าไปยังสหภาพ ยุโรปภายใต้ระเบียบ REACH

ในขั้นแรกของการศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลชนิด และปริมาณการใช้สารเคมีในโรงงาน เพื่อบ่งชี้ลำดับความสำคัญของการใช้สารเคมีและมาตรการป้องกันสารอันตรายที่เกี่ยวข้องในกรณีที่มีการใช้สารเคมีอันตราย ข้อเท็จจริงเหล่านี้ได้นำไปสู่การตัดสินใจของโรงงานใน 2 รูปแบบหลัก คือ กรณีที่ 1) การผลิตสินค้าส่งเข้าตลาดสหภาพยุโรปตามเงื่อนไข REACH และกรณีที่ 2) การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดผลกระทบจากระเบียบ REACH ทั้งนี้โรงงานที่พยายามจะปฏิบัติตามระเบียบ REACH อาจต้องดำเนินการใน 2 เรื่องหลัก คือ 1) การปรับปรุงระบบข้อมูลการใช้สารเคมีให้ตอบสนองคู่ค้า และ/หรือ 2) การพัฒนาการบริหารความเสี่ยงในโรงงาน ส่วนโรงงานที่เลือกปรับตัวเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ไม่ให้เข้าเงื่อนไขตามระเบียบ REACH อาจต้องพยายามลด/เลิกการใช้สารเคมีอันตรายโดยการทดแทนด้วยสารเคมีที่ปลอดภัยกว่า และ/หรือหาวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์ เช่น การเข้าสู่ระบบฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

(2) ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งเก็บรวบรวมไว้โดยหน่วยงานต่าง ๆ ของไทย อาทิ กรมศุลกากร กรมส่งเสริมการส่งออก กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กรมการค้า ต่างประเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น โดยเน้นการเก็บข้อมูลเชิงมหภาค ระดับอุตสาหกรรมของอุตสาหกรรมเป้าหมาย อาทิ จำนวนผู้ประกอบการผลิตในประเทศ จำนวนผู้ประกอบการส่งออก สัดส่วนการส่งออกของสินค้าไทยในตลาดสหภาพยุโรป ฯลฯ

2. กำหนดกรอบการวิเคราะห์ผลกระทบของ REACH



รูปที่ 1-3 กรอบการวิเคราะห์ของ REACH

การศึกษานี้ มุ่งประเมินผลกระทบ REACH ต่อกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังต่างประเทศทั้งในและนอกสหภาพยุโรป ใน 2 ด้านหลัก คือ 1) ผลกระทบด้านต้นทุนภายในขององค์กรธุรกิจเอง และ 2) ผลกระทบด้านขีดความสามารถในการแข่งขัน ทั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาแบบติดตามกรณีศึกษาในสถานการณ์จริงในโรงงานตัวอย่าง และการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นในกลุ่มคณะทำงานซึ่งมาจากบุคลากรหลักในภาคที่เกี่ยวข้อง

แนวทางในการศึกษาผลกระทบ REACH ยึดตามมุมมองด้านการปรับตัวในสถานการณ์จริงของภาคธุรกิจเป็นสำคัญ กล่าวคือ เมื่อธุรกิจได้รับแรงผลักดันจากคู่ค้าให้เข้าสู่กระบวนการของ REACH ได้ตัดสินใจใน 2 ลักษณะ คือ

กลุ่ม A : ธุรกิจอยู่ในสายโซ่การผลิตที่มีตลาดส่งออกในกลุ่มประเทศยุโรป ซึ่งได้รับแรงกดดันทางธุรกิจสูงจึงต้องมีการปรับตัวให้ดำรงอยู่ได้ในสถานการณ์ใหม่ คณะผู้วิจัยคาดหวังว่าการตัดสินใจเกี่ยวกับการเผชิญ REACH เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ กลุ่มแรกทำการปรับการจัดการการผลิตให้สามารถสนองความต้องการในกระบวนการ REACH ตามเงื่อนไขที่จะเกิดขึ้น และกลุ่มที่สองปรับปรุงเพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีที่จะเป็นเงื่อนไขเข้าสู่กระบวนการ REACH

1) กลุ่ม A 1 : เข้าสู่การค้าตามเงื่อนไข REACH

ธุรกิจกลุ่มนี้อยู่ในสายโซ่การผลิตที่ต้องเข้าสู่กระบวนการ REACH แต่ขาดความพร้อมและ/หรือ ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตให้หลุดพ้นจากเงื่อนไข REACH จึงต้องปรับตัวให้สามารถมีข้อมูลด้านความปลอดภัยของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ และข้อมูลอื่น ๆ เพียงพอต่อการตอบสนองลูกค้าที่อยู่ในระบบ REACH

ผลกระทบ : ต่อธุรกิจกลุ่ม A 1 อาจได้รับผลกระทบเรื่องความสามารถในการจัดหาสารเคมี ต้นทุนสารเคมีที่อาจเปลี่ยนไป และต้นทุนการจัดการในองค์กรเมื่อมีการปรับปรุงระบบข้อมูลสารเคมี รวมทั้งการจัดการความเสี่ยงของการผลิตผลิตภัณฑ์

2) กลุ่ม A 2 : ปรับปรุงองค์กรเพื่อลดผลกระทบจาก REACH

ธุรกิจกลุ่มนี้มีความพร้อมภายในองค์กรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิตให้ปลอดภัยสูงทำให้ไม่ต้องไปดำเนินการตอบสนองในระบบ REACH โดยตรง

ผลกระทบ : อาจมีการลงทุนหรือมีต้นทุนต่อเนื่องในการศึกษาและพัฒนาการผลิตแต่ก็สามารถควบคุมความเสี่ยงทางธุรกิจได้ดี (จากผลกระทบ REACH ในวงกว้าง) รวมทั้งมีโอกาสดำเนินการค้ามูลค่าเพิ่มในตลาดได้ดีขึ้น

กลุ่ม B : ธุรกิจที่ขาดความพร้อม ความมั่นใจหรือมีข้อจำกัดในการเข้าสู่กระบวนการ REACH ขณะเดียวกันก็มีความพร้อมในการทำการตลาดในประเทศนอกกลุ่มยุโรป การตัดสินใจจึงมีลักษณะไม่สนใจตลาดยุโรป และหันไปมุ่งทำการตลาดในประเทศ และตลาดส่งออกใหม่ ๆ นอกกลุ่มยุโรปที่ไม่มีมาตรการการนำเข้าที่เข้มงวด

ผลกระทบ : ที่ธุรกิจกลุ่มนี้จะได้รับจึงไม่อยู่ในรูปความสามารถในการจัดหาสารเคมีและต้นทุนสารเคมีที่อาจเปลี่ยนแปลงไป แต่ไม่มีการปรับเปลี่ยนภายในองค์กรเพื่อรองรับ REACH

3. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

3.1 การศึกษาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของ ความเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 การจัดทำบัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมเป้าหมาย

การจัดทำบัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมเป้าหมายตลอดสายโซ่การผลิตที่เกี่ยวข้องมีความจำเป็นต่อการศึกษผลกระทบของระเบียบ REACH ต่อการส่งออกสินค้าจากประเทศไทยไปสหภาพยุโรป ทั้งนี้ เพราะการจัดหาและส่งต่อข้อมูลสารเคมีเป็นสาระสำคัญในขั้นตอนของ ระเบียบ REACH โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีสารเคมีตกค้างที่อาจทำให้เกิดอันตรายในขณะใช้งาน วัตถุประสงค์ของการจัดทำบัญชีสารเคมี คือ 1) เพื่อให้ทราบถึงปริมาณและชนิดรวมทั้งลักษณะการเกิด อันตรายของสารเคมีที่อาจตกค้างในผลิตภัณฑ์ 2) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการนำไปใช้งานของสารเคมี ที่พบในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย บัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีเป็นพื้นฐานสำหรับกิจกรรมในขั้นต่อไป คือ 1) ศึกษาแนวโน้มของสารเคมีที่อาจได้รับผลกระทบที่เกิดจากระเบียบ REACH ยกตัวอย่างเช่น สารเคมีอาจสูญหายเนื่องจากการยกเลิกการผลิต ราคาของสารเคมีที่สูงขึ้น เป็นต้น 2) ศึกษา ศักยภาพในการปรับเปลี่ยนสารเคมีและกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกัน ตลอดจนแนวทางในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ และ 3) เพื่อให้ผู้ประกอบการในโรงงานตัวอย่างสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการ รวบรวมข้อมูลสารเคมีเพื่อการดำเนินงานด้านการจัดการความเสี่ยงอันตรายจากการใช้สารเคมีใน โรงงาน และการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อการจัดการสารเคมีอันตรายในโรงงาน

คณะผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลสารเคมีที่มีการใช้ในอุตสาหกรรมเป้าหมายจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจเบื้องต้น และใช้เป็นแนวทางในการสำรวจข้อมูลในโรงงาน ตัวอย่าง โดยได้ใช้เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมี โดยคัดเลือก ข้อมูลที่สำคัญ เช่น ข้อมูลคุณสมบัติความปลอดภัยของสารเคมีแต่ละชนิดมาจากเอกสารความปลอดภัย (Safety Data Sheet ; MSDS) ที่จัดทำโดยผู้จำหน่ายสารเคมี และข้อมูลด้านการจัดเก็บและการใช้ สารเคมีจากการบันทึกของโรงงานตัวอย่าง

บัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีที่ได้จากการสำรวจในโรงงานตัวอย่างที่ได้แสดงในรายงาน ฉบับนี้ แสดงให้เห็นถึงปัญหาของการจัดหาและส่งต่อข้อมูลสารเคมีจากผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสารเคมี คือ ความไม่ชัดเจนของข้อมูลในเอกสารความปลอดภัยที่ทางผู้จัดหาสารเคมีให้กับโรงงานตัวอย่าง และ ยังแสดงให้เห็นว่าการจัดการข้อมูลสารเคมีของโรงงานตัวอย่างยังไม่มีความสมบูรณ์เพียงพอต่อการ นำมาสนับสนุนด้านการจัดการความเสี่ยงอันตรายของการใช้สารเคมี ด้วยบริบทที่แตกต่างกันทำให้ผล กระทบและความสามารถในการรองรับความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมเป้าหมาย ซึ่งได้แก่

อุตสาหกรรมผลิตผ้าผืนสำเร็จ อุตสาหกรรมถุงมือยาง และอุตสาหกรรมยางแท่ง STR 20 มีความแตกต่างกันไปด้วย ซึ่งจะได้กล่าวถึงในลำดับต่อไป

ระเบียบ REACH มีความเกี่ยวข้องกับการรายงานข้อมูลสารเคมีผ่านสายโซ่อุปทานตลอดจนถึงผู้บริโภค ผู้นำเข้าสินค้าในตลาดสหภาพยุโรป ต้องจัดหาข้อมูลสารเคมีที่เกี่ยวข้องต่อการบ่งชี้ชนิด ปริมาณ และคุณลักษณะเฉพาะด้านต่าง ๆ ของสารเคมี รวมถึงข้อมูลความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และความเป็นพิษในสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยออกจากการใช้งานปกติรายงานผ่านขั้นตอนระเบียบ REACH ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการทบทวนการใช้สารเคมีในอุตสาหกรรมเป้าหมายก่อน เพื่อทำความเข้าใจและเป็นแนวทางในการสำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีจริงในโรงงานตัวอย่าง

ข้อมูลสารเคมีที่มีความจำเป็นที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

ชนิดของสารเคมี เนื่องจากชื่อสารเคมีที่มีใช้โดยทั่วไปมีหลายชื่อ ทั้งชื่อทางเคมีและชื่อทางการค้า คณะผู้วิจัย จึงได้บ่งชี้สารเคมีด้วย CAS number ของสารเคมี ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากเอกสารความปลอดภัยของสารเคมีรวมถึงฐานข้อมูลสารเคมีที่มีอยู่ เพื่อทำการสืบค้นและระบุว่าจัดเป็นกลุ่มสารเคมีต้องห้ามที่ประกาศในระเบียบ REACH หรือไม่ สารเคมีในกลุ่มที่อาจถูกจำกัดการใช้เพราะมีความอันตรายร้ายแรง ประกอบด้วยกลุ่ม CMR (Carcinogen, Mutagen and Reprotoxic) และกลุ่ม PBTs (Persistent Bioaccumulate and Toxic Substances) และยังได้ระบุว่ายังเป็นกลุ่มสารเคมีที่มีความอันตรายที่ได้กำหนดไว้ใน ANNEX I ของระเบียบ Directive 67/548/EEC หรือไม่

ความเข้มข้นของสารเคมี เพื่อประเมินปริมาณสารเคมีแต่ละชนิดที่ใช้และที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์จึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลความเข้มข้นหรือสัดส่วนของสารเคมีที่ใช้ในการผลิตของโรงงานเป้าหมาย เนื่องจากสารเคมีหลายชนิดได้ถูกนำไปใช้โดยการเจือจางเพื่อการใช้งานที่เหมาะสม หรือสารเคมีที่ใช้นั้นอยู่ในรูปของเคมีภัณฑ์ที่มักมีการผสมกันของสารเคมีหลายชนิดและหลายสัดส่วนในรูปของเคมีภัณฑ์เพื่อตอบสนองการใช้งานเฉพาะด้าน

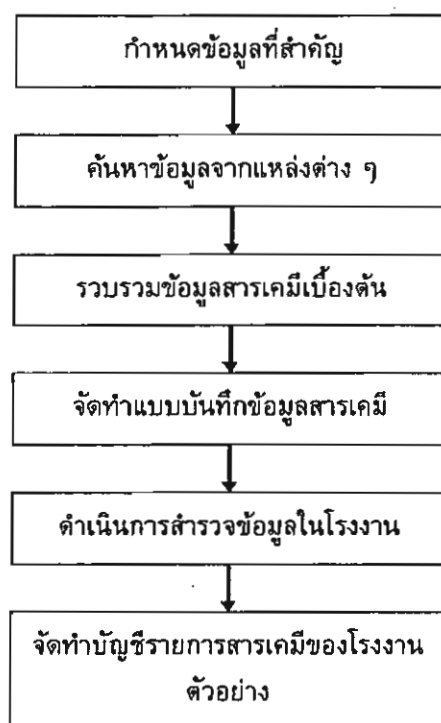
ปริมาณการใช้สารเคมี เป็นข้อมูลที่แสดงถึงขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีในโรงงานเป้าหมายเนื่องจากระเบียบของ REACH และใช้คัดเลือกประเด็นปัญหาของการใช้สารเคมีสำหรับการแก้ไขหรือปรับเปลี่ยนชนิดสารเคมีในโรงงานเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม ข้อมูลปริมาณการใช้สารเคมีนั้นเป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหวเนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับต้นทุนการผลิตของแต่ละโรงงาน คณะผู้วิจัย จึงได้กำหนดกำหนดลักษณะของข้อมูลเป็นช่วง โดยกำหนดช่วงปริมาณการใช้สารเคมีของแต่ละโรงงานเป็น 5 ระดับด้วยกัน คือ สูง ก่อนข้างสูง ปานกลาง ก่อนข้างต่ำ และ ต่ำ

ราคาของสารเคมี ราคาของสารเคมีเป็นข้อมูลที่ใช้ในการบ่งชี้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยตรงกับสารเคมีที่อาจได้รับผลกระทบในมุมมองด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายของสารเคมีที่ต้องปรับสูงขึ้น และเป็นประเด็นสำคัญในการวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการปรับเปลี่ยนสารเคมี ซึ่งราคาของ

สารเคมีมีความสำคัญต่อการวิเคราะห์ผลกระทบต่อโครงสร้างต้นทุนและราคาสินค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างไรก็ดี ราคาของสารเคมีแต่ละชนิดในโรงงานเป้าหมายเป็นข้อมูลที่มีความอ่อนไหวเนื่องจากเกี่ยวข้องโดยตรงกับต้นทุนการผลิตของแต่ละโรงงาน คณะผู้วิจัย จึงได้เก็บข้อมูลราคาสารเคมีเป็นช่วงแบ่งเป็น 5 ระดับด้วยกัน คือ สูง ก่อนข้างสูง ปานกลาง ก่อนข้างต่ำ และ ต่ำ

ลักษณะการใช้งาน สารเคมีแต่ละประเภทที่มีการใช้อยู่ในโรงงานตัวอย่างมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน บางชนิดมีการใช้เพื่อเป็นสารเคมีตัวกลาง (intermediate) ในกระบวนการ เช่น กรด สารซักล้าง เป็นต้น หรือเป็นสารเคมีที่ใช้เคลือบหรือใส่ลงในผลิตภัณฑ์ เช่น แป้งฝุ่น สารตกแต่งผิวสัมผัสของผ้า เป็นต้น ดังนั้น ข้อมูลลักษณะการใช้หรือประเภทของสารเคมีจึงมีความสำคัญในการบ่งชี้ปัญหาและผลกระทบจากสารเคมีที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ได้ รวมถึงเพื่อใช้ในการวิเคราะห์แนวทางเลือกเพื่อปรับเปลี่ยนสารเคมี

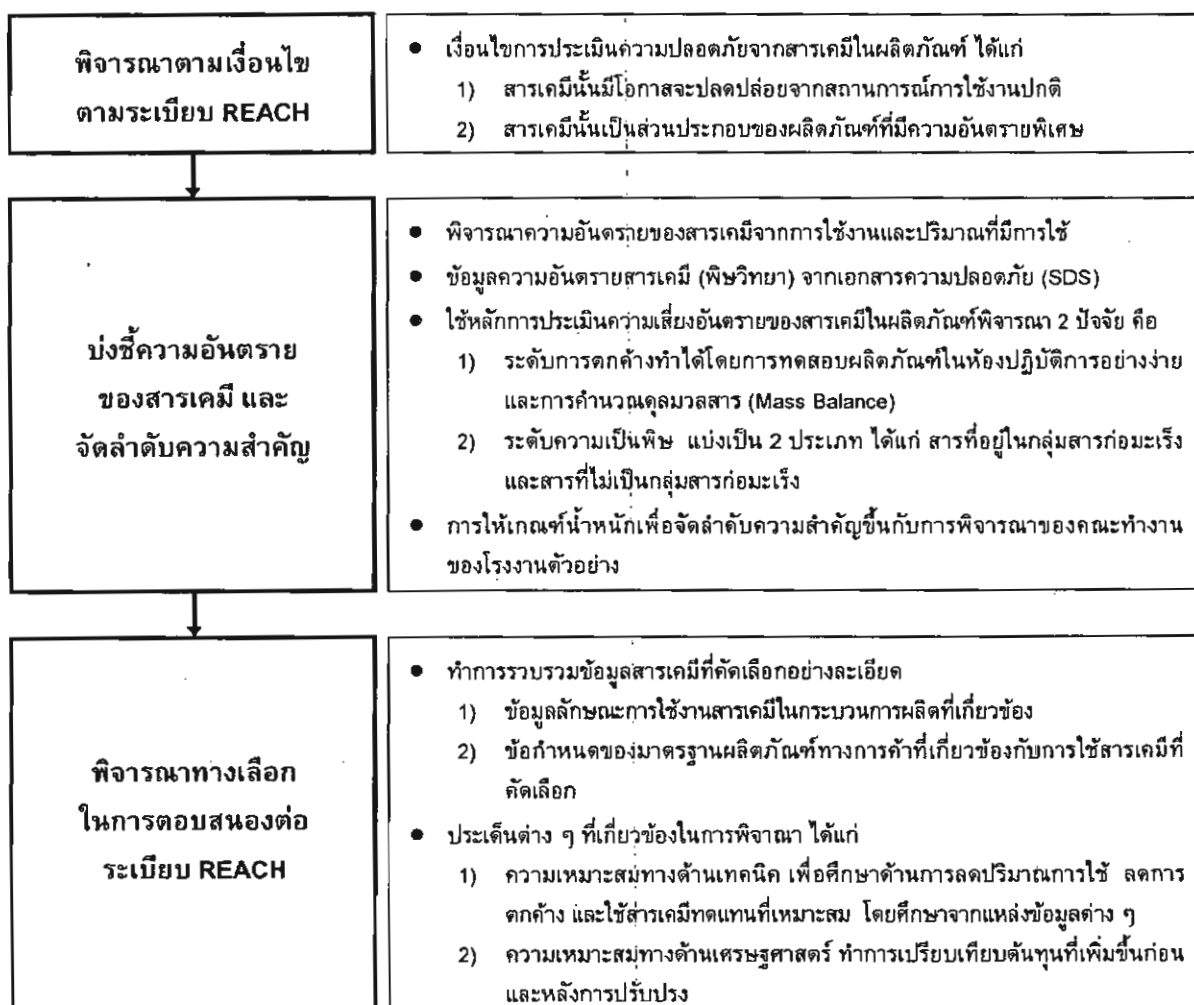
จากข้อมูลข้างต้นที่จำเป็นเพื่อการศึกษาในครั้งนี้ คณะผู้วิจัย ได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลสารเคมีจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลจากสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ หนังสือทางวิชาการ (ยาง : ชนิด สมบัติ และการใช้งาน และสารเคมียาง จากศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ) และข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น และได้ทำการตรวจสอบข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นจึงใช้เป็นข้อมูลสารเคมีเบื้องต้นเพื่อใช้สำหรับดำเนินการสำรวจการใช้สารเคมีในโรงงานตัวอย่าง เพื่อจัดทำบัญชีรายการสารเคมีของโรงงาน ขั้นตอนการดำเนินงานดังแสดงในรูปที่ 1-4



รูปที่ 1-4 ขั้นตอนการจัดทำบัญชีข้อมูลการใช้สารเคมีในโรงงานตัวอย่าง

3.1.2 การประเมินแนวทางการปรับปรุงการใช้สารเคมี

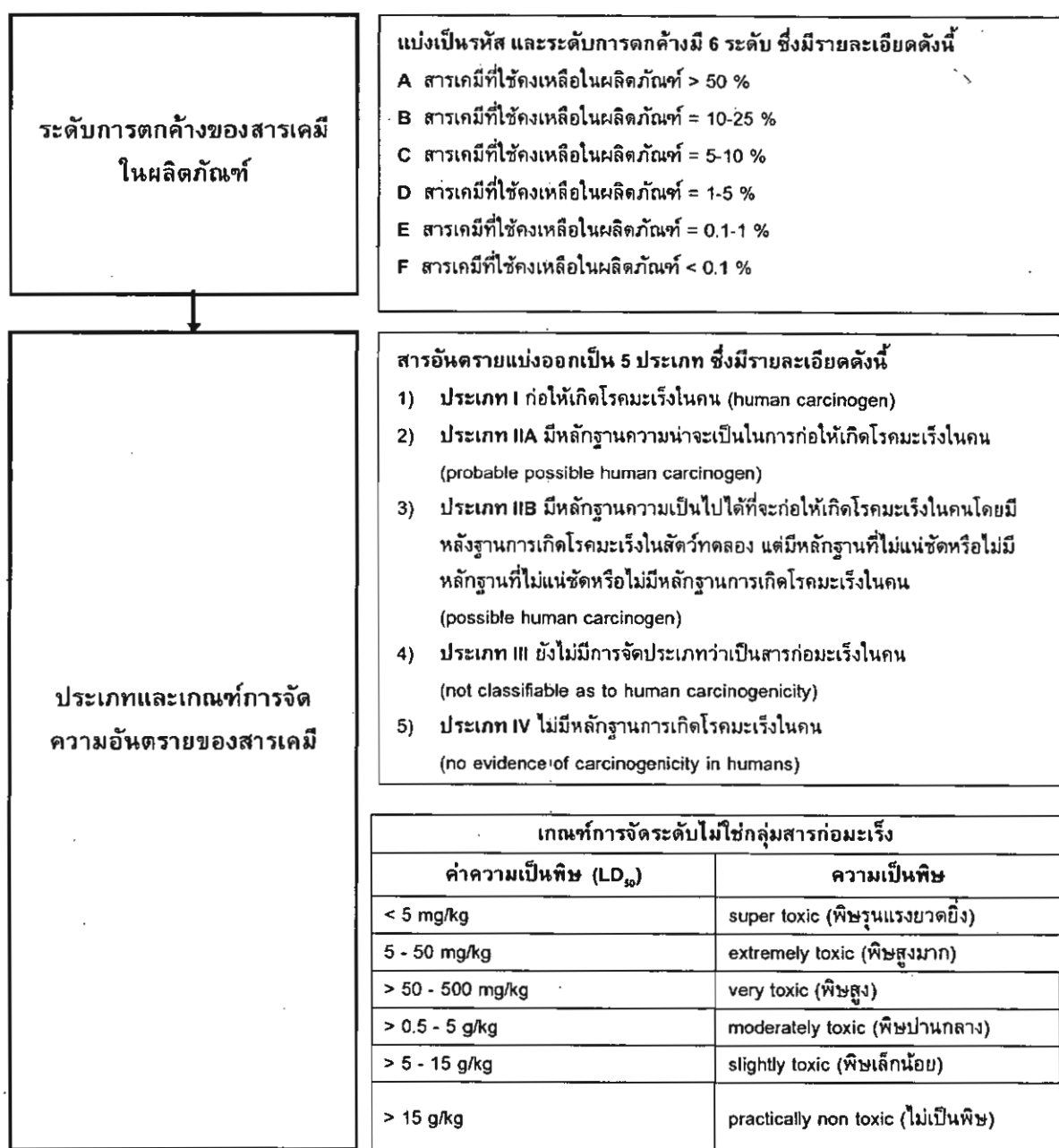
การประเมินแนวทางการปรับปรุงการใช้สารเคมีเป็นแนวทางหนึ่งในการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับระเบียบ REACH ซึ่งเป็นข้อกำหนดด้านการใช้สารเคมีของสหภาพยุโรป ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่ออุตสาหกรรมส่งออกที่ใช้สารเคมีเป็นหลักในการผลิต เนื่องจากสารเคมีที่มีอันตรายบางส่วนอาจตกค้างในผลิตภัณฑ์และถูกจำกัดการนำเข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรปได้ ในขณะเดียวกันการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสมทั้งชนิดและปริมาณจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น มีความสอดคล้องกับเงื่อนไขทางการค้าด้านสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ที่มีแนวโน้มมากขึ้นในปัจจุบันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีของสินค้าไทยในตลาดการค้าของโลก ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงการใช้สารเคมีที่นำเสนอในบทนี้เป็นแนวทางที่ผู้วิจัยประยุกต์มาจากการศึกษาจากงานวิจัยของต่างประเทศประกอบกับหลักการประเมินความเสี่ยงอันตราย และการประเมินตามแนวทางเทคโนโลยีสะอาด โดยปรับให้ผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้ได้ง่ายขึ้น ซึ่งผลของการประเมินเพื่อปรับปรุงการใช้สารเคมีนี้เป็นเพียงแนวทางให้กับผู้ประกอบการได้เห็นถึงความสำคัญและพิจารณาถึงความจำเป็นเพื่อประกอบการตัดสินใจเบื้องต้นต่อการจะจากระเบียบ REACH



รูปที่ 1-5 ขั้นตอนการประเมินแนวทางการปรับปรุงการใช้สารเคมี

จากการดำเนินการรวบรวมรายการสารเคมีที่ใช้ในโรงงานตัวอย่างในหัวข้อที่ผ่านมา คณะทำงานของโรงงานทำการประเมินแนวทางการปรับปรุงการใช้สารเคมีอันตรายเพื่อหาแนวทางในการลดการใช้และการปรับเปลี่ยนสารเคมีทดแทน เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากเงื่อนไขของระเบียบ REACH ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ โดยมีกรอบการดำเนินการดังรูปที่ 1-5 เริ่มจากพิจารณาประเด็นสารเคมีที่มีความอันตรายในผลิตภัณฑ์ มีความเป็นไปได้ในการตกค้างในผลิตภัณฑ์ และมีโอกาสจะถูกปลดปล่อยออกเมื่อใช้งานในสภาวะปกติ (Intended release) ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการดำเนินการเหล่านี้ คือ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้สารเคมีและผู้จัดหาสารเคมีที่ต้องส่งผ่านข้อมูลเพียงพอให้กับผู้นำสารเคมีเหล่านั้นไปใช้ แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตในขั้นต้นของสายโซ่การผลิตอาจไม่ได้รับผลกระทบมากนักเนื่องจากสารเคมีที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ขั้นต้นอาจถูกล้างออกจนหมดจนไม่มีหลงเหลือในผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย (Finished good) ที่จะถูกปลดปล่อยมาจากการใช้งานเมื่อไปถึงมือผู้บริโภคแล้ว ยกตัวอย่างเช่น สำหรับผู้ผลิตผ้าดิบ (ผ้าทอเพื่อย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จ) ต้องใช้สารเคมีในกระบวนการลงแป้ง เมื่อทำการส่งต่อให้ผู้ประกอบการฟอกย้อมจะต้องทำการซักล้างแป้งที่อยู่ในผ้าดิบจนหมด ดังนั้นสารลงแป้งเหล่านี้จึงไม่มีความจำเป็นปฏิบัติตามเงื่อนไขของระเบียบ REACH ยกเว้นกรณีที่ส่งออกผ้าดิบเข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรปโดยตรง แล้วจึงจัดลำดับความสำคัญของสารเคมีโดยนำหลักการของการประเมินความเสี่ยงอันตราย โดยปัจจัยที่นำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาได้แก่ ปริมาณสารเคมีที่มีโอกาสเกิดขึ้นจากการตกค้างและความเป็นพิษของสารเคมี โดยมีขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงอันตรายของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ดังในรูป 1-6

การคัดเลือกประเด็นปัญหาสำคัญ เพื่อทำการศึกษาแนวทางปรับปรุงการใช้สารเคมีด้วยการลดและปรับเปลี่ยนสารเคมีที่มีความอันตรายด้วยสารเคมีที่มีความปลอดภัยกว่า แนวทางการลดอันตรายจากสารเคมีจากการใช้ของผู้ปฏิบัติงานมีความสำคัญตามมาตรการจัดการความเสี่ยงสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์จุดอันตราย เหตุการณ์ผิดปกติ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น และสุดท้ายการดำเนินการปรับปรุงการใช้สารเคมีต้องกำหนดเป็นมาตรการร่วมกันโดยวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทุกด้าน และการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของทุกฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายบริหาร ฝ่ายการผลิต การตลาด และการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ กำหนดเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงานและมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งให้ความสำคัญกับมาตรการการควบคุมการใช้สารเคมีให้เป็นไปตามกฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากระเบียบ REACH ที่ต้องปฏิบัติตาม



รูปที่ 1-6 ขั้นตอนการประเมินความอันตรายของสารเคมีในผลิตภัณฑ์

คณะผู้วิจัย ได้ให้ข้อมูลสาระสำคัญของร่างระเบียบ REACH และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องแก่ผู้บริหารและคณะทำงานของโรงงานตัวอย่าง เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและจัดหาแนวทางแก้ไข โดยผ่านกระบวนการให้ความรู้ การตรวจประเมิน การนำเสนอข้อเท็จจริง และการรับฟังข้อคิดเห็นจากประชุมร่วมกับผู้บริหารของโรงงานตัวอย่างและการประชุมร่วมกันของคณะทำงานของกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย

3.1.3 การศึกษาแนวโน้มในการตัดสินใจของโรงงานในสายโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมาย

ในการศึกษาแนวโน้มในการตัดสินใจของโรงงานในสายโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมายคณะผู้วิจัย ได้ทำการสัมภาษณ์เพื่อสำรวจความคิดเห็นร่วมกับกลุ่มผู้บริหารของโรงงานตัวอย่าง ผู้แทนของอุตสาหกรรมเป้าหมาย และผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการฯ เพื่อประเมินแนวโน้มในการตัดสินใจของโรงงานในสายโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมายต่อการปรับตัวเพื่อรองรับระเบียบ REACH โดยใช้ข้อมูลแนวทางการปรับปรุงการใช้สารเคมีจากโรงงานตัวอย่างที่ศึกษา และข้อมูลที่ได้จากการประชุมร่วมกับผู้ผลิตสารเคมี (Supplier) เกี่ยวกับระดับความพร้อม และความสมบูรณ์ของเอกสารด้านความปลอดภัยของสารเคมี (Material Safety Data Sheet: MSDS) ที่จะต้องส่งผ่านไปยังผู้ใช้งาน สถานการณ์ในการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับระเบียบ REACH ของผู้ผลิตสารเคมี และผลกระทบต้นทุนด้านต่าง ๆ ในการผลิต รวมถึงผลกระทบของปัจจัยที่มีต่อขีดความสามารถในการแข่งขัน

โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาร่วมกันระหว่างสถานการณ์สมมติเกี่ยวกับระดับการปรับตัว และเงื่อนไขในการตัดสินใจ ซึ่งสถานการณ์สมมติเกี่ยวกับระดับการปรับตัวตามเงื่อนไข REACH มี 4 สถานการณ์ คือ

- 1) การรักษาตลาดสหภาพยุโรป โดยไม่ปรับปรุงการผลิตใดเลย (A1)
- 2) การปรับปรุงการใช้สารเคมีที่ปลอดภัย (A2-1)
- 3) การเข้าสู่มาตรฐานผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (A2-2)
- 4) การหลีกเลี่ยงตลาดสหภาพยุโรป (B)

โดยกำหนดเงื่อนไขในการตัดสินใจเป็น 3 ประเด็นด้วยกัน คือ

1) การปรับตัวตามเงื่อนไข ซึ่งมีวิธีการในการปรับตัว 4 ด้าน ดังนี้

- การปรับปรุงระบบข้อมูล (การควบคุมสารเคมีอันตราย, การทำข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีจากการใช้งาน (Exposure Scenario), การประเมินสารเคมีในผลิตภัณฑ์)
- การดำเนินการบริหารความเสี่ยงด้านการใช้สารเคมี (การประเมินความเสี่ยงอันตรายของสารเคมี, การจัดลำดับความสำคัญ, การสื่อสาร)
- การลด/ยกเว้นการใช้สารอันตรายในผลิตภัณฑ์
- การสื่อสารการตลาดเพื่อสิ่งแวดล้อม

2) ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต ซึ่งมีต้นทุนที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ 9 ด้าน คือ

- ต้นทุนการจัดทะเบียน
- ต้นทุนการจัดแจ้ง
- ต้นทุนการทดสอบวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ
- ต้นทุนการจัดทำเอกสารรายงาน
- ต้นทุนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีในโรงงานและผลิตภัณฑ์
- การลงทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงาน
- ต้นทุนสารเคมี
- ต้นทุนบุคลากร (ผู้เชี่ยวชาญภายนอก)
- ต้นทุนการจัดการสิ่งแวดล้อม

3) ผลกระทบด้านปัจจัยที่มีผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมีปัจจัย 3 ด้าน คือ

- การรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์
- ความสามารถในการจัดหาสารเคมีเพื่อการผลิต
- ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ รองรับลูกค้า

โดยการตัดสินใจของผู้ร่วมประชุมใช้กระบวนการตัดสินใจร่วมกัน โดยคณะผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบ หลังจากนั้นผู้เข้าร่วมประชุมได้ทำการวิเคราะห์และลงความเห็นร่วมกันสรุปเป็นมติของที่ประชุม ซึ่งผลจากการประชุมเพื่อประเมินแนวโน้มในการตัดสินใจของโรงงานในสายโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมเป้าหมายต่อการปรับตัวเพื่อรองรับระเบียบ REACH ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 4.6 สำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ และหัวข้อ 5.1.6 สำหรับอุตสาหกรรมยาง

3.2 การศึกษาวิเคราะห์ในเชิงโครงสร้างของต้นทุน โดยการรวบรวมการศึกษาของต่างประเทศในเรื่องโครงสร้างต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการดำเนินงานตาม REACH และค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดการใช้สารเคมีทั้งการตรวจประเมินและวิจัยและพัฒนา เช่น ค่าธรรมเนียมการใช้ข้อมูล ค่าสารเคมีที่เพิ่มขึ้น ค่าประเมินความเสี่ยง ค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียน สัดส่วนของค่าใช้จ่ายข้างต้นต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมด (UNIT COST) และโครงสร้างการจัดความรับผิดชอบด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการ REACH

3.3 การศึกษารูปแบบกลไกเพื่อสนับสนุน REACH เช่น การสนับสนุนด้านข้อมูล/ให้บริการทดสอบสารเคมี (จัดหาข้อมูลจดทะเบียน) การสนับสนุนข้อมูล/ให้บริการ การทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยเคมีภัณฑ์ (MSDS) และการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน และการสนับสนุนการจัดทำระบบข้อมูลการใช้และการจัดเก็บสารเคมีอันตราย

4. การจัดตั้งคณะทำงาน

คณะผู้วิจัยได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อประเมินความรับผิดชอบด้านการส่งผ่านข้อมูลสารเคมีระหว่างผู้ผลิตสารเคมี และกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อรองรับระเบียบ REACH ประกอบด้วยคณะทำงาน 2 ชุด คือ

- 1) คณะทำงานกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ ประกอบด้วยโรงงานตัวอย่างในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน 5 โรงงาน ผู้จัดหาสารเคมีในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน 10 บริษัท ผู้แทนจากสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ และผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการฯ
- 2) คณะทำงานกลุ่มอุตสาหกรรมยาง ประกอบด้วย โรงงานตัวอย่างในกลุ่มอุตสาหกรรมยาง จำนวน 6 โรงงาน ผู้จัดหาสารเคมีในกลุ่มอุตสาหกรรมยาง จำนวน 11 บริษัท และผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการฯ

โดยมีคณะผู้วิจัยเป็นเลขานุการและประสานงาน ซึ่งคณะทำงานทั้ง 2 ชุด ดังกล่าว แสดงดังนี้

- คณะทำงานกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ

โรงงานตัวอย่าง จำนวน 5 โรงงาน

- | | |
|--|--|
| 1) บริษัทนันทยางการทอ อุตสาหกรรม จำกัด | 2) บริษัทยูไนเต็ท เท็กไทล์ มิลล์ จำกัด |
| 3) บริษัทไทยนาโซด เท็กไทล์ จำกัด | 4) บริษัทพอใจพิมพ์ผ้าไทย จำกัด |
| 5) บริษัทปากน้ำ เท็กไทล์ จำกัด | |

- ผู้จัดหาสารเคมีในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน 10 บริษัท

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1) บริษัทไดสตาร์ไทย จำกัด | 2) บริษัท HUNTSMAN (Thailand) Ltd. |
| 3) บริษัทBASF (THAI) Ltd. | 4) บริษัท President Chemical Ltd. |
| 5) บริษัทวินนี่เม็กซ์ อุตสาหกรรม จำกัด | 6) บริษัท สยามโปรเทรตติ้ง จำกัด |
| 7) บริษัทไทยโปรดัคอินเตอร์เนชันแนล จำกัด | 8) บริษัท ฟิสิษฐ์ อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด |
| 9) บริษัททอกลัสเคมี จำกัด | 10) บริษัท Nike INC. Liaison Office |

- คณะทำงานกลุ่มอุตสาหกรรมยาง
โรงงานตัวอย่าง จำนวน 6 โรงงาน
 - 1) บริษัท ไทยอีสเทิร์นรับเบอร์ จำกัด
 - 2) บริษัท อี.คิว.รับเบอร์ จำกัด
 - 3) บริษัท ไกรทิพย์ลาเท็กซ์ จำกัด
 - 4) บริษัท ทองไทยเทคนิคอลรับเบอร์ จำกัด
 - 5) บริษัท ด็อกเตอร์บู จำกัด
 - 6) บริษัท มาลาอินเดอร์เทรต จำกัด
- ผู้จัดการสารเคมีในกลุ่มอุตสาหกรรมยาง จำนวน 11 บริษัท
 - 1) บริษัทไบเออร์ไทย จำกัด (มหาชน)
 - 2) บริษัทวิชาร์ด เคมีคัล จำกัด
 - 3) บริษัทไทยอินดัสเตรียลแก๊ส จำกัด (มหาชน)
 - 4) บริษัทไทยโนพารินอินเดอร์เทรต จำกัด
 - 5) บริษัทซันนี่เวิลด์ เคมีเคิล จำกัด
 - 6) บริษัทวินไทย จำกัด (มหาชน)
 - 7) บริษัทเซาท์ซีดี ปีโตรเคมี จำกัด
 - 8) บริษัททโนดม เทรตติ้ง จำกัด
 - 9) บริษัทยูนิคแก๊สเอนด์เคมีคัล จำกัด (มหาชน)
 - 10) บริษัทโพร พลัส จำกัด
 - 11) บริษัท เนชั่นแนลสตาร์ช แอนด์เคมีเคิล (ไทยแลนด์) จำกัด

5. การประชุมระดมความคิดและการอบรม

อุตสาหกรรม	ครั้งที่	วันที่	เรื่อง
สิ่งทอ	1	15 สิงหาคม 2549	- การเตรียมความพร้อมในการรองรับระเบียบ REACH ของผู้ผลิตสารเคมี และโรงงานตัวอย่างสิ่งทอ
	2	28 พฤศจิกายน 2549	- ความพร้อมในการส่งผ่านข้อมูลสารเคมีจากผู้ผลิตสารเคมีไปยังโรงงานตัวอย่างสิ่งทอ เพื่อรองรับระเบียบ REACH
	3	28 สิงหาคม 2549	- อบรมหลักสูตร “ การบริหารความเสี่ยงด้านการใช้สารเคมีในโรงงาน ”
	4	2 กุมภาพันธ์ 2550	- สำรวจความคิดเห็นเพื่อประเมินผลกระทบด้านต้นทุนและแนวโน้มในการตัดสินใจของอุตสาหกรรมสิ่งทอ เพื่อรองรับระเบียบ REACH
	5	28 กุมภาพันธ์ 2550	- วิเคราะห์และประเมินปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสิ่งทอ

อุตสาหกรรม	ครั้งที่	วันที่	เรื่อง
ถุงมือยาง และยางแท่ง STR 20	1	17 สิงหาคม 2549	- การเตรียมความพร้อมในการรองรับระเบียบ REACH ของผู้ผลิตสารเคมี และโรงงานตัวอย่างยาง
	2	30 พฤศจิกายน 2549	- ความพร้อมในการส่งผ่านข้อมูลสารเคมีจากผู้ผลิตสารเคมีไปยังโรงงานตัวอย่างยาง เพื่อรองรับระเบียบ REACH
	3	6 กันยายน 2549	- อบรมหลักสูตร "การบริหารความเสี่ยงด้านการใช้สารเคมีในโรงงาน"
	4	30 มกราคม 2550	- สืบหาความคิดเห็นเพื่อประเมินผลกระทบด้านต้นทุนและแนวโน้มในการตัดสินใจของอุตสาหกรรมยาง เพื่อรองรับระเบียบ REACH
	5	23 กุมภาพันธ์ 2550	- วิเคราะห์และประเมินปัจจัยด้านความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสิ่งทอ

จากนั้น นำผลที่ได้รับจากการประชุมแต่ละครั้งไปวิเคราะห์และสรุปผล ซึ่งปรากฏในรายงานการศึกษาบทที่ 4 ถึง 7

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รายงานการศึกษาถึงผลกระทบ REACH ต่อสายโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมส่งออกของประเทศไทยและข้อเสนอ
2. บุคลากรของอุตสาหกรรมกลุ่มเป้าหมายได้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักใน ความสำคัญของกฎระเบียบ REACH เพื่อสร้างความตระหนักในการเตรียมรับมือกับ ระเบียบฯ ดังกล่าวผ่านเวทีสาธารณะ
3. ขั้นตอนในการปฏิบัติของโรงงานเพื่อเข้าสู่ระบบ REACH

บทที่ 2

ระเบียบว่าด้วยสารเคมีของสหภาพยุโรป

ระเบียบว่าด้วยสารเคมีของสหภาพยุโรป (Registration Evaluation and Authorization of Chemicals ; REACH) ส่งผลกระทบต่อสินค้าทั้งหลายที่ใช้สารเคมีเป็นวัตถุดิบหรือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิต โดยจะทำให้มีต้นทุนเพิ่มขึ้นหลายรายการ เช่น ต้นทุนการจดทะเบียนสารเคมีและการประเมินความเสี่ยงของสารเคมีเพิ่มขึ้น รวมทั้งต้นทุนทางอ้อมอื่น ๆ อันอาจส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของราคาสารเคมี และในที่สุดต้นทุนการผลิตของสินค้าขึ้นปลาย เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป เฟอร์นิเจอร์ เครื่องหนัง ฯลฯ ที่มีการใช้สารเคมีจำนวนมากในกระบวนการผลิตตลอดสายโซ่การผลิต

สำหรับประเทศไทย ระเบียบ REACH ของสหภาพยุโรป ส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของสินค้าไทยที่ประสงค์จะส่งไปยังสหภาพยุโรป เนื่องด้วยผู้ส่งออกจะต้องแสดงปริมาณรวมทั้งข้อมูลความปลอดภัยในการใช้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ของตนตามระเบียบของ REACH ด้วยเหตุนี้ระเบียบ REACH จึงเป็นการสร้างภาระให้แก่ผู้ส่งออกของไทย-ผู้ผลิตสินค้าขั้นสุดท้าย-ชั้นกลาง-วัตถุดิบ-ผู้นำเข้าวัตถุดิบหรือกล่าวได้ว่า ระเบียบ REACH เป็นการสร้างภาระแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องตลอดสายโซ่การผลิตนั่นเอง การสร้างภาระนี้ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิต ซึ่งผู้ประกอบการอาจไม่สามารถรับภาระต้นทุนนี้ได้ ผู้ประกอบการอาจต้องผลักภาระนี้ไปยังผู้บริโภค (ทั้งในประเทศและต่างประเทศ) ด้วยการขยับราคาสินค้าให้สูงขึ้น หากราคาสินค้าส่งออกของไทยสูงขึ้น ผู้ส่งออกของไทยจะสามารถดำรงความสามารถในการแข่งขันในการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้หรือไม่ และสามารถหันไปส่งออกลงยังประเทศอื่นที่มีใช้สหภาพยุโรปได้หรือไม่ ผู้ส่งออกและผู้ประกอบการในสายโซ่การผลิตของไทยมีโอกาสมากนัก้อยแค่ไหน ที่จะพลิกวิกฤตเป็นโอกาสในการสร้างตลาดใหม่ ๆ ในอนาคต

เพื่อที่จะทำการศึกษาถึงผลกระทบของระเบียบ REACH ที่มีต่อความสามารถในการแข่งขันหรือการปรับตัวของผู้ประกอบการไทยทั้งในแง่บวกและในแง่ลบ คณะผู้วิจัยจึงได้ทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบ REACH ความท้าทายในการดำเนินการ และผลกระทบด้านต้นทุนที่ได้จากการศึกษาในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป เพื่อใช้ประกอบในการวิเคราะห์สภาพปัญหาในขั้นต่อไป

2.1 ความเป็นมาของการใช้สารเคมีในสหภาพยุโรป

ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปถือได้ว่าเป็นกลุ่มประเทศที่ได้มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมมาเป็นเวลานาน มีการผลิตและใช้สารเคมีเพื่อการผลิตอย่างกว้างขวางทำให้เริ่มเกิดผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเรื่อยๆโดยลำดับ ในปี พ.ศ. 2510 สหภาพยุโรปจึงได้มีการประกาศใช้

กฎหมายว่าด้วยเรื่องการจำแนกประเภทความเป็นอันตราย ภาษา และฉลากสำหรับสารอันตรายเพื่อกำหนดเกณฑ์ของการจัดแบ่งประเภทของสารอันตราย อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี ซึ่งต่อมาได้มีการแก้ไขกฎหมายนี้หลายครั้ง และในการแก้ไขครั้งที่ 6 เมื่อปี พ.ศ. 2522 ได้กำหนดให้มีการแจ้งข้อมูล (Notification) “สารเคมีใหม่ (new chemicals)” ที่นำเข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรป หลังเดือนกันยายน 2524 ซึ่งไม่อยู่ในบัญชี “สารเคมีที่มีอยู่เดิม (existing chemicals)” หรือ EINECS (European Inventory of the Existing Commercial Chemicals Substances) ที่ประกอบด้วยรายชื่อสารเคมีที่มีอยู่ในตลาด ตั้งแต่เดือนมกราคม 2514 จนถึงเดือนกันยายน 2524 รวมทั้งสิ้น 100,106 รายการ นอกจากนั้นยังมีการแก้ไขครั้งที่ 7 ในปี พ.ศ. 2533 ให้ประเมินความเสี่ยง “สารเคมีใหม่” ปัจจุบันมีการแจ้งข้อมูลสารใหม่ ประมาณ 4,000 ชนิด

ในปี พ.ศ. 2536 สหภาพยุโรปก็ได้ออกกฎหมายอีกฉบับว่าด้วยเรื่องการประเมินและการควบคุมความเสี่ยงของสารที่มีจำหน่ายในตลาดของสหภาพยุโรปก่อนเดือนกันยายน 2524 ซึ่งเรียกว่า ESR (Existing Substances Regulation), ในการดำเนินการภายใต้กฎหมายนี้ได้มีการรวบรวมรายชื่อและจัดลำดับความสำคัญของสารเคมีที่มีความเร่งด่วนในการประเมินความเสี่ยงเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกเรียกว่า HPVC (High Production Volume Chemicals) ครอบคลุมสารเคมีที่มีปริมาณการผลิตและนำเข้าในสหภาพยุโรปสูงกว่า 1,000 ตันต่อปี และกลุ่มที่สองเรียกว่า LPVC (Low Production Volume Chemicals) ประกอบด้วยสารเคมีที่มีปริมาณการผลิตหรือนำเข้าในสหภาพยุโรประหว่าง 10 - 1,000 ตันต่อปี ผลประเมินความเสี่ยงของสารเคมีเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล IUCLID (International Uniform Chemical Database) ในปัจจุบันมีรายการสารเคมีในบัญชี HPVC 2,767 รายการ และ ในบัญชี LPVC 7,802 รายการ

โดยเหตุที่การออกกฎหมายในลักษณะที่ให้ผู้ผลิต/ผู้นำเข้าแจ้งข้อมูลสารเคมีและมีการประเมินความเสี่ยงโดยหน่วยงานภาครัฐทำให้การประเมินความเสี่ยงของสารเคมีซ้ำมากเกินไปทันต่อเจตนารมณ์ที่จะปกป้องสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้คนจากการใช้สารเคมี นอกจากนั้นกฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีของสหภาพยุโรปหลายฉบับ ทำให้การจัดการสารเคมีมีความเหลื่อมล้ำโดยมีการมุ่งทำข้อมูล “สารเคมีใหม่” มากกว่าซึ่งนับเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนของ “สารเคมีที่มีอยู่เดิม” คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ใหม่ในการจัดการสารเคมี (a Strategy for a future Chemicals Policy) เพื่อลดปัญหาดังกล่าวโดยรวบรวมสาระสำคัญของกฎหมายควบคุมสารเคมีที่มีอยู่มากกว่า 40 ฉบับ เช่น กฎหมายว่าด้วยเรื่องการจำแนกประเภทความเป็นอันตราย ภาษา และฉลากสำหรับสารอันตราย กฎหมายว่าด้วยเรื่องการจำแนกความเป็นอันตราย ภาษาบรรจุและฉลากสำหรับเคมีภัณฑ์อันตรายและกฎหมายว่าด้วยเรื่องการประเมินและการควบคุมความเสี่ยงของสารที่มีจำหน่ายในตลาดของสหภาพยุโรปก่อนเดือนกันยายน 2524 (Existing chemicals) เป็นต้น

เดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 “ยุทธศาสตร์ใหม่ในการจัดการสารเคมี” ได้รับการเวียนแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นจากภาคีต่าง ๆ และนำมาซึ่งข้อเสนอของคณะกรรมาธิการยุโรป (Commission Proposal)

ที่มีชื่อว่า "ระเบียบ REACH" มีเป้าหมายประสงค์เพื่อลดจุดอ่อนของกฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีเดิมที่ประกาศใช้ในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปดังกล่าวข้างต้น และเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกของอุตสาหกรรมเคมีในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป โดยสาระสำคัญนั้นเน้นอยู่ที่การระบบการจดทะเบียน (Registration) ระบบการประเมิน (Evaluation) และระบบการขออนุญาตจำหน่ายหรือใช้ (Authorization) รวมทั้งการจำกัดการใช้สารเคมี (Restriction) ทั้ง "สารเคมีที่มีอยู่เดิม" และ "สารเคมีใหม่" โดยระเบียบ REACH มุ่งบังคับใช้กับสารเคมีทุกประเภทให้เป็นระบบเดียว ทั้งตัวสารเคมี รวมไปถึงสินค้าที่มีสารเคมีเป็นส่วนประกอบหรือผลิตด้วยสารเคมี ผู้ประกอบการทั้งหมดในโซ่การผลิตเป็นผู้รับผิดชอบภาระ และค่าใช้จ่ายในการทดสอบสารเคมีและการประเมินความเสี่ยงทั้งหมด นอกจากนี้ยังมีการกำหนดให้ถ่ายทอดข้อมูลสารเคมี และการประเมินความเสี่ยงระหว่างกันภายในสายโซ่การผลิต โดยใช้เอกสารความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) เป็นสื่อกลางในการส่งผ่านข้อมูล รวมทั้งกำหนดให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้ขออนุญาตใช้สารเคมีรายการเดียวกัน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการทดสอบและลดการใช้สัตว์ทดลอง วัตถุประสงค์สำคัญ 7 ประการของการจัดทำยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้แก่

1. การปกป้องสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
2. การรักษาและยกระดับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเคมีของยุโรป
3. การป้องกันการแบ่งแยกเป็นส่วนๆ (fragmentation) ของตลาดยุโรป
4. การเพิ่มความโปร่งใส
5. การประสานความร่วมมือระดับระหว่างประเทศ
6. การส่งเสริมการไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง และ
7. การทำให้กฎระเบียบของสหภาพยุโรปสอดคล้องกับพันธกรณีระหว่างประเทศภายใต้องค์การการค้าโลก (WTO)

2.2 สถานะปัจจุบันของระเบียบ REACH

คณะกรรมการสหภาพยุโรป ได้ปรับปรุงแก้ไขร่างระเบียบ REACH ฉบับเดือนกุมภาพันธ์ 2544 พร้อมทั้งมีการศึกษาประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบ โดยคณะกรรมการสหภาพยุโรปได้ออกสมุดปกขาวว่าด้วยเคมีภัณฑ์ และเปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องได้แสดงความคิดเห็นผ่านระบบอินเตอร์เน็ต และเสนอร่างเป็นกฎหมาย (Final proposal for the regulation) คณะกรรมการสหภาพยุโรปได้นำเสนอร่างระเบียบฯ (29 ตุลาคม พ.ศ.2546) ให้สหภาพยุโรปและคณะมนตรีพิจารณาและลงความเห็น เพื่อพิจารณาวาระแรก เมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ได้ถูกปรับแก้ในรายละเอียดต่อมาเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2548 คณะมนตรีสหภาพยุโรปได้มีมติเห็นชอบในแนวนโยบาย และ

ส่งกลับไปให้คณะกรรมการสหภาพยุโรปพิจารณาอีกครั้งหนึ่ง หลังจากที่สภาได้ผ่านการลงมติในวาระแรกแล้ว เมื่อวันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2549 คณะกรรมการสหภาพยุโรปจึงได้นำข้อเสนอแนะของสภาและคณะมนตรีสหภาพยุโรปมาปรับปรุงเป็นร่างระเบียบใหม่ เพื่อส่งให้สภายุโรปและคณะมนตรีพิจารณาอีกครั้งเป็นวาระที่สอง และผ่านในวันที่ 13 ธันวาคม 2549 และ 18 ธันวาคม 2549 ตามลำดับ และถูกตราเป็นกฎหมายในวันที่ 30 ธันวาคม 2549 โดยมีกำหนดเริ่มบังคับใช้วันที่ 1 มิถุนายน 2550 ตารางที่ 2-1 แสดงวิวัฒนาการของระเบียบ REACH ตั้งแต่ปี 2544 จนถึงปัจจุบัน และกำหนดเวลาตามขั้นตอนตามระเบียบ REACH ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 2-1 สถานะของระเบียบ REACH

กุมภาพันธ์ 2544	เสนอร่างและรายงานประเมินค่าใช้จ่ายและผลกระทบ (สรุปปกขาว)
มิถุนายน 2546	ร่างระเบียบ REACH/ การแสดงความคิดเห็นทางระบบอินเทอร์เน็ต
กันยายน 2546	ทบทวนร่างระบบ REACH
ตุลาคม 2546	เสนอร่างกฎหมาย REACH (COM(2003) 644 final)
พฤศจิกายน 2548	สภายุโรปพิจารณาร่างกฎหมายระยะแรก
ธันวาคม 2548	คณะมนตรีสหภาพยุโรปพิจารณาร่างกฎหมายระยะแรก
ธันวาคม 2549	ร่างกฎหมายผ่านความเห็นชอบสภาและคณะมนตรีสหภาพยุโรประยะที่สอง
มิถุนายน 2550	กฎระเบียบมีผลบังคับใช้ในหัวข้อ (title) 1 4 9 10 13 และ 14
มิถุนายน 2551	กฎระเบียบมีผลบังคับใช้ในหัวข้อ (title) 2 3 5 6 7 11 และ 12 หน่วยงานกลางสารเคมีของสหภาพยุโรป (ECHA) ดำเนินการเต็มรูปแบบ เปิดให้จดทะเบียนล่วงหน้า 6 เดือน
ธันวาคม 2551	เริ่มจดทะเบียน สารกลุ่ม CMR มากกว่า 1 ตัน/ราย/ปี สารกลุ่ม PBT vPvB มากกว่า 100 ตัน/ราย/ปี สารเคมีที่ผลิตและนำเข้า มากกว่า 1,000 ตัน/ราย/ปี

2.3 สารสำคัญของระเบียบ REACH

ระเบียบ REACH 1907/2006/EC ฉบับที่ผ่านความเห็นชอบของสภายุโรปเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2549 มีการแก้ไขปรับปรุงจากเอกสารร่างระเบียบที่เสนอต่อคณะกรรมการสหภาพยุโรปฉบับวันที่ 29 ตุลาคม 2546 (COM(2003) 644 final) ในหลายมาตรา โดยมีสาระสำคัญส่วนใหญ่ยังยึดหลักการของร่างฉบับเดิม เนื้อความในกฎหมายแบ่งเป็น 141 มาตรา ใน 15 หัวข้อดังนี้

- หัวข้อที่ 1 บททั่วไป
- หัวข้อที่ 2 การจดทะเบียนสารเคมี
- หัวข้อที่ 3 การร่วมการใช้ข้อมูลและหลีกเลี่ยงการทดสอบที่ไม่จำเป็น
- หัวข้อที่ 4 การให้ข้อมูลตามสายโซ่คุณค่า
- หัวข้อที่ 5 ผู้ใช้สารเคมีผลิตสินค้า

- หัวข้อที่ 6 การประเมิน
- หัวข้อที่ 7 การขออนุญาต
- หัวข้อที่ 8 การจำกัดการผลิต การจำหน่าย และการใช้สารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ที่อันตราย
- หัวข้อที่ 9 ค่าธรรมเนียมและค่าปรับ
- หัวข้อที่ 10 การจัดตั้งหน่วยงานกลาง
- หัวข้อที่ 11 การแบ่งประเภทและการจัดทำฉลาก
- หัวข้อที่ 12 ข้อมูล (การรายงานและการเผยแพร่)
- หัวข้อที่ 13 อำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่
- หัวข้อที่ 14 การบังคับใช้กฎหมายตามอำนาจหน้าที่
- หัวข้อที่ 15 บทเฉพาะกาล

สำหรับเนื้อหาที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการไทยนั้นจะกล่าวถึงคือคำจำกัดความของสารเคมี ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง (หัวข้อ 2.3.1) กระบวนการและขั้นตอนของระเบียบ REACH ในแนวทางการพิจารณาสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (substance in article) (หัวข้อ 2.3.2) และสถานการณ์การได้รับสารเคมี (exposure scenario) (หัวข้อ 2.3.3) ดังนี้

2.3.1 การตีความสารเคมีและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง

1) สารเคมีในระเบียบ REACH หมายถึง สารเคมีทั้งหมดที่มีการผลิตหรือนำเข้าตลาดรวมยุโรปในปริมาณตั้งแต่ 1 ตันต่อปีต่อราย (ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า) ไม่ว่าสารนั้นจะมีจำหน่ายอยู่ในตลาดก่อนเดือนกันยายน 2524 (สารเคมีที่มีอยู่เดิม) หรือหลังจากนั้น (สารเคมีใหม่) สารเคมีเหล่านี้ หมายถึง สารเคมีและสารประกอบของสารเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้น รวมถึงสารเจือปนที่ใส่ไว้เพื่อให้สารนั้นคงตัวและสิ่งปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตที่มีอยู่ในสารนั้นด้วย

สารเคมีในผลิตภัณฑ์ เช่น เสื้อผ้า รองเท้า หากสามารถแพร่กระจายออกมาขณะใช้งานในสภาวะปกติ และมีปริมาณในผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าหรือผลิตเกินกว่า 1 ตันต่อปีต่อราย (ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า) ผู้ผลิตสินค้านำเข้านั้นจะต้องจดทะเบียน ถ้ายังไม่ได้มีการจดทะเบียนสารนั้นมาก่อน

เคมีภัณฑ์ ที่เกิดจากการผสมสารเคมีตั้งแต่ 2 ชนิด เช่น กาว ไม่ต้องจดทะเบียน แต่สารทุกตัวที่เป็นองค์ประกอบเคมีภัณฑ์นั้นต้องจดทะเบียน

สารเคมีที่ใช้ในขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ บางชนิด ยกเว้นสารที่ใช้ในกระบวนการผลิตโดยไม่สัมผัสสิ่งแวดล้อม สารเคมีที่มีการควบคุมด้วยกฎหมายอื่น สารที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โพลีเมอร์หรือสารเคมีที่ขออนุญาตใช้ในการวิจัยและพัฒนา

2) ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในระบบ REACH ประกอบด้วย 5 กลุ่ม ได้แก่

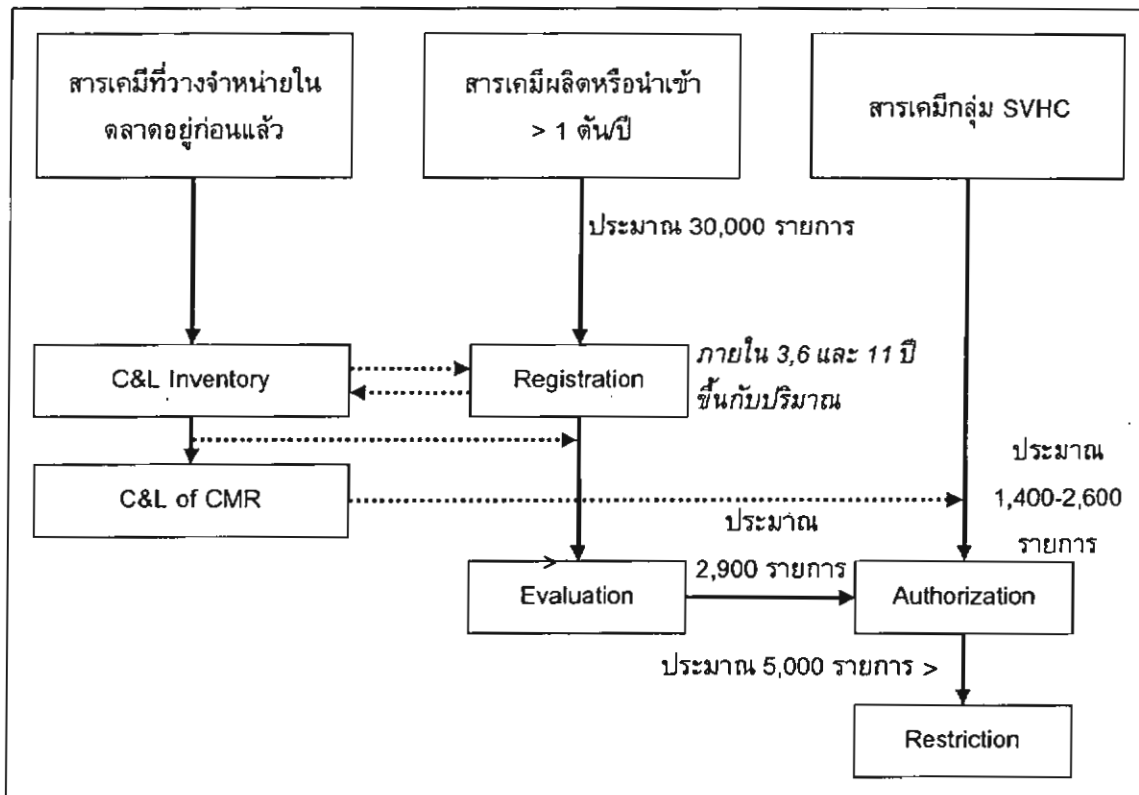
1. ผู้ผลิตสารเคมี (Manufacturers) หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีถิ่นพำนักอยู่ในสหภาพยุโรปที่ผลิตสารเคมีในสหภาพยุโรป
2. ผู้นำเข้า (Importers) หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีถิ่นพำนักอยู่ในสหภาพยุโรปที่เป็นผู้นำเข้าสินค้ามาจำหน่ายในสหภาพยุโรป
3. ผู้ใช้สารเคมีผลิตสินค้า (Downstream users, DUs) หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีถิ่นพำนักอยู่ในสหภาพยุโรป ที่เป็นผู้ใช้สารเคมี หรือเคมีภัณฑ์ในการประกอบอาชีพหรืออุตสาหกรรม ทั้งนี้ให้รวมถึงผู้นำเข้าสินค้าที่ผลิตจากสารเคมีที่ผลิตในสหภาพยุโรปด้วยแต่ไม่รวมผู้บริโภค (ผู้ประกอบการในไทยไม่ถือว่าเป็น DUs)
4. ผู้จำหน่าย (Distributors) หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีถิ่นพำนักอยู่ในสหภาพยุโรปที่เป็นผู้เก็บรักษาและจำหน่ายสารเคมีและเคมีภัณฑ์ในตลาดสหภาพยุโรปรวมทั้งผู้ค้าปลีก
5. ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ (Article producers) หมายถึง บุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นผู้ใช้สารเคมีผลิตสินค้าที่นำเข้าไปจำหน่ายในตลาดของสหภาพยุโรป

3) กระบวนการดำเนินการตามระเบียบ REACH สารเคมีที่ผลิตและนำเข้าสู่สหภาพยุโรป นอกเหนือรายการที่ได้รับการยกเว้น จะต้องทำการจดทะเบียนการตรวจสอบและการประเมิน การขออนุญาต และการจำกัดการผลิตและการใช้ รูปที่ 2-1 ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. **Registration** คือ การจดทะเบียนสำหรับสารเคมีที่มีการผลิตหรือนำเข้าในปริมาณมากกว่า 1 ตันต่อปีต่อราย เพื่อให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่ตนผลิต และใช้ในการผลิตสินค้า โดยใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการจัดการสารเคมีเพื่อความปลอดภัย
2. **Evaluation** คือ การตรวจสอบและประเมินรายงานการศึกษาถึงอันตรายและความเสี่ยงในการผลิตและใช้สารเคมีบางประเภท เพื่อให้แน่ใจได้ว่าผู้ประกอบการมีข้อมูลและใช้ข้อมูลนั้นจัดการสารเคมีในกระบวนการผลิตหรือใช้ได้อย่างปลอดภัย
3. **Authorization** คือ การขอใบอนุญาตให้ผลิตหรือใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายมาก ได้แก่ สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายชัดเจน (Substances of Very High Concern, SVHC) ประกอบด้วยสารในกลุ่ม CMR (Carcinogen, Mutagen and Reprotoxic) และ กลุ่ม PBTs (Persistent Bioaccumulate and Toxic substances) กลุ่ม vPvBs (very Persistence and very Bioaccumulate substances) และสารกลุ่มอื่นที่มีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพใกล้เคียงกัน เช่น สารเคมีกลุ่มทำลายระบบต่อมไร้ท่อ (Endocrine

Disrupters) โดยใช้มาตรฐานสำคัญในการพิจารณาอย่างมีเงื่อนไขเพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

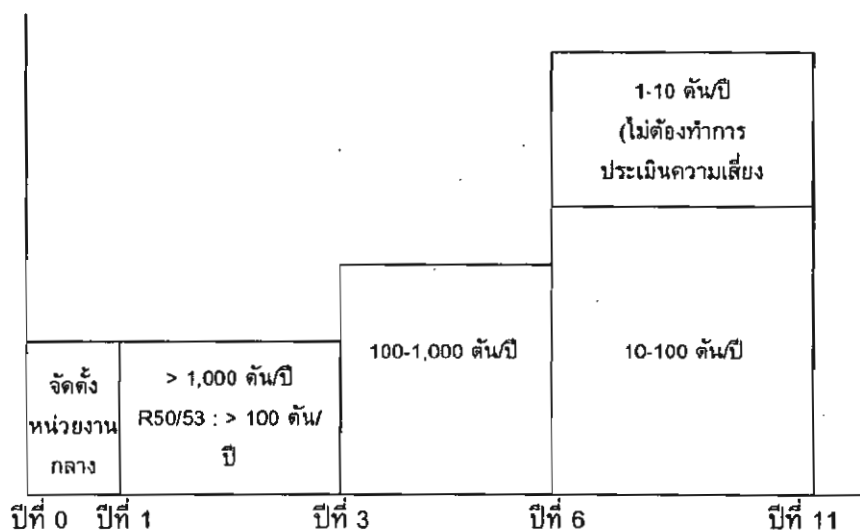
4. **Restriction** คือ การจำกัดการผลิต การใช้ หรือการจำหน่ายสารที่เป็นอันตรายมากเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้สารนั้นด้วยเหตุผลทางสังคมและเศรษฐกิจและผู้ประกอบการไม่สามารถหาเอกสารหรือวิธีอื่นที่เหมาะสมมาใช้แทน



หมายเหตุ : C&L หมายถึง การระบุความเป็นอันตรายของสารและการติดฉลาก (Classification & labeling,) ตามระเบียบ 67/548/EEC ซึ่งเป็นประเด็นที่ถูกผนวกในระเบียบ REACH

รูปที่ 2-1 ขั้นตอนการจดทะเบียนตามระเบียบของ REACH

จากรูปที่ 2-1 แสดงปริมาณสารเคมีที่ต้องเข้าสู่ขั้นตอนของระเบียบ REACH ตามช่วงเวลาของสารเคมีที่ต้องจดทะเบียน ซึ่งแบ่งตามปริมาณและประเภทของสารเคมีดังแสดงในรูปที่ 2-2 จำนวนสารเคมีที่มีปริมาณการผลิตหรือนำเข้าต่อปีต่อรายระหว่าง 1-10 ตัน นั้นมีจำนวนมากถึง 30,000 รายการ ในขณะที่การจดทะเบียนสารเคมีที่มีปริมาณการผลิตหรือนำเข้าต่อปีต่อรายมากกว่า 1 ตันตัน และสารเคมีกลุ่ม CMR (ตั้งแต่ 1 ตันขึ้นไป) มีจำนวนเพียง 2,600 รายการเท่านั้น อย่างไรก็ตาม เป็นที่คาดการณ์ว่า การจดทะเบียนจำนวนรายการมาก ๆ ดังกล่าวนี้อาจจะนำมาซึ่งความสับสนและซับซ้อนของกระบวนการจดทะเบียน โดยเฉพาะกลุ่มบุคคลที่มีได้คุ้นเคยกับการจดทะเบียนสารเคมีตามกฎหมายของสหภาพยุโรปมาก่อน (เช่น ผู้ประกอบการรายเล็ก)



หมายเหตุ : R50/53 คือ สารที่มีลักษณะความเสี่ยง (R Phrase) มีความเป็นพิษตกค้างในระบบนิเวศน์แหล่งน้ำเวลานาน

รูปที่ 2-2 ระยะเวลาในการดำเนินการจดทะเบียนสารเคมีตามระเบียบ REACH ซึ่งขึ้นกับปริมาณการผลิตหรือนำเข้าสารเคมีและกลุ่มสารเคมีแต่ละประเภท

2.3.2 แนวทางการพิจารณาสถานการณ์การได้รับสารเคมี (Exposure Scenario)

ระเบียบ REACH ได้ยึดหลักการระมัดระวังก่อนเกิดความอันตราย (Pre Cautionary Principle) เป็นหัวใจสำคัญ โดยเน้นกระตุ้นให้เกิดการจัดการความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีอย่างมีระบบด้วยข้อมูลทางวิชาการที่เพียงพอและใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในอดีตการให้ข้อมูลของผู้ผลิตมิได้ให้ผู้มีส่วนร่วม ดังนั้นการจัดทำข้อมูลโดยได้กำหนดให้รายงานประเมินความปลอดภัย¹ (Chemical Safety Report ; CSR) เป็นเครื่องมือแจ้งข้อมูลแก่ผู้ใช้สารเคมี โดยประกอบด้วยข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมี (Exposure Scenario ; ES) การประเมินความปลอดภัยในการใช้สารเคมี (Chemical Safety Assessment ; CSA) ครอบคลุมตามเงื่อนไขการใช้สารเคมีที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ วัตถุประสงค์ของผู้ผลิต (intended use) และมาตรการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Measures ; RMM) จากใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและครอบคลุมวิธีการจัดการของเสีย

¹ รายงานการประเมินความปลอดภัย (Chemical Safety Report ; CSR) ประกอบด้วย

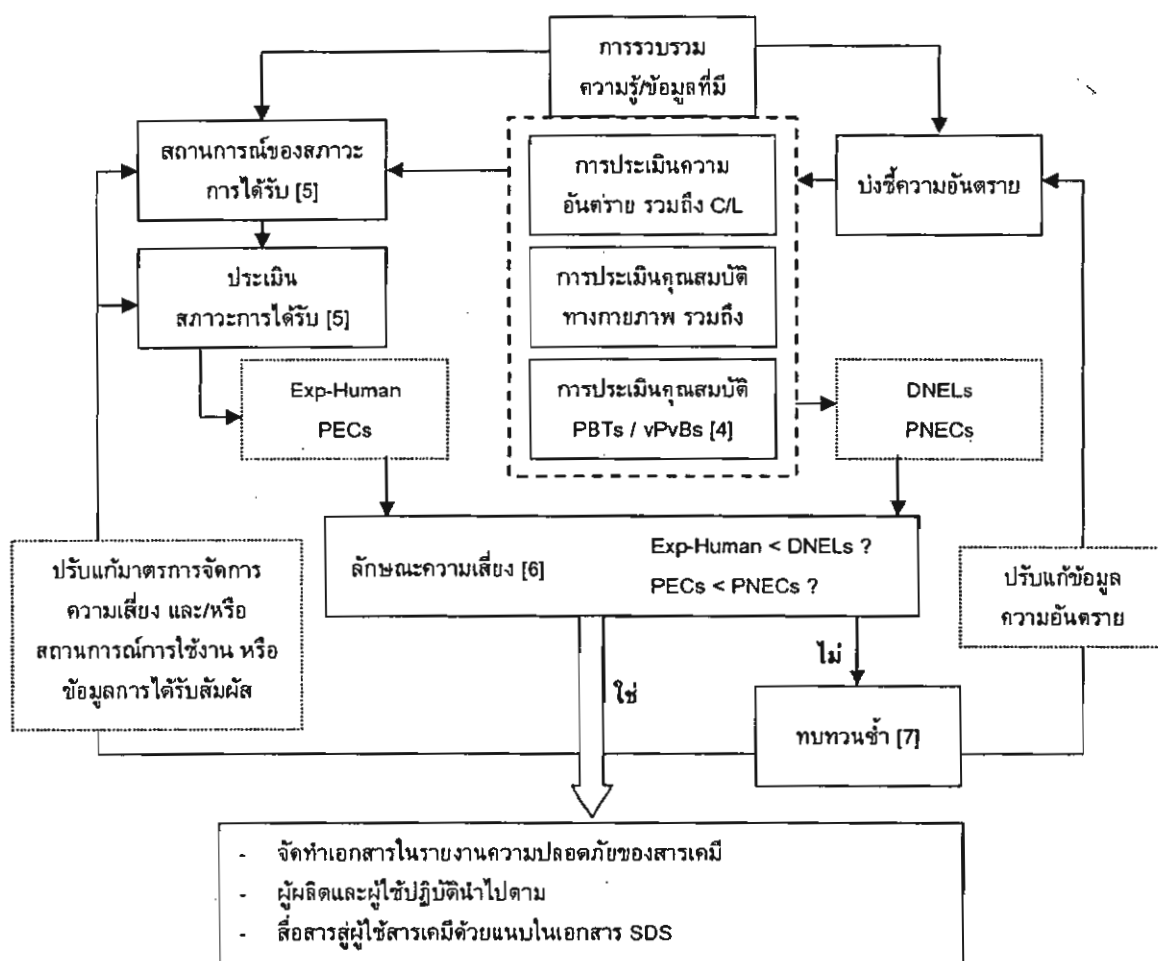
- 1) ผลวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Assessment, RA) จากการใช้สารเคมีที่อาจเกิดกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยประเมินจากคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพ (Physico-chemical property) และข้อมูลการศึกษาทางพิษวิทยา (Toxicological studies) ของสารที่มีอยู่แล้ว ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Quantitative Structure-Activity Relationships, QSARs)
- 2) ข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมี (Exposure scenario) เกี่ยวกับกระบวนการลักษณะและโอกาส (ระยะเวลาและความถี่) ที่ผู้เกี่ยวข้องจะสัมผัสกับสาร พร้อมทั้งวิธีการจัดการของเสีย
- 3) มาตรการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Measures, RMM) แนวทางการดำเนินการป้องกันความเสี่ยง หากมีการใช้สารตามข้อมูลระบุวัตถุประสงค์การใช้สาร

ภาระในการดำเนินการจัดทำรายงานการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยนี้ ผู้ผลิตสารเคมีที่มีความรับผิดชอบในการจดทะเบียนสารเคมีจะมีหน้าที่ในการจัดทำเอกสาร สำหรับสารเคมีที่มีการใช้อย่างแพร่หลายนั้นผู้ผลิตอาจสามารถจัดทำได้โดยลำพัง เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการใช้สารเคมีของผู้ใช้นั้นเป็นที่รู้จักโดยเปิดเผยอยู่ก่อนแล้ว แต่ในกรณีที่ผู้ใช้สารเคมีนำสารเคมีไปใช้นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต ทั้งสองฝ่ายจำเป็นต้องพัฒนาสถานการณ์การได้รับสารเคมีที่ครอบคลุมการใช้ อย่างถูกต้องร่วมกัน ในประเด็นนี้เป็นที่ถกเถียงกันถึงภาระความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายและเป็นอุปสรรคต่อการร่วมมือเพราะข้อมูลสภาพการใช้สารเคมีอาจรวมถึงเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่อาจเปิดเผยได้และเป็นความลับทางการค้า การแก้ไขปรับปรุงระเบียบ REACH คณะกรรมาธิการยุโรปได้ยื่นข้อเสนอให้ใช้ ลักษณะการใช้และการได้รับสารเคมี (use & exposure category) ในการทำรายงานการประเมินความปลอดภัยของสารเคมี เพื่อมิให้ข้อมูลในการจัดทำสถานการณ์การได้รับสารเคมีที่เฉพาะเจาะจงเกินไปและคลายความวิตกกังวลในเรื่องการรั่วไหลของความลับทางการค้า

ขั้นตอนการจัดทำข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีตามแนวทางด้านเทคนิค RIP 3.2 WP 1: Development of the Concept of Exposure Scenarios ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน “Technical Guidance Document on preparing the Chemical Safety Report under REACH – Scoping Study – Phase 1 A (REACH Implementation Project 3.2-1A)” และได้ยึดหลักการพิจารณาตามร่างระเบียบ REACH ฉบับ COM(2003) 644 final ในกรอบของระเบียบ REACH เพื่อจัดทำรายงานความปลอดภัยของสารเคมีมีขั้นตอนดังแผนภาพที่ 2-3

แนวทางในการจัดทำข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีต้องพิจารณาถึงสภาพความอันตรายของสารเคมีนั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของระเบียบ REACH โดยมีรายละเอียดดังนี้ และตารางที่ 2-2 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีเพื่อประกอบการจัดทำเอกสารสถานการณ์การได้รับสารเคมี

1. เก็บรวบรวมข้อมูลสมบัติ คุณสมบัติ ความเป็นพิษของสารเคมี และความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อบ่งชี้ความอันตรายของสารเคมีตามมาตรฐานของ REACH ในกรณีข้อมูลที่เกี่ยวข้องต้องทดสอบสามารถยกเว้นก่อนได้
2. ในขั้นตอนที่ 1-3 ให้ดำเนินการตามระบบการแบ่งประเภทและการจัดติดฉลากเคมีภัณฑ์ ในกรณีที่ไม่ว่าเป็นสารเคมีอันตรายหรือไม่ถูกจัดอยู่ในประเภท PBT หรือ vPvB สามารถข้ามขั้นตอนที่ 5 และ 6 ได้
3. รายงานความปลอดภัยของสารเคมีต้องสามารถอธิบายกระบวนการผลิตหรือวิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและสามารถควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้นได้ โดยต้องระบุแนวทางที่ดีที่สุดในการควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้น



หมายเหตุ : Exp-Human คือ ระดับความเข้มข้นการได้รับของผู้ใช้
 DNELs คือ No-Observed-Adverse-Effect Level (ระดับความเข้มข้นการได้รับของผู้ใช้ที่ไม่ปรากฏว่าเกิดผลกระทบด้านลบ)
 PECs คือ Predicted Environmental Concentration (ระดับความเข้มข้นที่กระจายในสิ่งแวดล้อม)
 PNECs คือ Predicted No-Effect Concentration (ระดับความเข้มข้นที่คาดว่าจะไม่ก่อผลกระทบ)

รูปที่ 2-3 แนวทางการจัดทำสถานการณ์การได้รับสารเคมี

4. การประเมินการได้รับหรือโอกาสในการได้รับในขั้นตอนที่ 5-7 นั้นถูกรวมในจัดทำข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีซึ่งต้องครอบคลุมความเสี่ยงในทุกสถานการณ์และแนวทางในการระบุและควบคุมเหตุได้
5. ข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีที่จัดทำขึ้นต้องประกอบด้วยสมมติฐานเบื้องต้นในสถานการณ์การใช้งานสารเคมีนั้น ๆ รวมถึงมาตรการการจัดการความเสี่ยงและสถานการณ์การปฏิบัติงานต่าง ๆ กัน
6. ข้อมูลสถานการณ์การได้รับสารเคมีจะต้องถูกทำปรับปรุงให้ดีขึ้นระหว่างในขั้นตอนการทบทวนการประเมินการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย (Chemical Safety Assessment ;

CSA) จนกระทั่งลักษณะความเป็นอันตรายหรือความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีนั้นสามารถถูกจำกัดและยอมรับได้ ข้อมูลสภาวะการณ์การใช้สารเคมีที่ถูกแก้ไขใหม่จะต้องเพิ่มเติมลงในเอกสารความปลอดภัยเพื่อสื่อสารตามสายโซ่อุปทานต่อไป

ตารางที่ 2-2 ข้อมูลและรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของเอกสารประกอบสถานการณ์การได้รับสารเคมี

การใช้/กระบวนการผลิต	เพื่อให้สามารถบ่งชี้ชื่อสารเคมีและผู้ผลิต และมีความสอดคล้องกับการจัดทำข้อมูลในระบบ IUCLID
รายละเอียดของกระบวนการผลิต	คำอธิบายโดยสังเขปเป็นแนวทางในการใช้งานในกระบวนการตรงตามวัตถุประสงค์
สภาวะการใช้งาน	อธิบายสภาวะในการใช้งานที่กำหนดสำหรับผู้ใช้ ซึ่งต้องกำหนดขอบเขตการใช้งานไว้ให้ครอบคลุม เช่น • ปริมาณสูงสุดที่ใช้ในแต่ละวัน • อุณหภูมิ, pH • ลักษณะและสมบัติทางกายภาพในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เป็นต้น
คุณสมบัติเฉพาะ	คุณลักษณะเฉพาะของเคมีภัณฑ์ เช่น ความเข้มข้นสูงสุด สถานะ
มาตรการการจัดการความเสี่ยงที่แนะนำ	มาตรการขั้นต่ำสำหรับการจัดการความเสี่ยงอันตรายจากการใช้สารเคมี • มาตรการจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและผลิตภัณฑ์ • มาตรการจัดการความเสี่ยงกับผู้ใช้งาน เช่น อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ระบบระบายอากาศ • มาตรการจัดการความเสี่ยงที่เกินความรับผิดชอบของผู้ใช้ เช่น การขนส่ง การกำจัดของเสีย
การอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบในการจัดทำเอกสารประกอบสถานการณ์การได้รับสารเคมี
วันเดือนปี	วันที่จัดเตรียมข้อมูล

2.3.3 แนวทางการพิจารณาสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (Substance in Articles)

ระเบียบ REACH มีขอบเขตบังคับใช้ครอบคลุมทั้งตัวสารเคมี (Substance) เคมีภัณฑ์ (Preparation) และสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (Substance in articles) ในกรณีที่ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปเกี่ยวข้องโดยตรงกับระเบียบ REACH ที่บังคับใช้ในประเด็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วยการตรวจสอบว่าต้องมีการจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ หรือต้องมีการแจ้งข้อมูลสารเคมีที่อยู่ในผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่จะนำเข้าไปยังประเทศในสหภาพยุโรปหรือไม่

แนวทางการพิจารณาในเรื่องสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ได้ใช้แนวทางด้านเทคนิคจากรายงาน "Draft Technical Guidance Document on requirements for substances in articles" เป็นเป็นส่วน

หนึ่งของการศึกษา "Reach Implementation Project 3.8" โดยอ้างอิงจากร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05² วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2546

ระเบียบ REACH ได้กำหนดลักษณะสารเคมีในเนื้อผลิตภัณฑ์ที่ต้องถูกบังคับโดยการกำหนด นิยาม การทำความเข้าใจในประเด็นนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะจะเป็นตัวกำหนดขอบเขตหรือแนวทาง ในการตรวจสอบในขั้นต่อไป ประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณาจากการตีความสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ก็คือ ข้อมูลและแนวทางการแสวงหาข้อมูล

1) ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือการนำเข้าสินค้าตามระเบียบ REACH

ระเบียบ REACH มุ่งเน้นความสำคัญไปที่สารเคมีที่วางตลาดไม่ว่าจะอยู่ในรูปสารเคมี เดี่ยวหรือเป็นองค์ประกอบเคมีภัณฑ์ในระเบียบ REACH จึงไม่ได้มีการกำหนดให้จดทะเบียนสินค้า แต่อย่างไรก็ตาม ในการประเมินความเสี่ยงของสารเคมีเพื่อประมาณการของจดทะเบียนหรือการ อนุญาตให้จำหน่ายจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นสารเคมีที่อยู่ใน ผลิตภัณฑ์ก็อาจอยู่ในข่ายถูกจำกัดเงื่อนไขการใช้และการวางตลาด ซึ่งผู้ผลิต/ผู้นำเข้ามีหน้าที่ต้องแจ้ง ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในสินค้าเช่นกัน

ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ถูกผลิตภายในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป สารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ ผู้ผลิตใช้ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปสารเคมีเดี่ยวหรือเคมีภัณฑ์ต้องขึ้นทะเบียนภายใต้ระเบียบ REACH ส่วน ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ถูกนำเข้าจากประเทศนอกกลุ่มสหภาพยุโรป สารเคมีในผลิตภัณฑ์อาจไม่ได้รับ การขึ้นทะเบียนตามระเบียบ REACH ถ้าหากสารเคมีเหล่านี้เป็นสารเคมีที่มีแนวโน้มก่ออันตรายได้ เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์หรือทั้งทำลายซากของผลิตภัณฑ์อาจเป็นสาเหตุของความเสี่ยงต่อสุขภาพและ สิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของระเบียบ REACH สภาพการณ์ที่มีความแตกต่างกันใน ทั้งสองกรณีอาจนำไปสู่ประเด็นการเลือกปฏิบัติทางการค้าระหว่างผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ในและนอกสหภาพ ยุโรป ซึ่งอาจนำไปสู่ประเด็นการสร้างมาตรการปกป้องผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ในกับประเทศยุโรปโดยใช้ กลไกทางการตลาด ด้วยเหตุนี้ ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์และผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ไปตลาดกลุ่มประเทศสหภาพ ยุโรปจึงมีความจำเป็นต้องเตรียมพร้อมในแง่ของการเตรียมข้อมูลที่จำเป็นเพื่อตอบสนองต่อมาตรการ ทางการค้าที่อาจจะเกิดขึ้น ข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วย 1) ข้อมูลบ่งชี้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ถูก ปลดปล่อยขณะใช้งาน (intended to be release) 2) ปริมาณ/สัดส่วนสารเคมีดังกล่าวในผลิตภัณฑ์ 3) ข้อมูลบ่งชี้ว่าเป็นสารเคมีอะไร และ 4) ข้อมูลด้านความปลอดภัย (Safety Data Sheet, SDS) ของ สารเคมี

² รายละเอียดของร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05 (ฉบับวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ. 2546) ที่เกี่ยวข้องและแตกต่างจากร่างระเบียบ REACH 1907/2006/EC (ฉบับวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2547) แสดงในภาคผนวก ข.

2) การตีความเรื่องสารเคมีในผลิตภัณฑ์

REACH ได้ให้คำจำกัดความผลิตภัณฑ์ (Article) ไว้ในมาตราที่ 3 (3) ดังนี้

"Article means an object which during production is given a special shape, surface or design which determines its function to a greater degree than does its chemical composition"

สรุปความได้ว่า "ผลิตภัณฑ์ (Article) หมายถึง วัตถุใด ๆ ที่ถูกทำให้เปลี่ยนแปลงในระหว่างการผลิต (production) ในด้านรูปทรง (shape) รูปลักษณะของผิวภายนอก (surface) หรือการวัดองค์ประกอบเพื่อการใช้งาน (design) และการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้การนำไปใช้ประโยชน์ (function) ได้มากขึ้นกว่าองค์ประกอบทางเคมีที่ประกอบขึ้นเป็นตัวมันเอง"

ผลิตภัณฑ์ (Article) ประกอบด้วยสารเคมีเดี่ยว (substance) หรือเคมีภัณฑ์ (preparation) หนึ่งตัวหรือมากกว่า และอาจประกอบด้วยวัสดุที่มีใช้สารเคมี (material) หนึ่งชนิดหรือมากกว่า วัสดุอาจมาจากแหล่งตามธรรมชาติ เช่น ยาง ใยฝ้าย หรือมาจากการผลิต เช่น โพลีเอสเตอร์ เหล็ก ฯลฯ นอกจากนี้ อาจมีการเพิ่มคุณสมบัติเฉพาะให้กับผลิตภัณฑ์โดยการเก็บสารเคมีเดี่ยว หรือเคมีภัณฑ์ เข้าไปในผลิตภัณฑ์

การพิจารณาสารเคมีในผลิตภัณฑ์ตามระเบียบ REACH ในบางกรณี อาจคลุมเครือซับซ้อน อย่างไรก็ตาม เอกสารการแนวทางการดำเนินการ REACH (REACH Implementation Programs ; RIP 3.8) ที่พัฒนาขึ้นภายใต้โครงการการศึกษา "REACH Implementation Project, RIP" ได้นำเสนอแนวทางการพิจารณาสารเคมีในผลิตภัณฑ์สำหรับกรณีดังกล่าวไว้ใน ANNEX IB และ IC ในเอกสารดังกล่าว

ผู้ผลิตผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีต้องพิจารณาตามเงื่อนไขของระเบียบ REACH มาตรา 6 และ 30 (4) หากอยู่ในเงื่อนไขก็ต้องจัดทำ/จัดหาข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ให้กับหน่วยงานควบคุมการใช้สารเคมีของสหภาพยุโรป (European Chemicals Agency) ภายใต้เงื่อนไขการจดทะเบียน (Registration) สารเคมี หรือการแจ้งสภาพใช้สารเคมี (Notification) ตามแต่กรณี

มาตราในระเบียบ REACH ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2-3 มาตราที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ในร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05

มาตรา	สาระสำคัญ
มาตรา 3 (3)	- นิยามผลิตภัณฑ์ (Article)
มาตรา 6	- ภาวะการณ์ที่ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ต้องดำเนินการจดทะเบียน หรือจัดแจ้งสารเคมีในผลิตภัณฑ์
มาตรา 30(4)	- หน้าที่ (Phase-in substance-registration) ในการให้ข้อมูลของผู้เกี่ยวข้องในสายโซ่การผลิตสินค้าหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ประกอบ
มาตรา 54 และ 56	- เกณฑ์ในการบ่งชี้ SVHC

หมายเหตุ : เลขมาตราตามร่างระเบียบ REACH ฉบับ 15921/05 และมาตราที่เปลี่ยนแปลงในระเบียบ REACH ฉบับ 1907/2006/EC แสดงในภาคผนวก 3.

3) การส่งผ่านข้อมูลในสายโซ่อุปทาน

ระเบียบ REACH มาตรา 6 กำหนดเงื่อนไขให้ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ต้องเข้าสู่ระเบียบ REACH ผู้ที่ดำเนินการนำเข้าผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ซึ่งการชี้แจงรายละเอียดสารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่จำเป็น ต้องการส่งผ่านข้อมูลตั้งแต่ผู้จัดหาสารเคมี ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ จนถึงผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์สู่ตลาดสหภาพยุโรป ดังนั้นการพิจารณาจึงต้องคำนึงถึงเกณฑ์การจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (Registration) และการแจ้งข้อมูลสารเคมีที่ถูกจำกัดการใช้งาน (Notification) ซึ่งมีเงื่อนไขครอบคลุมดังนี้

เกณฑ์การพิจารณาการจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ (Registration) ที่อยู่ในภาวะที่ถูกปลดปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมในสภาวะการใช้งานตามปกติ (intended to be release) และในสถานการณ์พิเศษที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้

1. ปริมาณรวมของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่นับรวมกันโดยผู้นำเข้ารายหนึ่ง ๆ สูงกว่า 1 ตันต่อปี (มาตรา 6(1))
2. ยังไม่มีการจดทะเบียนสารเคมีนั้น ในสภาวะการใช้งานดังกล่าว

เกณฑ์การพิจารณาการแจ้งข้อมูลสารเคมีที่ถูกจำกัดการใช้งาน (Notification) ซึ่งเป็นสารเคมีที่พิจารณาในรายการสารเคมีที่ถูกขึ้นบัญชีสารเคมีที่มีความเป็นสำคัญพิเศษ (Substances of very high Concern ; SVHC)

1. เป็นสารเคมี SVHC ที่มีสัดส่วนในผลิตภัณฑ์สูงกว่าร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก (%w/w)
2. ปริมาณรวมของสารเคมี SVHC ในผลิตภัณฑ์ที่นับรวมกันโดยผู้นำเข้ารายหนึ่ง ๆ สูงกว่า 1 ตันต่อปี (มาตรา 6(2))

กรณีที่ยังชี้ว่ามีสาร SVHC ในผลิตภัณฑ์เกินร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก ผู้นำเข้าต้องส่งผ่านข้อมูลป่งชี้ตัวสารเคมี (ชื่อ, CAS number และอื่น ๆ) และข้อมูลที่บอกให้ทราบถึงข้อปฏิบัติในการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นอย่างปลอดภัย(จากการปลดปล่อยของสารเคมี) ด้วยเช่นกัน

ข้อมูลเฉพาะตัวของสารเคมีในผลิตภัณฑ์ต้องมการส่งผ่านมาตามสายโซ่อุปทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลของผู้ขายสารเคมีให้กับผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จะมีความสำคัญที่สุดเพราะเป็นผู้รวบรวมและทราบมากที่สุดเกี่ยวกับสารเคมีนั้น ๆ อย่างไรก็ตาม RIP 3.8 ได้แนะนำการสืบค้นและร้องขอข้อมูลย้อนกลับไว้เป็น 2 กรณี คือ

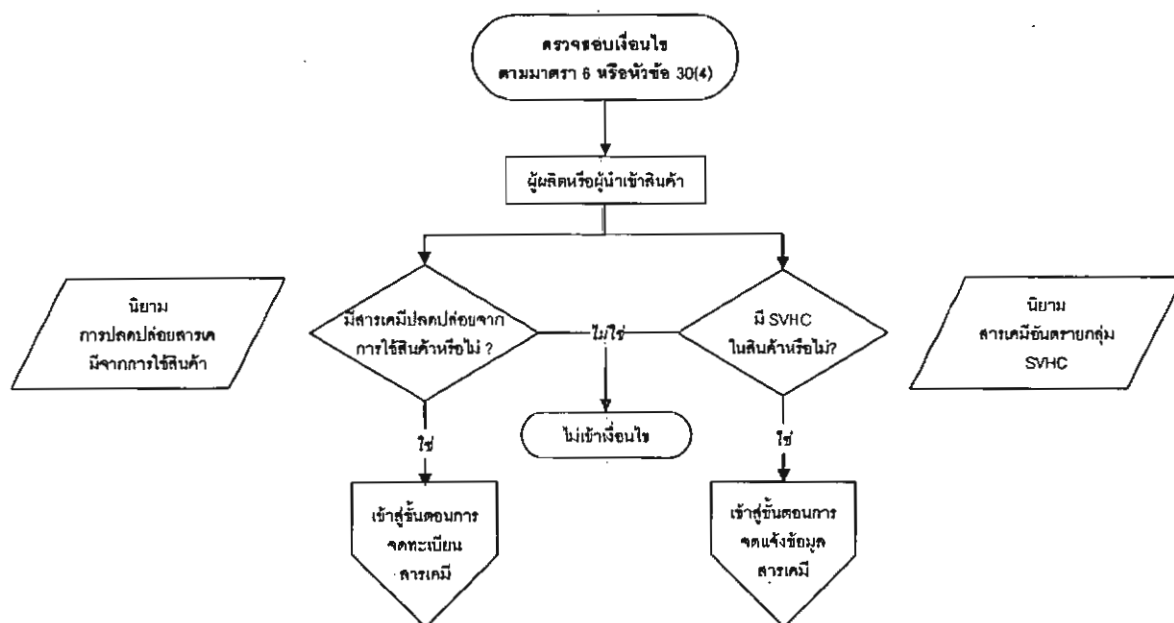
1) กรณีผู้ผลิตผู้ขายสารเคมีที่จัดเตรียมเอกสารความปลอดภัย (SDS) ตามมาตรฐานยุโรปหรือเทียบเท่า ผู้นำเข้าสามารถใช้ข้อมูลจาก SDS และ/หรือ ESDS (extended SDS) ได้โดยตรง ข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่

1. หมายเลขจดทะเบียน (Registration Number)
2. ผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ผู้กระจายสินค้า/ที่รับผิดชอบการวางตลาดสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์ในสหภาพยุโรป
3. ชื่อและหมายเลขประจำตัวของสารเคมี (ผู้ผลิตที่ได้จดทะเบียนสารเคมีนั้นแล้ว)
4. สัดส่วนของสารอันตรายในเคมีภัณฑ์ (กำหนดเป็นช่วง)
5. การจัดกลุ่มความเป็นอันตรายของสารเคมีที่สามารถป่งชี้ตามเงื่อนไขของการอนุญาตใช้งาน (Authorization) และการจำกัดการใช้งาน (Registration)
6. รูปแบบการใช้งานที่สำคัญ
7. สถานการณ์การได้รับสารเคมี (Exposure Scenario) สำหรับสภาพการใช้งานของผู้ใช้สารเคมี

2) กรณีผู้ผลิตสารเคมี/ผู้ขายนอกกลุ่มสหภาพยุโรปอาจพบว่า ไม่มีข้อมูลการจดทะเบียนและข้อมูลเฉพาะตัวของสารเคมี ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ควรติดต่อขอข้อมูลย้อนกลับไปในสายโซ่อุปทานเป็นลำดับและหากขอจากสายโซ่อุปทานนอกกลุ่มสหภาพยุโรปไม่ได้ให้ใช้ข้อมูลเทียบเคียงจากแหล่งอื่น ๆ แทน เพราะระเบียบ REACH ไม่สามารถครอบคลุมบังคับใช้กับสายโซ่อุปทานนอกสหภาพยุโรปได้

4) การตรวจสอบเงื่อนไขการนำเข้าสินค้าว่าเข้าข่ายต้องขึ้นทะเบียนหรือแจ้งข้อมูลสารเคมีที่ต้องจำกัดการใช้ในยุโรปหรือไม่

การพิจารณาเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนและการแจ้งข้อมูลสารเคมีที่จำกัดการนำเข้า สำหรับสินค้าที่นำเข้าสหภาพตามระเบียบ REACH ดังรูปที่ 2-4

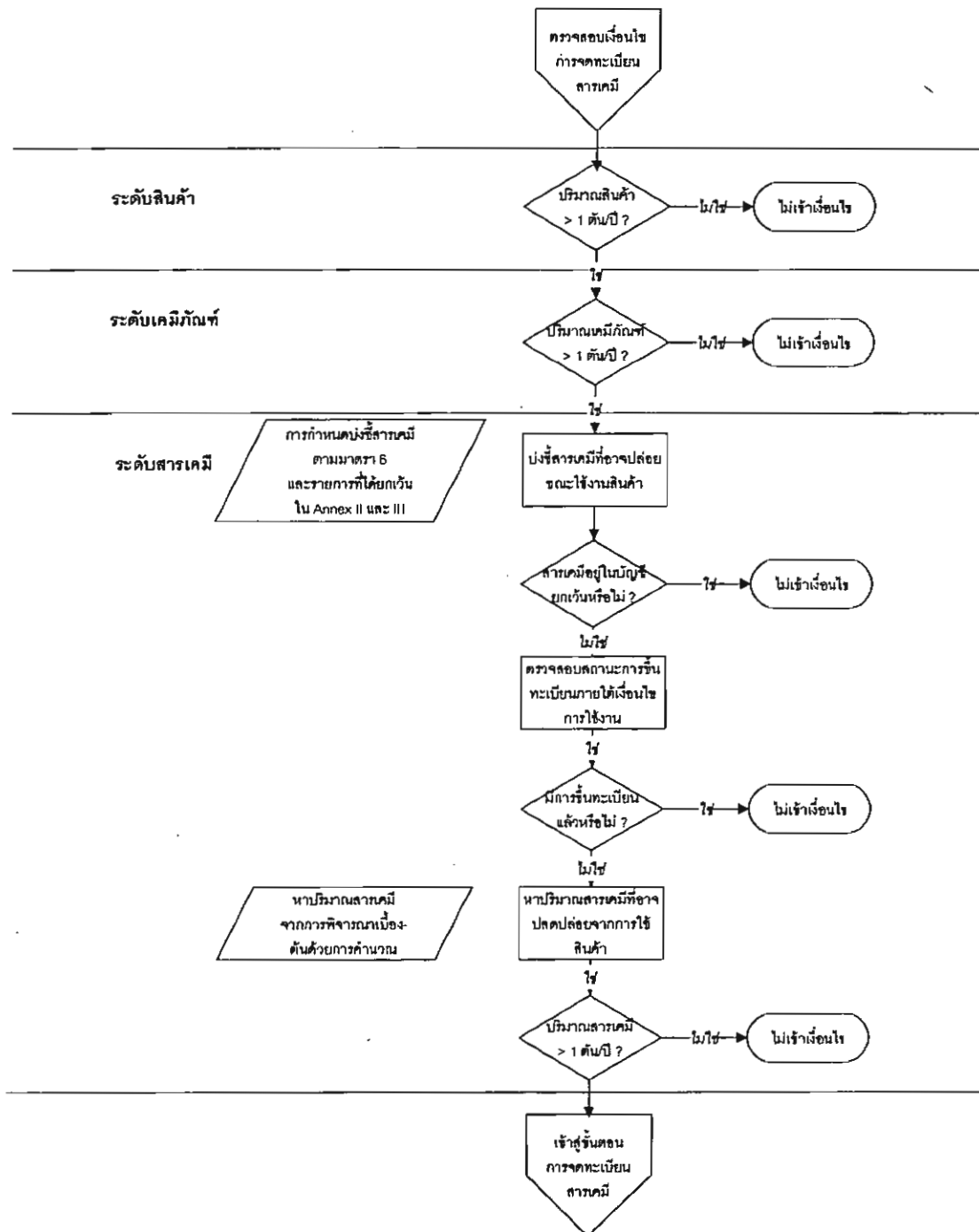


รูปที่ 2-4 ขั้นตอนการตรวจสอบเงื่อนไขการจดทะเบียน (Registration) และการแจ้งข้อมูลสารเคมีอันตราย (Notification) ในผลิตภัณฑ์ (เงื่อนไขตามมาตรา 6 หรือ 30(4))

จากรูป 2-4 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบเงื่อนไขการดำเนินการตามระเบียบ REACH ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ โดยการตรวจสอบทั้ง 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ตรวจสอบว่าเข้าเงื่อนไขของการมีสารเคมีที่ถูกปลดปล่อยจากผลิตภัณฑ์หรือไม่ ซึ่งถ้าพบว่าเข้าเงื่อนไขจะต้องตรวจสอบตามเงื่อนไขการจดทะเบียน ดังรูปที่ 2-5

กรณีที่ 2 ตรวจสอบว่ามีสารเคมีอันตราย SVHC ในผลิตภัณฑ์ โดยเทียบกับรายการสารเคมีที่ถูกจำกัดการผลิตและการจำหน่ายในระเบียบ REACH (Annex 16 และ 17) ซึ่งถ้าพบว่าเข้าเงื่อนไข (มีสารในกลุ่ม SVHC ที่ยังไม่มีแจ้งข้อมูลมาก่อน) จะต้องตรวจสอบตามเงื่อนไขการแจ้งข้อมูล ดังรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-5 การตรวจสอบเงื่อนไขการจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์

การตรวจสอบเงื่อนไขการจดทะเบียนสารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้

- ตรวจสอบปริมาณการนำเข้าของผลิตภัณฑ์ ว่ามากกว่า 1 ตันต่อปีหรือไม่ หากปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าไม่เกิน 1 ตันต่อปี สารเคมีในผลิตภัณฑ์ต้องไม่เกิน 1 ตันต่อปีอย่างแน่นอน หากพบว่ามากกว่า 1 ตันต่อปี (ใช่) ก็ดูข้อ (2) ต่อไป
- ตรวจสอบปริมาณสารเคมีโดยรวมว่ามากกว่า 1 ตันต่อปีหรือไม่ โดยพิจารณาปริมาณสารเคมี/เคมีภัณฑ์ในผลิตภัณฑ์ที่นำเข้า หากพบว่า ไม่เกิน 1 ตันต่อปี ก็ไม่เข้าเงื่อนไขกรณีมากกว่า 1 ตันต่อปี (ใช่) ก็ดูข้อ (3) ต่อไป
- สารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ถูกปลดปล่อยในขณะใช้งาน โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับผู้ขายสารเคมีและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ในบางกรณีอาจต้องทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วย
- ตรวจสอบว่าเป็นสารเคมียกเว้นหรือไม่ โดยตรวจสอบกับบัญชีสารเคมียกเว้นตาม ANNEX II และ III ในระเบียบ REACH สารเคมีในรายการเหล่านี้ แสดงว่าผู้นำเข้าไม่ต้องถูกบังคับตามเงื่อนไขมาตรา 6(1)
- ตรวจสอบว่ามีการจดทะเบียนครอบคลุมเงื่อนไขการใช้งานแล้วหรือไม่ หากครอบคลุมแล้ว ไม่ต้องตรวจสอบปริมาณในข้อ (6) ต่อไป
- หาปริมาณสารเคมีในผลิตภัณฑ์ที่ถูกปลดปล่อยขณะใช้งานแต่ละตัว หากพบว่า มากกว่า 1 ตันต่อปีก็เข้าเงื่อนไขสู่กระบวนการจดทะเบียน REACH ตามปกติ สำหรับการหาปริมาณสาร อาจทำได้ทั้งโครงการทดสอบโดยตรง โดยการทำดุลมวลสาร (โดยผู้ผลิตผลิตภัณฑ์) หรือโดยการประมาณการจากข้อมูลทางวิชาการ (estimation) แล้วแต่กรณี

การตรวจสอบเงื่อนไขตามมาตรา 30(4) และการแจ้งข้อมูลการใช้สารเคมีในผลิตภัณฑ์ (สารเคมีใหม่ที่ยังไม่มีการจดแจ้งข้อมูล) มีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้

- หาความเข้มข้นของ SVHC หากพบว่าสูงกว่าร้อยละ 0.1 โดยน้ำหนัก จะเข้าสู่เงื่อนไขการตรวจสอบต่อไป การหาความเข้มข้นของ SVHC นั้นทำได้ทั้งการตรวจวัดโดยตรงหรือการทำสมดุลมวลสาร
- ตรวจสอบการปลดปล่อย SVHC ออกขณะใช้งานในสภาวะปกติหรือในสถานการณ์พิเศษจากการใช้ หากพบว่าการปลดปล่อยออก อาจเข้าเงื่อนไขการจดทะเบียน
- ตรวจสอบว่า SVHC นั้นมีการจดทะเบียนแล้ว ตามเงื่อนไขการใช้งานนั้น ๆ แล้วหรือไม่ ถ้ามีข้อมูลแล้วไม่จำเป็นต้องแจ้งข้อมูลเพิ่มเติม
- หากปริมาณ SVHC ในผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเกินกว่า 1 ตัน/ปี ต้องตรวจสอบว่ามีมาตรการรองรับเพื่อมิให้ผู้บริโภคผลิตภัณฑ์นั้นไม่ได้สัมผัสหรือไม่ได้รับ SVHC ขณะใช้งานผลิตภัณฑ์

2-19

2.4 ผลการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างต้นทุนจากการดำเนินงาน REACH ในกลุ่มสหภาพยุโรป

ระเบียบ REACH เกี่ยวเนื่องกับกฎหมายเก่ากว่า 40 ฉบับ เกี่ยวข้องกับสารเคมีและเคมีภัณฑ์นับแสนรายการ โยงใยกับผู้ประกอบการหลายประเทศที่มีบริบทแตกต่างกันทั้งที่อยู่ในสหภาพยุโรปและในภาคพื้นอื่นๆ การบังคับใช้ระเบียบ REACH จึงมีความเสี่ยงสูงมากในธุรกิจทั่วโลก ด้วยเหตุนี้ก่อนจะก้าวถึงขั้นประกาศใช้เป็นกฎหมายคณะกรรมการยุโรปจึงต้องดำเนินการศึกษาข้อมูลหลายด้านเพื่อเตรียมพร้อมและวางขั้นตอนปฏิบัติที่จะตามมาให้รัดกุมที่สุดเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว คณะกรรมการยุโรปได้ว่าจ้างองค์กรที่ปรึกษาต่างๆ เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยในระยะแรกๆ ที่เรียกว่า “การประเมินผลกระทบต่อภาคธุรกิจ (Business Impact Assessment, BIA)” โดยแบ่งเป็นสองระยะคือระยะแรกเป็นการศึกษาผลกระทบด้านต้นทุนต่ออุตสาหกรรมเคมีในสหภาพยุโรปศึกษาโดย Risk & Policy Analysts Limited ; RPA และระยะที่สองศึกษาค่าใช้จ่ายและค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บในระบบ REACH รวมทั้งมีการศึกษาแง่มุมในการพิจารณาหรือเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เดียวกันก็มีการศึกษาผลกระทบด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และสุขอนามัยและความปลอดภัยจากอีกหลายหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ DG Enterprise, JRC (European Chemical Bureau), DG Environment เป็นต้น ต่อเนื่องจาก BIA คณะกรรมการยุโรปขยายการศึกษาเพิ่มเติมเรียกว่า “การประเมินเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อภาคธุรกิจ (Extended Impact Assessment of the New Chemicals Policy, EIA)” ซึ่งได้ขยายผลการศึกษาด้านผลกระทบในระดับลึกและเฉพาะกรณีมากขึ้น เช่น ศึกษาผลกระทบในสายโซ่การผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอ ศึกษาผลกระทบของประเทศสมาชิกใหม่ในสหภาพยุโรป เป็นต้น การทบทวนผลการศึกษาเหล่านี้จะชี้ให้เห็นแนวโน้มผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในประเทศสหภาพยุโรปที่ต้องรับผลกระทบจากการถูกบังคับใช้ระเบียบ REACH โดยตรง นอกจากนั้นยังทำให้สามารถบ่งชี้เบื้องต้นเกี่ยวกับปัจจัยด้านต้นทุนและความสามารถในการแข่งขันที่อาจถูกกระทบจากระเบียบ REACH

การศึกษาผลกระทบที่มีต่อการบังคับใช้ระเบียบ REACH สามารถประมวลได้เป็น 3 ด้าน คือ (1) ด้านเศรษฐกิจ ซึ่งให้ความสำคัญกับต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นกับภาคีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้ระเบียบ REACH (2) ด้านสังคม ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลง เช่น มูลค่าของสินค้าสูงขึ้นเนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบ อัตราการว่างงานที่เพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการย้ายฐานการผลิตของผู้ประกอบการ ความเสี่ยงลดลงของผู้ปฏิบัติงานกับสารเคมีอันตราย เป็นต้น และสุดท้าย (3) ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน ซึ่งเป็นเป้าประสงค์ที่สำคัญของระเบียบ REACH จากการศึกษาต่าง ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

2.4.1 ผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ต่ออุตสาหกรรมเคมีในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป

การบังคับใช้ระเบียบ REACH ก่อให้เกิดต้นทุนต่อภาคอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น ต้นทุนทางตรง (direct cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการในระเบียบ REACH โดยตรง เช่น ค่าจดทะเบียน ค่าทดสอบและค่าจัดทำเอกสาร เพื่อปฏิบัติตามข้อกำหนดของ REACH เป็นต้น และ ต้นทุนทางอ้อม (indirect cost) หมายถึง ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากผลกระทบของการบังคับใช้ระเบียบ REACH เช่น ค่าวิจัยพัฒนาปรับเปลี่ยนสารเคมีและ/หรือกระบวนการผลิต ค่าเสียเวลาและค่าเสียโอกาสในการนำสารเคมีใหม่ ๆ ออกสู่ตลาด และต้นทุนในการลดความเสี่ยงต่อการรั่วไหลข้อมูลที่เป็นความเสี่ยงต่อข้อมูลความลับทางธุรกิจ ประเด็นต่าง ๆ จากการศึกษาครั้งนี้

1) ค่าใช้จ่ายทางตรง

Commission Of The European Communities ; EC (2003) ได้ประเมินค่าใช้จ่ายการดำเนินการตามระเบียบ REACH มีมูลค่าประมาณ 2,300 ล้านยูโร ตลอดช่วงเวลา 11 ปี และ European Environmental Bureau (2004) ได้วิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์ ถึงผลกระทบหลังจากมีการบังคับใช้ระเบียบ REACH แล้วค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 4 ล้านยูโร ตลอด 11 ปี ซึ่งสูงกว่าที่ EC ได้ประเมินไว้ร้อยละ 65 แต่ European Chemical Industry Council ; CEFIC (2002) ซึ่งเป็นองค์กรเอกชน ประเมินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อกำหนด REACH สูงถึง 7,000 ล้านยูโร และจากรายงานของ Risk & Policy Analysts Limited ; RPA (2003) พบว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมดมีมูลค่าถึง 26,500 ล้านยูโร หากต้องทำการจดทะเบียนและทดสอบโพลิเมอร์ในกลุ่มที่มีการผลิตต่ำด้วย

The International Chemical Secretariat ; CHEMSEC (2006) ได้ศึกษาผลกระทบที่มีต่ออุตสาหกรรมเคมีพบว่า ผู้ประกอบการประมาณร้อยละ 20 ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายสำหรับการวิเคราะห์และจดทะเบียนที่สูงขึ้นจากเดิมร้อยละ 80 และมูลค่าของสารเคมีที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.02 - 0.1 โดยอ้างถึงผลการศึกษาของ KMPG Business Advisory Services (2005) ที่ทำการศึกษาในอุตสาหกรรมเคมี พบว่าต้นทุนการขายต่อปีเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.04 เนื่องจากค่าใช้จ่ายจากระเบียบ REACH (200 ล้านยูโรต่อปี เทียบกับมูลค่าการค้าตลาดเคมีภัณฑ์ 556 พันล้านยูโรต่อปี)

ECORYS และ OpdenKamp Adviesgroep (2004) สรุปและทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบเนื่องจากระเบียบ REACH จำนวน 36 ฉบับที่ได้ทำการศึกษาไว้จนถึงปี 2004 ได้แสดงการประมาณค่าใช้จ่ายในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ REACH ของบริษัทที่ตั้งอยู่ในกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ดังตารางที่ 2-4 ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายจากการประมาณการไว้มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากไม่มีการวิเคราะห์และทดสอบข้อมูลทางพิษวิทยาด้วยเทคนิค (Quantitative Structure-Activity Relationship) หรือ Q(SAR) ซึ่งใช้การประเมินความเป็นพิษจากโครงสร้างสารเคมี

ตารางที่ 2-4 ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายทางตรงของผู้ประกอบการในกลุ่มประเทศ EU ตลอดระยะเวลา 11 ปีที่เพิ่มขึ้นจากการปฏิบัติตามข้อกำหนด REACH

ขั้นตอน	มูลค่า หน่วย : ล้านบาท	ช่วง หน่วย : ล้านบาท	EC การประมาณการ*
การจดทะเบียนล่วงหน้า	100	50-100	-
การทดสอบสารเคมี	2,400	2,400 – 3,000 (ไม่ใช้ Q(SAR)**)	1,250
การจัดทำ CSA	190	150-250	-
การจัดทำ SDS	250	ขึ้นกับแต่ละช่วงเวลา	250
การจดทะเบียน	800	-	800
การประเมิน	-	-	-
การขออนุญาต	200	180-220	100
รวม	3,940		2,400

หมายเหตุ : * จากการศึกษาก่อน KPMG/TNO/Sira consulting (2004) ศึกษาในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป 15 ประเทศ เมื่อใช้ Q(SAR) ในการวิเคราะห์ (ลดลง 950 ล้านบาท) และตัวแปรอื่น ๆ (ลดลง 250 ล้านบาท)
 ** Q(SAR) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี

ตารางที่ 2-5 แสดงผลเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการทดสอบและจดทะเบียนสารเคมีเพื่อดำเนินการตามระเบียบ REACH ภายใต้เงื่อนไขการผลิตและการนำเข้าสารเคมีที่มีการใช้ในปริมาณต่าง ๆ กัน ระหว่างผลการศึกษาของ KPMG Business Advisory Services (2005) ทำการศึกษาในอุตสาหกรรม ยานยนต์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ บรรจุก๊าซ และเคมีอินทรีย์ เปรียบเทียบกับผลการศึกษาของ Institute for Prospective Technological Studies ; IPTS (2005) ที่ทำการศึกษาผู้ประกอบการในกลุ่มประเทศยุโรปกลางและตะวันออก เห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มสูงขึ้นที่เงื่อนไขการผลิต/การนำเข้าสารเคมีในปริมาณมาก

ตารางที่ 2-5 ผลการศึกษาค่าใช้จ่ายรวมตามข้อกำหนด REACH

ปริมาณ (ตัน/ปี)	ค่าทดสอบ	ค่าจดทะเบียน	ค่าใช้จ่ายรวม
1-10	8.7 (7.7)	5.9 (5.4)	14.6 (13.1)
10-100	151.6 (73.1)	11.1 (7.9)	162.7 (81.0)
100-1,000	243.5 (163)	38.6 (28.7)	282.1 (191.7)
มากกว่า 1,000	278.2 (208)	45.0 (28.7)	323.2 (236.7)

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บจากการศึกษาของ IPTS
 หน่วยเป็น พันยูโร

แต่อย่างไรก็ตาม European Union Environment (2004) ให้ความเห็นต่อผลกระทบจากค่าทดสอบสารเคมี โดยสรุปได้ว่าก่อนการประกาศใช้ระเบียบ REACH ค่าใช้จ่ายในการทดสอบสารเคมีมีราคาค่อนข้างสูง และเมื่อพิจารณาหลังจากการประกาศใช้ระเบียบ REACH แล้วแนวโน้ม

ค่าใช้จ่ายในการทดสอบสารเคมีจะลดลง เพราะไม่ได้ต้องการทดสอบภาพรวมของสารเคมีทั้งหมด ซึ่งจะทดสอบสารเคมีเพียงร้อยละ 25-30 เท่านั้น และ European Environmental Bureau และ World Wildlife Fund ; WWF (2005) ได้สรุปว่าผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายที่มีต่อผู้ประกอบการรายใหญ่จะเป็นสัดส่วนที่เล็กน้อยมากเมื่อเทียบกับผลกระทบที่เกิดแก่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (ที่ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตและเตรียมสารตั้งต้น) เพราะผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กยังไม่มีความพร้อมที่เพียงพอกับข้อกำหนดที่จะบังคับใช้ สิ่งที่สำคัญคือ ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยง การรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูล และช่องทางสื่อสารข้อมูลในสายโซ่อุปทาน และราคาที่เพิ่มขึ้นของสารเคมีเนื่องจากผลกระทบของ REACH มีผลกระทบที่น้อยมาก โดยที่หากราคาเพิ่มขึ้นไม่เกินร้อยละ 7 จะยังเป็นผลกระทบที่สามารถควบคุมต้นทุนได้

Department for Environment, Food, and Rural Affairs ; DEFRA และ Environmental Resource Management ; ERM (2004) ได้ศึกษาผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเคมีในสหราชอาณาจักร พบว่า อุตสาหกรรมเคมีจะมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นมากที่สุด 45 ล้านยูโร คิดเป็นสัดส่วนต้นทุนต่อยอดขายร้อยละ 0.2 ต้นทุนต่อกำไรร้อยละ 2.2 และ ต้นทุนต่อค่าใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนาร้อยละ 7.9 และ Environmental Resources Management Ireland Ltd. ; ERM Ireland (2005) ได้ศึกษาในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศไอร์แลนด์ พบว่าค่าใช้จ่ายในการจัดทำข้อมูลสารเคมีของอุตสาหกรรมเคมี หากมีการใช้ข้อมูลร่วมกันร้อยละ 25 50 และ 100 จะเท่ากับ 315 180 90 ล้านยูโรตลอดช่วงเวลา 11 ปี

2) ต้นทุนทางอ้อม (indirect costs)

European Chemical Industry Council ; CEFIC (2002) ให้ความเห็นไว้ว่าค่าใช้จ่ายของสารเคมีที่เพิ่มขึ้นมีผลกระทบต่อผลกำไรและขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งต้องแบ่งเบาภาระนี้สู่ลูกค้าและลูกค้า และอาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและพัฒนาลดลง เนื่องจากมีการควบคุมการใช้สารเคมีอย่างเข้มงวด เพราะไม่อาจคาดคะเนได้ว่าการวิจัยนั้นจะนำไปพัฒนาทางการตลาดได้ทันกาลหรือไม่

The International Chemical Secretariat ; CHEMSEC (2006) ศึกษาด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผู้ผลิตสารตั้งต้นและสารเคมีชนิดใหม่เพื่อเข้าสู่ตลาดสหภาพยุโรป (มากกว่า 1 ตันต่อปี) พบว่าต้องใช้เวลามากกว่า 3 เท่าและมีค่าใช้จ่ายมากกว่า 10 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับในประเทศสหรัฐอเมริกา การย้ายฐานการผลิตของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์สูงขึ้น เป็นผลให้ยอดขายสารเคมีและสารตั้งต้นลดลงร้อยละ 40 และสารตั้งต้นที่มีการผลิตในช่วง 1-100 ตันต่อปี มีความเสี่ยงที่ต้องหายไปหรือถูกจำกัด มีสัดส่วนร้อยละ 20-40

Little, A.D (2004) ได้ศึกษาผลกระทบที่มีต่อผู้ประกอบการและผู้ผลิตที่เกี่ยวข้องกับเคมีภัณฑ์ พบว่าสารเคมีที่ต้องเลิกผลิตจากผลกระทบของ REACH มีประมาณร้อยละ 1-2 คิดเป็นมูลค่าทางการตลาดประมาณร้อยละ 0.5

Risk & Policy Analysts Limited ; RPA (2003) สรุปผลกระทบของการยกเลิกการผลิตสารเคมีอันเนื่องมาจากระเบียบ REACH พบว่า การลดการใช้สารตั้งต้นบางชนิด มีผลอย่างสูงต่อการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศนอกกลุ่มสหภาพยุโรป และกระทบต่อการจ้างงาน และมีผลต่อการชะลอการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ และเกิดข้อเสียเปรียบของผู้ผลิตสาร intermediates ส่งผลชะลอการตอบสนองความต้องการของบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่มีความต้องเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่รวดเร็ว เช่น สินค้าแฟชั่นต่าง ๆ เป็นต้น

European Chemical Industry Council ; CEFIC (2002) สรุปไว้ว่าการประกาศใช้ระเบียบ REACH อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและพัฒนาลดลง เนื่องจากมีการควบคุมการใช้สารเคมีอย่างเข้มงวด เนื่องจากไม่อาจคาดคะเนได้ว่าการวิจัยนั้นจะนำไปพัฒนาทางการตลาดได้ทันกาลหรือไม่

Mercer Management Consulting (2004) ได้วิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อการย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ พบว่า จะก่อให้เกิดภาวะการว่างงานเพิ่มขึ้นประมาณ 700,000 ตำแหน่งในช่วงเวลา 10 ปี

3) ผลประโยชน์ที่ได้รับ

European Union Environment (2004) คาดว่าผลของระเบียบ REACH จะลดอัตราการเกิดมะเร็งและการเสียชีวิตจากการทำงานกับสารเคมีอันตราย คิดเป็นมูลค่า 18-54 ล้านยูโร ทั้งยังมีส่วนในการเพิ่มอัตราการจ้างงานในสหภาพยุโรปในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นผลดีกับสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมเนื่องจากมีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์สู่ตลาดที่มีความต้องการเฉพาะ และ KPMG Business Advisory Services (2005) ให้ความเห็นว่าสถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมจะได้รับประโยชน์จากการได้รับคำปรึกษาเกี่ยวกับวิธีการใช้และกระบวนการผลิตของตนเองเพื่อปรับปรุงให้มีความเหมาะสม เพราะในประเด็นนี้ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนด REACH แต่มีความเป็นไปได้ที่หน่วยงานท้องถิ่นจะให้ความสำคัญการส่งเสริมการใช้สารเคมีแก่สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม

European Environmental Bureau และ World Wildlife Fund ; WWF (2005) ผลกระทบต่อผู้ประกอบการสารเคมีรายย่อย ภายหลังจากการประกาศใช้ระเบียบ REACH ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมมีการใช้ข้อมูลอย่างเป็นระบบ และมีการปรับปรุงสารเคมีในการผลิตผลิตภัณฑ์ ทำให้มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมลดลง

DG Environment (2003) ได้เสนอในรายงาน The environmental and health benefits ไว้ว่าการประกาศใช้ระเบียบ REACH จะทำให้อากาศ น้ำ ดิน สิ่งก่อสร้าง และสิ่งมีชีวิตมีสภาพดีขึ้น จำนวนพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตที่ได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีก็ลดลงด้วย เนื่องจากการควบคุม และตรวจสอบสารเคมีที่เป็นอันตรายได้ดียิ่งขึ้น (สารในกลุ่ม PBTs เป็นสารที่มีการตกค้างยาวนาน และสะสมได้ในสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นสารที่ต้องจดทะเบียนและขออนุญาตตามระเบียบ REACH)

การประกาศใช้ระเบียบ REACH จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านการดูแลสุขภาพและอนามัยของประชากรในสหภาพยุโรป 50 พันล้านยูโร ในช่วงระยะเวลา 10-20 ปี จากความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งและโรคหัวใจ เช่น ผู้ป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคทางระบบสายตา โรคหืด และการระคายเคืองผิวหนัง เป็นต้น และที่ได้รับอันตรายจากการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีลดลง ทั้งนี้ยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้สารเคมีตัวใหม่ได้รับความรู้ และเป็นการพิสูจน์การใช้สารเคมีบางชนิดว่ามีคุณสมบัติเป็นอันตรายถูกต้องตามกฎหมายในอดีตที่ผ่านมาหรือไม่และเป็นการสรุปและติดตามผล ความแตกต่างของภาพรวมการใช้สารเคมีทั้งหมดและการใช้สารเคมีเพียงบางชนิด

2.4.2 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยาง

สำหรับการศึกษาผลกระทบจากการประกาศใช้ระเบียบ REACH ของต่างประเทศ โดยการรวบรวมข้อมูลของคณะทำงาน ไม่พบเอกสารการค้นคว้าและวิจัยในส่วนของอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยางทั้งในประเทศสหภาพยุโรปและนอกประเทศสหภาพยุโรป พบเพียงข้อมูลการประชุมผลกระทบของระบบ REACH ต่ออุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ยาง (ยางรถจักรยาน ยางรถยนต์ ยางรถบรรทุก ยางมอเตอร์ไซด์ ยางเครื่องบิน รวมถึงยางที่ใช้ในการก่อสร้าง และผลิตภัณฑ์ของเด็กเล่นที่มียางเป็นส่วนประกอบ) โดยสมาคมอุตสาหกรรมยางแห่งสหภาพยุโรป (The European Rubber Industry) ในเอกสาร A major challenge with serious implications for the rubber industry (2004) ที่กรุง บรัสเซลส์ ประเทศเบลเยียม ได้มีการกล่าวถึงการจัดเตรียมเอกสารความปลอดภัย การให้ความรู้กับผู้ใช้ การปรับปรุงและการป้องกันจากการใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และกล่าวถึงอุตสาหกรรมยางในสหภาพยุโรปที่มีการใช้สารเคมีประมาณ 4,000 ชนิด และร้อยละ 90 ของสารเคมีทั้งหมดเป็นสารประกอบ และมีแรงงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมนี้มากกว่า 300,000 ตำแหน่ง

2.4.3 ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอ

ในที่นี้จะกล่าวถึงการศึกษาที่ผ่านมาในอดีต โดยทบทวนการศึกษาผลกระทบเนื่องจากระเบียบ REACH ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบสูง เนื่องจาก

เป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีเป็นหลักในการผลิต ซึ่งการศึกษาหลักที่กล่าวถึงในรายงานนี้คือ การศึกษาของ DG Enterprise ร่วมกับ Enviro Tex GmbH (2005) และการศึกษาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

1) การศึกษาวิจัย “Analysis of the Potential Impacts of Reach on European Textile Supply Chains โดย DG Enterprise และ Enviro Tex GmbH (2005)

การศึกษาวิจัย “Analysis of the Potential Impacts of Reach on European Textile Supply Chains” โดย DG Enterprise และ Enviro Tex GmbH (2005) ได้ทำการศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นเนื่องจากระเบียบ REACH ในสายโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศไทยแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วน คือ 1) การทบทวนเอกสาร งานวิจัยที่ผ่านมา 2) การดำเนินการทำการเก็บข้อมูลในกรณีศึกษา และ 3) วิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์ โดยดำเนินการแบ่งออกเป็นแต่ละกิจกรรมและผลการดำเนินการแต่ละกิจกรรมมีดังนี้

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยและการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ภาคีที่เกี่ยวข้อง พบว่าสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอมีประมาณ 1,500 ชนิด โดยมีการเตรียมเป็นสีย้อมและสารช่วย (dyestuffs and auxiliaries chemicals) ประมาณ 15,000 สูตร และประมาณร้อยละ 90 เป็นสารเคมีเฉพาะทาง (specialty chemicals) และเป็นสารเคมีที่มีการผลิตต่ำ (ต่ำกว่า 100 ตันต่อปี) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มาจากสารเคมีที่อยู่ในผลิตภัณฑ์สิ่งทอชั้นกลางน้ำ ซึ่งนำเข้าจากนอกสหภาพยุโรป

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บข้อมูลในโรงงานตัวอย่าง ตามขั้นตอน 1) การพิจารณาเลือกประเภทของสารเคมีและคัดเลือกบริษัท 2) จากการสำรวจข้อมูลการใช้สารเคมีอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้แยกคัดเลือกสารเคมีออกเป็น 6 กลุ่มที่มีความสำคัญของกระบวนการผลิตและผลกระทบที่จะเกิดขึ้น โดยดำเนินการร่วมกับสมาคมสิ่งทอสากล (International Textile Association) สารเคมีถูกพิจารณาเป็นลักษณะสูตรของเคมี ซึ่งมีส่วนประกอบของสารเคมีที่มีความสำคัญ สารเคมีทั้ง 6 กลุ่ม ดังตารางที่ 2-6 องค์ประกอบสำคัญของเคมีภัณฑ์ใน 6 กลุ่มหลักที่ทำการศึกษาของ Enviro Tex

ประเภท	องค์ประกอบสำคัญ
Softener	Fatty acid condensation product
Easy care products	Melamine resins, DMDHEU derivatives
Dyeing carriers	Benzylbenzoate
Cotton dyestuffs	Reactive dyes
Synthetic fibers	Fatty acid esters
General formulation solvents	Glycol(ether)s

กรณีศึกษาทำใน 13 บริษัท แยกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วย ผู้จำหน่ายสารเคมี จำนวน 4 แห่ง และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมตกแต่งสิ่งทอสำเร็จ จำนวน 9 แห่ง เพื่อทำการสืบข้อมูลชนิดและการใช้ สรุปว่ามีสารเคมีที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจำนวน 6 ชนิด ดังแสดงในตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 สารเคมีที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากระเบียบ REACH จากการศึกษาของ Enviro Tex

สารเคมี	ประเภท	ปริมาณการผลิต (ตันต่อปี)
1. Fatty acid condensation product A	Softener	10 -100
2. Fatty acid condensation product B	Softener	10 -100
3. Melamine resin	Easycare products	100 -1,000
4. Benzylbenzoate	Dyeing carriers	100 -1,000
5. reactive Dyestuff "Brown"	Cotton dyestuffs	10 -100
6. Reactive Dyestuff "Black"	Cotton dyestuffs	>1,000

จากการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ และขีดความสามารถในการแข่งขันทางการตลาด รวมถึงความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบ REACH และได้ทำการสรุปผลข้อมูลโดยวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ที่สารเคมีที่เลือกไว้จะหายไปจากตลาด โดยใช้วิธีวิเคราะห์ NPV (Net Present Value) เพื่อศึกษาผลกำไรของสารเคมีแต่ละตัวว่าสามารถรองรับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากระเบียบ REACH ได้หรือไม่ และพิจารณาสถานการณ์ที่สมมติให้มีค่าใช้จ่ายจากระเบียบ REACH มี 2 ระดับคือ ระดับค่าทดสอบสารเคมีเฉลี่ย และ ระดับค่าทดสอบสารเคมีสูงสุด

จากการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ สรุปผลกระทบที่มีต่อผู้ค้าสารเคมีในอุตสาหกรรมสิ่งทอได้ดังนี้

1. สารเคมีที่ปริมาณการผลิตน้อยกว่า 100 ตัน/ปี มีความเสี่ยงที่จะถูกยกเลิกการผลิต จากตารางที่ 2-7 แสดงสารเคมีที่ทำการศึกษา 6 ชนิด โดยจากการวิเคราะห์มีสารเคมี 3 ชนิดที่หายไปจากตลาดและอีก 2 ชนิดมีความเสี่ยงที่จะถูกยกเลิกในบางกรณี ดังตารางที่ 2-8 และเห็นได้ว่าสารเคมีทั้ง 5 ชนิด รวมถึง Benzylbenzoate ที่เพิ่งถูกนำเข้ามามาทดแทนสารเคมีที่อันตรายกว่าในอดีตนั้นก็มีความเสี่ยงที่จะหายไปจากตลาดเช่นกัน ที่สำคัญคือสารเคมีที่ผลิตต่ำกว่า 100 ตันต่อปี มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 90 ของสารเคมีจากทั้งหมด 1500 ชนิด และมีผู้จัดหาเพียง 50 รายในประเทศยุโรป ซึ่งหมายความว่า การจัดหาสารเคมีมาใช้ในสหภาพยุโรปอาจต้องพึ่งพิงผู้ประกอบการจากภายนอกสหภาพยุโรปก็ได้