



มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาที่เกิดจากวัสดุ  
ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

โดย

นางสาวดวงหยก บุญเลิศ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

นิติศาสตรมหาบัณฑิต

สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุ  
ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

โดย

นางสาวดวงหยก บุญเลิศ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
นิติศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม  
คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ปีการศึกษา 2558  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



THE LEGAL MEASURES FOR PREVENTING AND CONTROLLING  
PROBLEMS FROM USING ASBESTOS MIXED MATERIALS

BY

MISS DAUNGYOK BOONLERT



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR

THE DEGREE OF MASTER OF LAWS

NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL LAW

FACULTY OF LAW

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2015

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะนิติศาสตร์

วิทยานิพนธ์

ของ

นางสาวดวงหยก บุญเลิศ

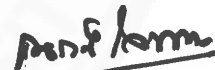
เรื่อง

มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
นิติศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2559

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ จิตรงค์ ใจหาญ)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
(ศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
(ศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
(รองศาสตราจารย์ ปิณโย มีชำนะ)

คณบดี

  
(ศาสตราจารย์ ดร.อุดม รัฐอมฤต)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหา จากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวดวงหยก บุญเลิศ
ชื่อปริญญา	นิติศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	กฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศาสตราจารย์ ดร. อำนวย วงศ์บัณฑิต
ปีการศึกษา	2558

### บทคัดย่อ

การศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของประเทศไทยในปัจจุบัน รวมถึงแนวคิดและกฎหมายของต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์แล้วนำมาปรับแก้ไขปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินให้เหมาะสม สามารถป้องกันความอันตรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาพบว่า แร่ใยหินมีทั้งหมด 6 ชนิด ลักษณะเส้นใยของแร่ใยหินทุกชนิดมีความคงทน เป็นเส้นใยละเอียดแต่มีความแข็งแรงเหนียวและยืดหยุ่น มีคุณสมบัติพิเศษคือ ทนความร้อน ไม่นำความร้อน ประเทศไทยเคยนำเข้าแร่ใยหินทั้ง 6 ชนิด เป็นจำนวนมาก เพื่อนำมาใช้ในการผลิตวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็นหลัก เช่น กระเบื้องมุงหลังคา ซีเมนต์ เป็นต้น จนกระทั่งเมื่อองค์การแรงงานระหว่างประเทศและองค์การอนามัยโลกทำการศึกษาทางวิชาการค้นพบว่า แร่ใยหินเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะไม่สามารถถูกกำจัดได้ง่าย จึงเกิดการสะสมอยู่ในปอดจนเกิดปฏิกิริยาที่ทำให้เกิดเป็นโรคเกี่ยวกับปอด เช่น โรคมะเร็งเซลล์โอมา และโรคมะเร็งปอดในที่สุด ประเทศไทยจึงเริ่มยกเลิกการใช้แร่ใยหินบางชนิด โดยกำหนดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 แต่แม้ประเทศไทยจะยกเลิกการใช้แร่ใยหินส่วนใหญ่ไปแล้ว แต่ยังคงอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ (Chrysotile) โดยจัดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งจะใช้ได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้การอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ในประเทศไทยนั้น มีมาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติบางฉบับที่กล่าวถึงมลพิษทางอากาศที่มีลักษณะเป็นฝุ่นหรือควันที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร แต่เนื่องจากฝุ่นแร่ใยหินมีลักษณะเฉพาะคือเป็นฝุ่นที่มีความละเอียดจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ดังนั้นการนำมาตราทางกฎหมายดังกล่าวมาใช้เป็นมาตรฐานในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน จะไม่สามารถป้องกันและควบคุมไม่ให้

ฝุ่นแร่ใยหินเป็นสาเหตุของการเกิดโรคเกี่ยวกับปอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือบางฉบับกล่าวถึงแร่ใยหินไว้โดยเฉพาะ แต่อย่างไรก็ตาม ก็ไม่ใช่การกล่าวถึงในเรื่องการป้องกันและควบคุมฝุ่นแร่ใยหินที่จะเกิดขึ้นขณะทำการปฏิบัติงานเกี่ยวกับแร่ใยหินแต่อย่างใด ปัจจุบันจึงยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายใดที่สามารถนำมาใช้เป็นมาตรฐานในการป้องกันและควบคุมปัญหาที่เกิดจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ โดยเฉพาะ แต่ในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว เห็นว่า เพื่อป้องกันไม่ให้ประชาชนของตนป่วยเป็นโรคปอดหรือโรคมะเร็งปอดจากการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเพิ่มขึ้นในอนาคต จึงได้ประกาศให้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดรวมถึงแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์และเนื่องจากฝุ่นแร่ใยหินไม่เหมือนฝุ่นทั่วไป จึงต้องกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการกำหนดให้ผู้ดำเนินงานแร่ใยหินต้องปฏิบัติเมื่อต้องมีการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินออกสู่บรรยากาศนอกบริเวณการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินด้วย ดังนี้ เพื่อเป็นการระวังไว้ก่อนสำหรับประชาชนในประเทศไทย ไม่ให้มีผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินที่จะเกิดขึ้นในอนาคตแล้ว การยกเลิกการใช้แร่ใยหินในทันทีนี้จะสามารถลดจำนวนผู้เสียชีวิตในอนาคตได้ รวมถึงการสร้างมาตรการทางกฎหมายรองรับเมื่อมีการซ่อมแซมหรือรื้อถอนอาคารที่เคยใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมาแล้วในอดีตด้วย

**คำสำคัญ:** แร่ใยหิน, ฝุ่นแร่ใยหิน, เมโสเธลิโอมา , โรคมะเร็งปอด

Thesis Title	THE LEGAL MEASURES FOR PREVENTING AND CONTROLLING PROBLEMS FROM USING ASBESTOS MIXED MATERIALS
Author	Miss Doungyok Boonlert
Degree	Master of Laws
Department/Faculty/University	Natural Resources and Environmental Law Law Thammasat University
Thesis Advisor	Amnat Wongbandit, Ph.D. Professor
Academic Year	2015

### ABSTRACT

The objectives of this thesis are to investigate the laws for preventing and controlling the problems caused by asbestos mixed materials in Thailand including concepts and laws in foreign countries, to analyze the obtained data, and to adapt the results for properly solving the problems caused by asbestos mixed materials so that the hazard can be efficiently prevented.

The research results reveal that there are 6 kinds of asbestos. The fiber of all kinds is indissoluble, fine but stiff, tough, and flexible. The special property of asbestos is heat resistance and insulation. Thailand has imported a lot of asbestos, all of 6 kinds, for mainly producing construction materials such as roof tiles, cement, etc.. However, Thailand later has stopped using some kinds of asbestos and classified them into the hazardous materials #4 when International Labour Organization and World Health Organization find out from the study that asbestos cannot be easily exterminated after it enters human body. It is cumulative in lung and becomes the cause of lung diseases such as mesothelioma and lung cancer at the end. Though the usage of most asbestos in Thailand has been abolished, chrysotile is classified as the hazardous materials #3 and can be used after being permitted from the Department of Industrial Works. For the permission of using chrysotile in Thailand, there are legal measures

according to some acts stating air pollution in the form of dust or smoke caused by building construction. But, asbestos dust is so fine that it cannot be seen by naked eye. Thus, those legal measures cannot be used in asbestos related works in case of efficiently preventing and controlling lung diseases caused by asbestos dust. Though there is a specific measure about asbestos in some acts, preventing and controlling asbestos dust during the asbestos related work is not clearly stated. Nowadays there are still not any legal measures to be used as a specific standard method in preventing and controlling the problems caused by asbestos mixed materials. However, many developed countries, in realizing that more and more people should be prevented from lung diseases or lung cancer caused by using asbestos mixed materials in the future, have declared to abolish the usage of all kinds of asbestos, including chrysotile. Moreover, because asbestos dust is different from general dust, they also have the legal measures for the ones working with asbestos to follow in order to prevent asbestos dust diffusing out of the working area. So, in order to prevent lung cancer caused by asbestos in Thai people and reduce the number of the deceased in the future, the usage of asbestos in Thailand should be abolished at once, including creation of legal measures for supporting in case of restoration or razing the buildings constructed in the past using asbestos mixed materials.

**Keywords:** Asbestos, Asbestos Dust, Mesothelioma, Lung Cancer



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณา และการชี้แนะที่เป็นประโยชน์จากกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ณรงค์ ใจหาญ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ และรองศาสตราจารย์ ภิญโญ มีชำนะ ที่ให้ความกรุณาตลอดเวลาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต กรรมการและที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และชี้แนะให้คำปรึกษา ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้สร้างผลงานทุกท่านที่ได้เขียนเอกสาร ตำราหนังสือ วารสาร ด้วบท กุหมาย รายงานวิจัย หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ บทความทางวิชาการต่างๆ รวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้แร่ใยหินและการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งผู้ศึกษาได้นำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการอ้างอิงประกอบการศึกษา ครั้งนี้เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความน่าเชื่อถือและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และได้อ้างอิงชื่อผู้สร้างผลงานไว้ในบรรณานุกรมท้ายเล่มวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เพื่อนๆ พี่ๆ ในมิตรภาพ ความรู้ ความเข้าใจ และคำแนะนำดีๆ ตลอดจนพี่ ๆ เจ้าหน้าที่คณะนิติศาสตร์ทุกท่าน ในความช่วยเหลือต่างๆ ที่ายที่สุดขอขอบพระคุณครอบครัวที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจ

หากผลการศึกษานี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุง แก้ไข ในการศึกษาครั้งต่อไป

นางสาวดวงหยก บุญเลิศ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(14)
สารบัญภาพ	(15)
สารบัญแผนภูมิ	(16)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 สมมุติฐานของการศึกษา	6
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	6
1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	7
บทที่ 2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแร่ใยหิน	8
2.1 แร่ใยหิน	8

2.1.1 ชนิดของแร่ใยหิน	8
2.1.1.1 กลุ่มแร่เซอร์เพนไทน์	8
(1) โครโซไทล์	8
2.1.1.2 กลุ่มแร่แอมไฟโบล์	8
(1) ครอซิโดไลท์	8
(2) อะโมไซท์	9
(3) แอนโรฟิลไลท์	9
(4) ทรีโมไลท์	9
(5) แอคทีโนไลท์	9
2.1.2 คุณสมบัติของแร่ใยหิน	9
2.1.3 อุตสาหกรรมที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบ	10
2.1.3.1 อุตสาหกรรมการผลิตซีเมนต์	10
2.1.3.2 อุตสาหกรรมการผลิตพลาสติก	11
2.1.3.3 อุตสาหกรรมกระดาษใยหินและผลิตภัณฑ์เส้นใยอัดแน่น	11
2.1.3.4 อุตสาหกรรมผ้าเบรกและคลัทช์	11
2.1.3.5 อุตสาหกรรมสิ่งทอที่ทำด้วยแร่ใยหิน	11
2.1.3.6 อุตสาหกรรมฉนวนความร้อนในอาคาร	11
2.1.3.7 อื่นๆ	11
2.1.4 แหล่งกำเนิดของแร่ใยหิน	12
2.1.4.1 แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ	12
2.1.4.2 แหล่งกำเนิดจากกิจกรรมของมนุษย์	12
2.2 อันตรายที่เกิดจากแร่ใยหิน	13
2.2.1 การเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหิน	13
2.2.1.1 การศึกษาการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์	13
(1) การวิจัยทางระบาดวิทยา	13
(2) การศึกษาการเกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง	15
(3) การศึกษาความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม	16
(4) การศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของสารก่อมะเร็ง	17
2.2.1.2 การตรวจพบโรคมะเร็งจากแร่ใยหิน	18
2.2.2 การเข้าสู่ร่างกายของแร่ใยหิน	20
2.2.2.1 การได้รับแร่ใยหินจากการหายใจ	20

2.2.2.2	การได้รับแร่ใยหินจากการกิน	20
2.2.2.3	การได้รับแร่ใยหินทางผิวหนัง	20
2.2.3	ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสแร่ใยหิน	21
2.2.3.1	แอสเบสโตสิส	22
2.2.3.2	มะเร็งปอดเนื่องจากแร่ใยหิน	23
2.2.3.3	โรคมะเร็งโอดมา	23
2.2.3.4	โรคเยื่อหุ้มปอดอักเสบ	23
2.2.3.5	โรคความผิดปกติของเยื่อหุ้มปอด	24
2.2.3.6	โรคช่องว่างในเนื้อเยื่อหุ้มปอดอุดตัน	24
2.2.3.7	โรคเยื่อหุ้มปอดแฟบ	25
2.3	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในปัจจุบัน	25
2.3.1	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในต่างประเทศ	25
2.3.1.1	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในยุโรป	25
	(1) ประเทศสหราชอาณาจักร	25
	(2) ประเทศฝรั่งเศส	2
	(3) ประเทศเนเธอร์แลนด์	26
2.3.1.2	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในประเทศแคนาดา	27
2.3.1.3	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในเอเชีย	27
	(1) ประเทศอินโดนีเซีย	27
	(2) ประเทศเวียดนาม	28
2.3.2	สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในประเทศไทย	29
2.3.2.1	สถานการณ์การนำเข้าแร่ใยหินในประเทศไทย	29
2.3.2.2	การขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้แร่ใยหิน	31
	(1) ยุทธศาสตร์ด้านการยกเลิกการใช้และป้องกันอันตรายโดยมาตรการทางกฎหมาย	31
	(2) ยุทธศาสตร์การส่งเสริม สนับสนุนการใช้สารทดแทนที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งการบริหารจัดการเพื่อควบคุม ลด และเลิกการใช้แร่ใยหิน	33
	(3) ยุทธศาสตร์การเผยแพร่ความรู้และประชาสัมพันธ์ให้กับสาธารณชนทราบ รวมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร	33

(4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามกลุ่มเสี่ยง ทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการวินิจฉัยโรค	34
2.3.2.3 การใช้สารอื่นทดแทนแร่ใยหิน	36
2.4 บทบาทขององค์กรระหว่างประเทศต่อการใช้แร่ใยหิน	37
2.4.1 บทบาทขององค์การแรงงานระหว่างประเทศต่อการใช้แร่ใยหิน	37
2.4.2 บทบาทขององค์การอนามัยโลกต่อการใช้แร่ใยหิน	39
บทที่ 3 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของ แร่ใยหิน	42
3.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของ แร่ใยหินในประเทศไทย	42
3.1.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของ แร่ใยหิน	43
3.1.1.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522	43
3.1.1.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	46
3.1.1.3 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้าง อาคารและสาธารณูปโภค	50
3.1.2 มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสม ของแร่ใยหิน	53
3.1.2.1 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	53
3.1.2.2 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	55
3.1.2.3 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน พ.ศ. 2554	57
3.1.3 ความรับผิดชอบตามกฎหมายจากความเสียหายที่เกิดจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	58
3.1.3.1 ความรับผิดชอบทางแพ่ง	58
(1) ความรับผิดชอบทางแพ่งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์	58
(2) ความรับผิดชอบทางแพ่งตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	60

3.1.3.2 ความรับผิดชอบตามกฎหมายอื่น	62
(1) ความรับผิดชอบพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	62
(2) ความรับผิดชอบพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	63
3.2 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสม ของแร่ใยหินในต่างประเทศ	64
3.2.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มี ส่วนผสมของแร่ใยหินในสหรัฐอเมริกา	64
3.2.1.1 มาตรฐานสำหรับการรื้อถอนและการบูรณะอาคารที่มีวัสดุที่มี ส่วนผสมของแร่ใยหิน	64
(1) การจัดทำข้อสังเกตในการรื้อถอนหรือบูรณะอาคารที่มีวัสดุที่มี ส่วนผสมของแร่ใยหิน	67
(2) ขั้นตอนการควบคุมการระบายแร่ใยหินจากอาคารที่ทำการรื้อถอน หรือบูรณะ	69
3.2.1.2 มาตรฐานการกำจัดขยะสำหรับการผลิต การรื้อถอน และ การบูรณะ อาคารที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	71
(1) การทำให้ขยะแร่ใยหินเป็นวัสดุเปียก	71
(2) การเก็บและการขนย้ายขยะวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม	72
3.2.2 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสม ของแร่ใยหินในประเทศสิงคโปร์	74
3.2.2.1 เรื่องราวเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานเกี่ยวกับวัสดุที่มีส่วนผสมของ แร่ใยหิน	74
3.2.2.2 การสำรวจการมีอยู่ของแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ในสถานที่ประกอบการ	74
(1) การสำรวจสถานที่ประกอบการ	74
(2) การจัดการการสำรวจ	75
(3) การเสนอและการเก็บรายงานการสำรวจ	76
3.2.2.3 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน	76
(1) การอบรมบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	76
(2) การกำหนดขอบเขตการเข้าบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	77
(3) วิธีการปล่อยหรือการแพร่กระจายแร่ใยหินระหว่างการทำงาน ให้น้อยที่สุด	78

	(4) การจัดวัสดุที่ปนเปื้อนแร่ใยหิน	79
	(5) การทำความสะอาดบริเวณงานแร่ใยหิน	79
3.2.2.4	งานรื้อถอนแร่ใยหิน	80
	(1) งานรื้อถอนแร่ใยหินโดยผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับ การรับรอง	80
	(2) ข้อสังเกตของคณะกรรมการเกี่ยวกับงานรื้อถอนแร่ใยหิน	80
	(3) การแต่งตั้งและหน้าที่ของบุคคลที่มีความสามารถสำหรับงาน รื้อถอนแร่ใยหิน	81
	(4) แผนงานรื้อถอนแร่ใยหิน	81
	(5) การรื้อถอนอาคาร	82
3.2.2.5	ผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรอง	82
	(1) การร้องขออนุมัติเป็นผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับ การรับรอง	83
	(2) หนังสือรับรองอนุญาต	83
	(3) การระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรอง	83
	(4) การอุทธรณ์ไปยังรัฐมนตรี	84
3.2.2.6	บทเบ็ดเตล็ด	84
บทที่ 4	การนำมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากการใช้วัสดุที่มี ส่วนผสมของแร่ใยหินในต่างประเทศมาใช้กับประเทศไทย	86
4.1	มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการใช้แร่ใยหินที่ควรนำมาใช้กับประเทศไทย	86
4.1.1	เครื่องมือในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินในประเทศไทย	86
4.1.2	มาตรการการใช้วัสดุจากสารทดแทนแทนการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	88
4.2	มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ที่ควรนำมาใช้กับประเทศไทย	90
4.2.1	คำนิยาม	90
4.2.1.1	วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	90
4.2.1.2	งานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	91
4.2.1.3	บริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน	91

4.2.1.4	ขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	91
4.2.2	ขั้นตอนการเตรียมการรื้อถอน ซ่อมแซม อาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	91
4.2.2.1	การระบุพื้นที่บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและการประเมินเบื้องต้น	91
4.2.2.2	การกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	93
4.2.2.3	การจัดเตรียมบุคคลที่มีความสามารถในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	93
4.2.2.4	การวางแผนงานรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	94
4.2.3	ขั้นตอนการป้องกันการฟุ้งกระจายและการระบายฝุ่นแร่ใยหินระหว่างการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	96
4.2.3.1	การเคลื่อนย้ายวัสดุแร่ใยหินออกจากอาคารที่จะรื้อถอน	96
4.2.3.2	วิธีการลดการฟุ้งกระจายหรือการแพร่กระจายของฝุ่นแร่ใยหิน	97
4.2.4	ขั้นตอนหลังจากการรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	98
4.2.4.1	การกำจัดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เกิดจากการซ่อมแซมรื้อถอนอาคาร	98
4.2.4.2	การปล่อยอากาศจากสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินสู่บรรยากาศ	101
4.2.4.3	การทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน	101
4.2.5	การควบคุมและตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาที่เกิดจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	102
4.3	ความรับผิดชอบตามกฎหมายจากความเสียหายที่เกิดจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	104
4.3.1	ความรับผิดชอบตามกฎหมายแพ่ง	104
4.3.1.1	ความรับผิดชอบทางแพ่งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์	104
4.3.1.2	ความรับผิดชอบทางแพ่งตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535	106
4.3.2	ความรับผิดชอบตามกฎหมายอื่น	107
4.3.2.1	ความรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	107
4.3.2.2	ความรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	108



บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	110
5.1 บทสรุป	110
5.1.1 ปัญหากฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	111
5.1.1.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522	111
5.1.1.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	111
5.1.1.3 ประกาศกรุงเทพมหานคร	111
5.1.2 ปัญหากฎหมายในการควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน	112
5.1.2.1 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535	112
5.1.2.2 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	112
5.1.2.3 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม ในการทำงาน พ.ศ. 2554	113
5.2 ข้อเสนอแนะ	115
บรรณานุกรม	118
ประวัติผู้เขียน	124

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแสดงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแร่ใยหินแต่ละชนิด	10



## สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

3.1 ภาพตราสัญลักษณ์

44



## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
2.1 แผนภูมิแสดงปริมาณการนำเข้าแร่ใยหินของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2531-2550	29



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกของเราในปัจจุบันมีโรคร้ายแรงที่ไม่มีทางรักษาได้เกิดขึ้นใหม่มากมาย ทำให้คนเสียชีวิตมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันโรคที่รู้จักกันดีอย่างโรคมะเร็งยังคงคร่าชีวิตผู้คนจำนวนมากต่อไปเรื่อยๆ โรคมะเร็งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับต้นๆ ของคนทั่วโลก องค์การอนามัยโลกพบว่าในปี พ.ศ. 2551 มีผู้ป่วยรายใหม่จำนวน 12.7 ล้านคน และมีผู้เสียชีวิตจากโรคมะเร็งราว 7.6 ล้านคน หรือคิดเป็น 13% จากสาเหตุของการเสียชีวิตของคนทั่วโลก ซึ่งจำนวนผู้เสียชีวิตพบได้มากกว่าการเสียชีวิตด้วยโรคเอดส์ วัณโรค และมาลาเรียรวมกัน โดยโรคมะเร็งที่พบ 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่ มะเร็งปอด มะเร็งเต้านม มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งกระเพาะอาหาร และมะเร็งต่อมลูกหมาก องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่า ในปี 2030 จะมีผู้ป่วยโรคมะเร็งเพิ่มขึ้นเป็น 21.4 ล้านคน และคาดว่าจะมีผู้เสียชีวิตราว 13 ล้านคน<sup>1</sup>

ส่วนสถานการณ์อัตราการเกิดโรคมะเร็งในประเทศไทยก็คล้ายกับประชากรทั่วโลก กล่าวคือ จะพบอัตราการเกิดโรคมะเร็งสูงขึ้นทุกปี<sup>2</sup> และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของประเทศ โดยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคได้ทั้งจากปัจจัยภายในร่างกาย เช่น ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความบกพร่องของระบบภูมิคุ้มกัน เป็นต้น และปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอกในร่างกาย เช่น การได้รับสารเคมีที่ก่อมะเร็งจากในอากาศ อาหาร ยารักษาโรค เป็นต้น รวมทั้งการได้รับรังสี เชื้อไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิบางชนิด<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, “แผนป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งแห่งชาติ (พ.ศ.2556-2560),” [http://www.nci.go.th/th/File\\_download/D\\_index/NCCP\\_2556-2560.pdf](http://www.nci.go.th/th/File_download/D_index/NCCP_2556-2560.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

<sup>2</sup> เพ็งอึ้ง, น.13.

<sup>3</sup> สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, “สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง,” <http://www.nci.go.th/th/Knowledge/reasonrisk.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

ประชาชนส่วนใหญ่จะทราบดีว่าในบุหรี่ปริมาณที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็ง แต่มีสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่งที่เรียกว่า แร่ใยหิน หรือแอสเบสตอส ที่อยู่ใกล้ตัวประชาชนทั่วไปแต่ไม่มีใครคอยมีคนรู้จักอันตรายของแร่ใยหินมากนัก โดยแร่ใยหินแบ่งออกเป็น 6 ชนิด มีลักษณะเป็นเส้นใยละเอียด มีคุณสมบัติพิเศษคือ ทนไฟ ทนความร้อน ไม่นำความร้อนและไฟฟ้า มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นสามารถนำมาปั่นเป็นเส้นและทอเป็นผืนได้ ทนกรดและด่างได้ดี<sup>4</sup> จึงถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตสินค้า และนำไปใช้ในอุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างมากที่สุด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กระเบื้องหลังคา ท่อน้ำ ซึ่งพบว่ามีส่วนผสมของแร่ใยหินถึง 80% ฝ้า และเพดาน รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ผ้าเบรก และคลัตช์<sup>5</sup> แต่แม้แร่ใยหินมีคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์หลายประการ องค์การอนามัยโลกได้ออกมาประกาศว่าแร่ใยหินทุกชนิดล้วนเป็นสาเหตุของโรคมะเร็ง โดยการที่อนุภาคของแร่ใยหินสามารถฟุ้งกระจายสู่อุดทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอด เช่น โรคปอดอักเสบจากแร่ใยหิน หรือแอสเบสตอสิส โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด เป็นต้น ซึ่งล้วนเป็นโรคร้ายแรง รักษาไม่หายและเกิดตอนอายุมาก เพราะการเกิดโรคจะเกิดโรคหลังจากได้รับแร่ใยหินประมาณ 20-30 ปี ซึ่งทำให้ชีวิตสูงวัยพบความทรมาณสาหัสก่อนตาย<sup>6</sup> องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ปัจจุบันมีคนที่ต้องทำงานที่สัมผัสแร่ใยหินเป็นจำนวนถึง 125 ล้านคน ตามการประเมินขององค์การอนามัยโลกนั้นในแต่ละปีมีคนที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งปอดจากแร่ใยหิน โรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด และโรคแอสเบสตอสิสจากการทำงานมากกว่า 107,000 คน ซึ่งเท่ากับหนึ่งในสามของผู้เสียชีวิตจากมะเร็งที่เกิดจากการทำงานถูกประเมินว่ามีสาเหตุจากแร่ใยหิน นอกจากนี้ยังมีการประเมินว่า จำนวนหลายพันคนของผู้เสียชีวิตมาจากการสัมผัสแร่ใยหินในสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่เป็นประจำทุกปี<sup>7</sup>

<sup>4</sup> แร่ใยหิน, “ภัยเงียบรอบตัวที่อันตราย,” <http://suchons.wordpress.com/แร่ใยหินภัยเงียบรอบตัว> (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

<sup>5</sup> สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, “แร่ใยหิน มัจจุราชที่มองไม่เห็น,” *จดหมายข่าวชุมชนรักสุขภาพ ฉบับสร้างสุข 2555*, ฉ.125 (2555): 4.

<sup>6</sup> วิทยา กุลสมบุรณ์, *ขอสังคมไทยไร้แร่ใยหิน*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), 10.

<sup>7</sup> WHO, “Asbestos-related diseases,” [http://www.who.int/occupational\\_health/topics/asbestos\\_documents/en/](http://www.who.int/occupational_health/topics/asbestos_documents/en/) (accessed December 6, 2014).

ประเทศไทยมีการนำเข้าแร่ใยหิน ตั้งแต่ พ.ศ. 2518 โดยมีปริมาณนำเข้าแร่ใยหินเป็นอันดับที่ 2 ของโลกคือ 3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี รองจากประเทศรัสเซีย<sup>8</sup> เพื่อใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะวัสดุก่อสร้างอาคาร เช่น กระเบื้องมุงหลังคา ซีเมนต์ และเนื่องจากมีการก่อสร้างที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากปริมาณการใช้ปูนซีเมนต์เพิ่มมากขึ้นทุกๆ ปี เป็นผลให้ปริมาณของเสียจากการก่อสร้างและรื้อถอน ในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามมาในทุกๆ ปี เช่นกัน สำหรับกิจกรรมการรื้อถอนนั้น 100% ของวัสดุทุกชนิดที่ใช้ก่อสร้างอาคารจะกลายเป็นของเสีย ทำให้มีของเสียจากการรื้อถอนและทำลายอาคารเป็นปริมาณมาก เช่น ในปี พ.ศ. 2548 กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่อาคารที่อยู่อาศัยทำการรื้อถอน 167,567 ตารางเมตร ซึ่งคำนวณเป็นของเสียจากการรื้อถอนได้ประมาณ 164,996.52 ตัน และจากพื้นที่อาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยที่ทำการรื้อถอน 113,516 ตารางเมตร ซึ่งคำนวณของเสียจากการรื้อถอนได้ประมาณ 204,776.05 ตัน<sup>9</sup> ดังนั้นอาคารบ้านเรือนเก่าที่สร้างหลังจากมีการนำเข้าแร่ใยหินจึงเป็นอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในการติดตั้ง การรื้อถอนอาคารดังกล่าวจะต้องมีการตัด การเจาะ การทุบ ที่เป็นการทำลายและรบกวนใยหิน จึงเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินสู่บรรยากาศ และของเสียจากการรื้อถอนอาคารและการทำลายอาคารนี้จะมีส่วนผสมของแร่ใยหิน ซึ่งจัดเป็นของเสียที่เป็นอันตรายที่ต้องได้รับการปรับเสถียรหรือการฝังกลบ (Stabilization/Secure Landfill) ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดที่เหมาะสมสำหรับของเสียอันตราย<sup>10</sup>

<sup>8</sup> พิษญา พรศทองสุข, 25 *ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), 57.

<sup>9</sup> อุษณีย์ อุยะเสถียร อัจฉรา อัครวุฒิจุลชัย และธัชวีร์ ลีละวัฒน์. “การประเมินปริมาณและองค์ประกอบของเสียจากการก่อสร้างและรื้อถอนอาคารในกรุงเทพมหานคร,” *วารสารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ* 5, (2551): 133-138.

<sup>10</sup> กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน” [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/haz\\_community.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/haz_community.html) (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2557).

แม้องค์กรระหว่างประเทศมีการศึกษาพบว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง ประเทศไทย จึงได้มีการยกเลิกการนำเข้าแร่ใยหินอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ พ.ศ. 2538 แล้วก็ตาม แต่ในปัจจุบัน ยังคงมีการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์มาใช้ในประเทศในฐานะเป็นวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 ตามมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่อนุญาตให้มีการนำเข้า ส่งออก ครอบครองได้ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์นั้น จึงส่งผลให้มีอัตรา ผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งเพิ่มสูงขึ้นอีกมาก อีกทั้งยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการควบคุม การใช้หรือการป้องกันการเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินจากการก่อสร้าง หรือรื้อถอนอาคารที่มี วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่มีประสิทธิภาพไว้โดยเฉพาะ กล่าวคือ แม้มีมาตรการทางกฎหมาย ในการควบคุมการก่อสร้าง รื้อถอนอาคาร ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แต่มาตรการ ทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นเพียงมาตรการควบคุมและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ จากการก่อสร้างหรือรื้อถอน เช่น การกำหนดให้ระมัดระวังสิ่งของตกหล่น<sup>11</sup> การติดตั้งป้ายเตือน อันตรายจากการก่อสร้างหรือรื้อถอน<sup>12</sup> เป็นต้น หรือพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ที่กำหนดให้กิจการเกี่ยวกับแร่ใยหินเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ก็เพียงกำหนดให้ต้องจัดทำ กิจการดังกล่าวอย่างถูกสุขลักษณะ<sup>13</sup> เช่น ต้องมีห้องน้ำตามจำนวนที่เพียงพอ มีแสงและการระบาย อากาศที่เพียงพอต่อการทำงาน ซึ่งฝุ่นแร่ใยหินนั้นควรได้รับการป้องกันไม่ให้มีอากาศภายในบริเวณงาน ที่เกี่ยวกับแร่ใยหินถูกปล่อยสู่บรรยากาศภายนอกให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หรือแม้จะมีมาตรการ ทางกฎหมายในการป้องกันการใช้แร่ใยหินตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ให้มีฉลาก คำเตือนอันตรายไว้บนผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน<sup>14</sup> แต่ก็ไม่สามารถทำให้ผู้บริโภคทราบวิธี ควบคุมและป้องกันการใช้แร่ใยหินอย่างถูกต้องแต่อย่างใด หากมีการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์หรือ มีการก่อสร้างหรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เคยนำเข้าเข้ามาในประเทศไทย ตั้งแต่อดีตแล้ว อาจเกิดอันตรายจากฝุ่นแร่ใยหินได้โดยที่เราไม่สามารถมองเห็น ดังนั้นการอนุญาตให้ใช้ แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ต่อไปหรือมีการอนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมและ ป้องกันการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะทำให้ประชาชนทั่วไป

<sup>11</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 23 ออกตามความในมาตรา 5(3) และ มาตรา 8(10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

<sup>12</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 8 ออกตามความในมาตรา 5(3) และ มาตรา 8(10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

<sup>13</sup> พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, มาตรา 32

<sup>14</sup> ประกาศ คณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2553 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มี ส่วนประกอบของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (ฉบับที่ 2)



มีความเสี่ยงที่ต้องเสียชีวิตจากโรคมะเร็งที่เกิดจากแร่ใยหินเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป หรือประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทย เช่น ประเทศสิงคโปร์ จึงได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดเพื่อความปลอดภัยของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้า นอกจากนี้ประเทศเหล่านี้เห็นว่า กิจกรรมในการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้น ควรได้รับการปฏิบัติด้วยวิธีการที่แตกต่างไปจากการรื้อถอนทั่วไป โดยผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินโดยเฉพาะ จึงกำหนดมาตรการทางกฎหมายในควบคุมและป้องกันปัญหาที่จะเกิดจากการก่อสร้างหรือรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไว้โดยเฉพาะ ดังนั้นเพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของประชากรในประเทศไทย จากความเสี่ยงที่จะเป็นโรคมะเร็งจากแร่ใยหินเช่นเดียวกับหลายๆ ประเทศ ควรมีการผลักดันให้แร่ใยหินเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ห้ามีการนำเข้า การส่งออก หรือมีการใช้ได้อย่างถูกต้องอย่างเร่งด่วน เพื่อลดจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งต้องมีมาตรการทางกฎหมายรองรับการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่ได้ติดตั้งด้วยวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปแล้ว ไม่ให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นการก่อให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจายเข้าสู่ร่างกายประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณแวดล้อมใกล้เคียงด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะและคุณสมบัติของแร่ใยหิน ผลกระทบที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุอันตรายต่อสุขภาพจากแร่ใยหิน ตลอดจนสถานการณ์การใช้แร่ใยหินในปัจจุบัน

1.2.2 เพื่อศึกษามาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมการปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ว่ามีมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือไม่ หากมีจะมีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่

1.2.3 เพื่อศึกษาปัญหาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินว่ามีข้อบกพร่องหรือไม่มีประสิทธิภาพอย่างไร

1.2.4 เพื่อศึกษาแนวคิด และมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของต่างประเทศ และนำมาวิเคราะห์ เพื่อเสนอการปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับแร่ใยหินของประเทศไทยให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

### 1.3 สมมติฐานของการศึกษา

1.3.1 ประเทศไทยยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินบัญญัติไว้เป็นการเฉพาะ

1.3.2 มาตรการทางกฎหมายในปัจจุบันบางฉบับสามารถนำมาปรับใช้กับป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ แต่ไม่ใช่เรื่องที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหินโดยตรง จึงยังไม่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพเพียงพอ

### 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของแร่ใยหิน และผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกาย

1.4.2 ศึกษากฎหมาย ระเบียบ ประกาศ นโยบาย และยุทธศาสตร์ ที่มีอยู่ในประเทศไทย และในต่างประเทศ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้แร่ใยหินและป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

1.4.3 วิเคราะห์ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของประเทศไทยที่ไม่เหมาะสม แล้วนำมาตราทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของต่างประเทศที่ศึกษามาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ประเทศไทยมีแนวทางของมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน เพื่อให้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไม่เป็นปัญหาความเสี่ยงต่อสุขภาพของประชาชน

### 1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา

ผู้เขียนจะศึกษาโดยการค้นคว้าและรวบรวมงานวิจัยในรูปแบบของเอกสาร จากเอกสารภาษาไทยและต่างประเทศ เช่น ตำราหนังสือ วารสาร ตั๋วบทกฎหมาย รายงานวิจัย หลักฐานทางวิทยาศาสตร์ แนวคิดขององค์กรระหว่างประเทศ บทความทางวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้แร่ใยหินและการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้ที่สัมผัสฝุ่นแร่ใยหิน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1.6.1 ทำให้ทราบลักษณะและคุณสมบัติของแร่ใยหิน ผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบ อันตรายต่อสุขภาพจากแร่ใยหิน ตลอดจนสถานการณ์การใช้แร่ใยหินในปัจจุบัน

1.6.2 ทำให้ทราบมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ตามกฎหมายที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.6.3 ทำให้ทราบปัญหาและข้อบกพร่องของมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมการปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ทำให้ไม่สามารถป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.6.4 ทำให้ทราบแนวคิด และมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมการปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของต่างประเทศ และสามารถวิเคราะห์ เพื่อนำมาเสนอการปรับปรุงแก้ไข เพิ่มเติมมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับแร่ใยหินของประเทศไทยให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

## บทที่ 2

### ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแร่ใยหิน

#### 2.1 แร่ใยหิน

##### 2.1.1 ชนิดของแร่ใยหิน

แร่ใยหิน หรือ “แอสเบสตอส” (Asbestos) ซึ่งเป็นชื่อทั่วไปที่ใช้สำหรับเส้นใยแร่ซิลิเกต (Fibrous mineral silicates) ที่มีความซับซ้อน ซึ่งเกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีลักษณะเป็นเส้นใยอยู่รวมกันเป็นมัด (Bundle) แร่ใยหินแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแอมฟีโบลและเซอร์เพนไทน์ ซึ่งแบ่งย่อยออกเป็น 6 ชนิด ดังนี้<sup>1</sup>

##### 2.1.1.1 กลุ่มแร่เซอร์เพนไทน์ (Serpentile)

เป็นแผ่นแร่ซิลิเกตม้วนตัวเป็นรูปทรงกระบอก ได้แก่

(1) **โครโซไทล์** (Chrysotile หรือ White asbestos) มีลักษณะเป็นเส้นใยที่ค่อนข้างยาว ยืดหยุ่น โค้งงอและมักจะรวมกันเป็นมัดเส้นใย (Bundle) ที่ปลายเส้นใยแยกออกจากกัน อย่างเป็นชัดเจน โดยทั่วไปในธรรมชาติโครโซไทล์มีสีขาว เขียวอ่อน และอาจพบว่ามีสีเหลือง และชมพูบ้าง มีความยาวเส้นใยประมาณ 1-20 มิลลิเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 25 นาโนเมตร เส้นใยโครโซไทล์เป็นเส้นใยที่ไม่ทนต่อกรด จะถูกทำลายโดยสิ้นเชิงเมื่อสัมผัสกับกรดไฮโดรคลอริกที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส แต่มีความทนทานต่อต่างได้ดีกว่าแร่ใยหินชนิดอื่นๆ

##### 2.1.1.2 กลุ่มแร่แอมฟีโบล (Amphibole)

ลักษณะโครงสร้างของแร่ใยหินกลุ่มนี้เป็นโซ่คู่ของซิลิเกต ซึ่งเชื่อมด้วยแคทไอออน ไม่มีรูตรงกลางเหมือนกลุ่มแร่เซอร์เพนไทน์ กลุ่มนี้มี 5 ชนิดคือ

(1) **ครอซิโดไลต์** (Crocidolite หรือ Blue asbestos) แร่ใยหินชนิดนี้เส้นใยมักแยกออกเป็นเส้นใยเดี่ยวๆ สั้นและบางกว่าแอมฟีโบลชนิดอื่นๆ แต่หนักกว่าโครโซไทล์ ทนความร้อนได้ไม่ดึ้นัก แต่ทนต่อกรดได้ดี ในปัจจุบันแทบจะไม่มีการทำเหมืองแร่ใยหินชนิดนี้แล้ว เนื่องจากพบได้น้อยมากในธรรมชาติ

---

<sup>1</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์, 2539): 4-5.

(2) **อะโมไซต์** (Amosite หรือ Brown asbestos) เส้นใยของแร่ใยหินชนิดนี้มีลักษณะสั้นและตรง การทำเหมืองอะโมไซต์ยังคงมีอยู่บ้างในประเทศในทวีปแอฟริกา

(3) **แอนโทฟิลไลต์** (Anthophyllite) เป็นแร่ใยหินที่พบน้อยมาก โดยทั่วไปมักพบบนเปื่อนอยู่ในแปง

(4) **ทรีโมไลต์** (Tremolite) แทบจะไม่พบแร่ชนิดนี้รวมกันอยู่ในปริมาณที่มากในธรรมชาติโดยทั่วไปจะพบบ้างเล็กน้อยปนเปื่อนอยู่กับโครไซไทล์ ขนาดของเส้นใยใกล้เคียงกับอะโมไซต์และครอซิโดไลต์

(5) **แอกทิโนไลต์** (Actinolite) แทบจะไม่มีในธรรมชาติเลยเช่นเดียวกับทรีโมไลต์ มักพบบนเปื่อนอยู่กับอะโมไซต์บ้างเล็กน้อย

### 2.1.2 คุณสมบัติของแร่ใยหิน

แร่ใยหินถูกนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์หลายชนิดเนื่องจากแร่ใยหินมีคุณสมบัติพิเศษคือ มีความเหนียว ทนทานต่อแรงดึงได้สูง และมีความทนทานต่อกรด ต่าง และสารเคมีหลายชนิด<sup>2</sup> กล่าวคือ หากนำไปผสมกับซีเมนต์หรือเรซินจะทำให้วัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน เป็นฉนวนความร้อนที่ดี และหากผสมกับพาสติกจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นทนกรดและด่างได้ดี<sup>3</sup> ลักษณะของแร่ใยหินชนิดแอมไฟโบลีนั้น จะมีเส้นใยเป็นเส้นตรงคล้ายเข็ม ขณะที่แร่ใยหินชนิดเซอร์เพนไทล์มีเส้นใยขนาดเล็กและสั้นต่างกัน โดยแร่ใยหินชนิดเซอร์เพนไทล์มีการแตกตัวเป็นเส้นสั้นมากกว่า สามารถแยกคุณสมบัติของแร่ใยหินในทางฟิสิกส์ตามชนิดของแร่ใยหินแต่ละประเภทได้โดยมีรายละเอียดตามตารางที่ 2.1

<sup>2</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, 1-2.

<sup>3</sup> วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์และคณะ, “มาตรการควบคุมและขั้นตอนการรื้อถอนซ่อมแซมอาคารที่มีแร่ใยหิน,” <http://resource.thaihealth.or.th/taxonomy/term/9946> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557).

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของแร่ใยหินแต่ละชนิด<sup>4</sup>

คุณสมบัติทางฟิสิกส์	โครโซไทล์	ครอซิ โตไลท์	อะโมไซท์	แอนโรฟิล ไลท์	ทรีโมไลท์	แอกทิโนไลท์
1. ความยาวของเส้นใย	สั้น-ยาว	สั้น-ยาว	2-11 นิ้ว	สั้น	สั้น-ยาว	สั้น-ยาว
2. ความทนแรงดึง, ปอนด์/ตร.นิ้ว	80,000- 100,000	100,000- 300,000	16,000- 90,000	4,000 และ น้อยกว่า	1,000-8,000	1,000 และ น้อยกว่า
3. การโค้งงอ	สูง	ดี	ดี	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี
4. การทนความร้อน	ดีแต่เปราะ	ไม่ดี	ดีแต่เปราะ	ดีมาก	พอใช้ได้-ดี	-
5. ความทนกรด และด่าง	ไม่ดี	ดี	ดี	ดีมาก	ดี	พอใช้ได้
6. สภาพการปั่น เป็นเส้นใย	ดีมาก	พอใช้ได้	พอใช้ได้	ไม่ดี	ไม่ดี	ไม่ดี
7. ประจุไฟฟ้า	บวก	ลบ	ลบ	ลบ	ลบ	ลบ

### 2.1.3 อุตสาหกรรมที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบ<sup>5</sup>

ประเทศไทยมักนำแร่ใยหินมาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมที่นำแร่ใยหินมาเป็นวัตถุดิบมากที่สุดในประเทศไทย ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องซีเมนต์ อุตสาหกรรมผลิตเบรคและคลัทช์ และอุตสาหกรรมผลิตท่อน้ำ อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบที่สำคัญสามารถแบ่งออกเป็น 7 ประเภท คือ

**2.1.3.1 อุตสาหกรรมการผลิตซีเมนต์** เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แร่ใยหินมากที่สุดในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่ กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องทนความร้อน และท่อระบายน้ำ นอกจากนี้ แร่ใยหินยังถูกใช้ผสมกับซีเมนต์สำหรับสร้างกำแพงกันความร้อน หรือโปกหุ้มท่อเพื่อเป็นฉนวนกันความร้อนด้วย

<sup>4</sup> กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จัดทำโดยสำนักพัฒนาและส่งเสริมสำนักวิชาการแร่, “เอกสารทางวิชาการเรื่อง คุณสมบัติของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่,” [http://www1.dpim.go.th/bdp/pdf/Industrial\\_Minerals-HandBook.pdf](http://www1.dpim.go.th/bdp/pdf/Industrial_Minerals-HandBook.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2557).

<sup>5</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, 5-6.

**2.1.3.2 อุตสาหกรรมการพลาสติก** ได้แก่ กระเบื้องปูพื้นไวนิล ซึ่งเป็นที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจากมีความคงทน และน้ำไม่ซึมผ่าน พลาสติกขึ้นรูปต่างๆ และกล่องพลาสติกบรรจุแบตเตอรี่

**2.1.3.3 อุตสาหกรรมกระดาษแรยีนและผลิตภัณฑ์เส้นใยอัดแน่น** ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้รวมถึงตั้งแต่กระดาษแรยีนบางๆ ไปจนถึงกระดาษแข็งที่มีความหนาถึง 1 เซนติเมตร ตัวอย่างเช่นกระดาษที่ใช้ในกระบวนการผลิตไวน์และเบียร์ แรยีนที่ใช้ในการผลิตสิ่งเหล่านี้เป็นชนิดโครโซไท์ที่มีขนาดสั้น แม้ขั้นตอนการผลิตจะเป็นกระบวนการเปียก แต่ในการตัดกระดาษและรีดกระดาษอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของแรยีนได้ อย่างไรก็ตามการใช้แรยีนสำหรับผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีน้อยลงในปัจจุบัน

**2.1.3.4 อุตสาหกรรมผ้าเบรกและคลัทช์** ในการผลิตเบรกรถยนต์ทั่วไป ส่วนผสมทั้งหมดซึ่งมีแรยีนอยู่ด้วยนี้จะถูกนำไปอัดขึ้นเป็นรูปบนเบรก แล้วแต่จะเป็นชนิด disc หรือ drum-type แต่ถ้าเป็นเบรกหรือคลัทช์สำหรับงานหนัก เช่น เบรกและคลัทช์สำหรับรถบรรทุกทุกสปีดต้องทำด้วยแรยีนที่ทอเป็นผืนผ้าอัดเข้ากับเส้นลวดและหลอมกับเรซินด้วยความร้อนขณะขึ้นรูป และขั้นตอนสุดท้าย คือ การตกแต่ง เจาะรูและเจียรให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะทำให้การฟุ้งกระจายของเส้นใยอาจเกิดขึ้นได้หากไม่มีการระบบระบายอากาศเฉพาะที่มีประสิทธิภาพ

**2.1.3.5 อุตสาหกรรมสิ่งทอที่ทำด้วยแรยีน** แรยีนสามารถนำมาถักทอให้เป็นผืนหรือเป็นเส้นได้ เช่น นำเส้นแรยีนมาปั่นผสมกับฝ้ายเป็นเส้นยาวและถักเป็นปลอกหุ้มสายฉีดน้ำดับเพลิง ทอเป็นผืนเพื่อทำชุดกันความร้อน ชุดป้องกันไฟ ฉนวนไฟฟ้า หุ้มไฟในอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น

**2.1.3.6 อุตสาหกรรมแนวความร้อนในอาคาร** ในประเทศที่มีอากาศหนาวมากๆ ได้นำแรยีนไปใช้เป็นฉนวนกันความร้อนมิให้สูญเสียไปจากอาคาร และในอุปกรณ์ที่ต้องใช้หรือที่ทำให้เกิดความร้อนสูงๆ ก็อาจใช้แรยีนเป็นฉนวนกันความร้อนแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมด้วย เช่น ท่อน้ำร้อน หม้อไอน้ำ และใช้พันหุ้มคานเหล็กในการก่อสร้างอาคารสูงป้องกันการขยายตัวของเหล็กในกรณีเกิดเพลิงไหม้ด้วย

**2.1.3.7 อื่นๆ** ยังมีผลิตภัณฑ์อีกมากมายที่ใช้แรยีนเป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น ใช้เป็นสารยึดในยางมะตอยลาดถนน เป็นวัตถุดิบในการทำหินเจียร ประเก็น<sup>6</sup> เตาหลอม แป้งเด็ก ฉนวนกันความร้อนใต้หลังคา ไส้กรองบุหรี่ ปุย ไดรเป่าผม เป็นต้น

<sup>6</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แรยีน*, 13-15.

## 2.1.4 แหล่งกำเนิดของฝุ่นแร่ใยหิน

แร่ใยหินเป็นแร่ธรรมชาติ มีอยู่ทั่วไปในพื้นดิน ในบางพื้นที่อาจมีแร่ใยหินอยู่ปริมาณมากมายจนสามารถทำเหมืองได้ และในพื้นที่อาจมีบ้างเล็กน้อย ฉะนั้นในกิจกรรมบางชนิดที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะดิน เช่น การทำเหมืองทองแดง ตะกั่ว เหล็ก หรือนิกเกิล จึงอาจมีฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งอยู่ในอากาศได้ ด้วยเหตุนี้ฝุ่นของแร่ใยหินอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในสิ่งแวดล้อมทั่วไปตามธรรมชาติและในสิ่งแวดล้อมจากการทำงานที่มีการใช้แร่ใยหินชนิดนี้ของมนุษย์ จึงขอแบ่งแหล่งกำเนิดของแร่ใยหินออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ๆ คือ

### 2.1.4.1 แหล่งกำเนิดจากธรรมชาติ

พบว่าแร่ใยหินฟุ้งกระจายอยู่ในชั้นบรรยากาศและในดินในบางพื้นที่ โดยเฉพาะโครโซไทล์ซึ่งเป็นเส้นใยที่พบมากที่สุด กล่าวคือ มีอยู่ในกว่า 40 ประเทศ จึงเป็นเส้นใยที่พบในบรรยากาศทั่วไปมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มแร่แอมฟิโบล์มีอยู่ในอัตราส่วนที่น้อยกว่าจึงพบในสิ่งแวดล้อมธรรมชาติทั่วไปได้น้อย ปริมาณแร่ใยหินที่ฟุ้งกระจายในสิ่งแวดล้อมทั้งหมดอาจจะมาจากธรรมชาติมากกว่าที่เกิดจากการทำอุตสาหกรรม

### 2.1.4.2 แหล่งกำเนิดจากกิจกรรมของมนุษย์

สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- (1) การทำเหมืองแร่ใยหิน การทำเหมืองแร่ใยหินนั้นนิยมทำแบบเหมืองปิด เช่น เหมืองแร่แบบปิดขนาดใหญ่ในรัฐควิเบก ประเทศแคนาดา เป็นต้น
- (2) การทำอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมจะใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบในการผลิตสิ่งของต่างๆ เช่น ผ้าเบรก ฉนวนกันความร้อน กระเบื้องยางปูพื้น กระเบื้องมุงหลังคา ท่อน้ำพลาสติก เป็นต้น ซึ่งกระบวนการผลิตอาจทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน
- (3) การก่อสร้าง วัสดุบางชนิดที่ใช้ในงานก่อสร้างจะมีส่วนผสมของแร่ใยหินประกอบอยู่ด้วย ฉะนั้น ในขณะที่ทำการตัด ขัด หรือเจาะวัสดุเหล่านั้น จะเป็นเหตุที่ทำให้แร่ใยหินหลุดและฟุ้งกระจายสู่อากาศได้
- (4) การขนส่ง การใช้ และการกำจัดแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน การดำเนินกิจกรรมเหล่านี้ฝุ่นของแร่ใยหินอาจฟุ้งกระจายสู่สิ่งแวดล้อมในระหว่างดำเนินการได้<sup>7</sup>

<sup>7</sup>“Asbestos Products,” <http://www.mesothelioma.com/asbestos-exposure/products> (accessed December 8, 2014).



## 2.2 อันตรายที่เกิดจากแร่ใยหิน

### 2.2.1 การเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหิน

แร่ใยหิน หรือแอสเบสตอสทั้ง 2 กลุ่ม คือ เซอร์เพนไทน์ และแอมไฟโบลส์ ได้รับการยอมรับในวงการวิชาการระดับสากลว่าเป็นสารก่อมะเร็งที่เนื้องอกและเยื่อหุ้มปอด โดยที่กลุ่มแอมไฟโบลส์เป็นสารที่พบว่าผู้ที่ได้รับการสัมผัส จะมีอัตราเสี่ยงสูงต่อการเกิดโรคมะเร็งมากกว่ากลุ่มเซอร์เพนไทน์ แต่กลุ่มเซอร์เพนไทน์ก็มีความเสี่ยงเช่นกัน<sup>8</sup> กล่าวคือ แม้จะมีการพบผู้ป่วยเป็นโรคมะเร็งจากแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ซึ่งอยู่ในกลุ่มของแร่ใยหินกลุ่มเซอร์เพนไทน์ไม่มาก ในปัจจุบันเนื่องจากปัจจัยที่ทำให้ตรวจไม่พบแร่ใยหินชนิดนี้ในหลายๆ ด้าน แต่มีการศึกษาทางวิชาการแล้วว่าโครโซไทล์นั้นก็เป็แร่ใยหินชนิดที่เป็นสารก่อมะเร็งเช่นเดียวกัน โดยมีรายละเอียดการเป็นสารก่อมะเร็งและการตรวจพบโรคมะเร็งจากแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ ดังนี้

#### 2.2.1.1 การศึกษาการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์

จากการประชุมขององค์การอนามัยโลก เรื่องการพิจารณากลไกการก่อมะเร็งของเส้นใยโครโซไทล์ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้เสนอว่า การพิจารณาการเป็นสารก่อมะเร็งของโครโซไทล์ต้องใช้หลักฐานการวิจัย 4 ประเภทตามลำดับ ดังนี้<sup>9</sup>

##### (1) การวิจัยทางระบาดวิทยา (Epidemiology study)

การวิจัยนี้ต้องการฐานข้อมูลที่ดีทั้งการสัมผัสโครโซไทล์ในอดีตก่อนหน้าประมาณ 15-20 ปี และฐานข้อมูลการเกิดโรคมะเร็งที่ถูกต้องครบถ้วน การวิจัยทางระบาดวิทยาอยู่ในหลักฐานที่ได้เปรียบเมื่อเทียบกับการวิจัยประเภทอื่น เนื่องจากการวิจัยประเภทเดียวที่ได้จากคนและยังเป็นหลักฐานการเกิดโรคมะเร็งที่สถานการณ์สัมผัสจริงที่มีปัจจัยเพิ่มหรือลดโอกาสเสี่ยงตามจริง แต่การใช้ข้อมูลนี้ต้องคำนึงถึงการออกแบบงานวิจัยที่เหมาะสมและความสมบูรณ์ของข้อมูล<sup>10</sup> ในระยะแรกการวิจัยด้านระบาดวิทยาจะออกแบบเป็น case study ซึ่งเป็นการตรวจหาแร่ใยหินที่

<sup>8</sup> คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค และแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านสุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, “บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการควบคุมการใช้แร่ใยหินระหว่างสำนักงาน,” (2553), 3.

<sup>9</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข, 25 *ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), 4.

<sup>10</sup> เรื่องเดียวกัน, 4.

ตกค้างในปอดของคางคกที่เป็นโรคปอดจากแร่ใยหินโดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทั้งเทคโนโลยีตรวจรับแร่ใยหินขณะนั้นยังขาดแคลน การตรวจนับเส้นใยมีข้อจำกัดในการตรวจนับเส้นใยขนาดสั้นน้อยกว่า 5 ไมครอน และไม่สามารถแยกว่าเป็นเส้นใยชนิดโครโซไทล์หรือกลุ่มแอมไฟโบล และไม่สามารถแยกเส้นใยอื่นที่ไม่ใช่แร่ใยหินออกจากแร่ใยหินได้<sup>11</sup>

ผลวิจัยแบบ case study ในระยะแรกหลายชิ้นพบสอดคล้องกันว่า สัดส่วนของแร่ใยหินที่ตกค้างในปอดเป็นแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบลมากกว่าโครโซไทล์ เช่นเดียวกับการตกค้างของแร่ใยหินในประชากรทั่วไป ในช่วงใกล้เคียงกันนี้เริ่มมีการวิจัยระบาดวิทยาแบบ case control ซึ่งเป็นการนำปอดจากศพมาชันสูตรเนื้อปอดแล้วเปรียบเทียบว่า ผู้เสียชีวิตจากมะเร็งปอดและเยื่อหุ้มปอดพบแร่ใยหินในเนื้อเยื่อปอดมากเป็นกี่เท่าของผู้เสียชีวิตจากสาเหตุอื่น ผลการศึกษาในช่วงปลาย ท.ศ. 1970 จนถึงช่วงกลาง ท.ศ. 1980 พบว่า กลุ่มที่เกิดโรคมะเร็งและเยื่อหุ้มปอดมีการตกค้างของแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบลมากกว่าโครโซไทล์เช่นกัน ทั้งที่แร่ใยหินที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ในขณะนั้นส่วนใหญ่เป็นโครโซไทล์ที่มีแอมไฟโบลปนเปื้อนอยู่บ้าง นักวิจัยกลุ่มนี้จึงเสนอว่ามะเร็งปอดและเยื่อหุ้มปอดน่าจะเกิดจากแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบลมากกว่าโครโซไทล์ จนนำไปสู่การตั้งทฤษฎีแอมไฟโบล ซึ่งเสนอว่าสาเหตุของมะเร็งเกิดจากแอมไฟโบลที่ปนเปื้อนมากกว่าตัวโครโซไทล์เอง อย่างไรก็ตามผลการศึกษาการตกค้างของเส้นใยแร่ใยหินในปอดกับการเกิดมะเร็งได้รับการวิจารณ์และโต้แย้งว่า การตกค้างของเส้นใยในปอดไม่ใช่ตัวแทนที่ดีของการสัมผัสแร่ใยหิน เนื่องจากเมื่อแร่ใยหินเข้าสู่ปอดจะมีความไม่แน่นอนหลายอย่างที่มีผลต่อการตกค้างในปอด เช่น ไม่สามารถคาดการณ์การกระจายของเส้นใยที่จะไปสะสมที่อวัยวะเป้าหมายอื่นนอกจากปอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการศึกษาการตกค้างในเนื้อเยื่อในช่วงนั้นจะตรวจนับเส้นใยเฉพาะที่เนื้อปอด ไม่ได้ตรวจการตกค้างในเยื่อหุ้มปอดต่อมน้ำเหลือง หรือเยื่อช่องท้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตรวจนับเส้นใยแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ เพราะหลักฐานจากการทดลองในสัตว์พบว่า โครโซไทล์ขาดความคงทนทางชีวภาพและสามารถเคลื่อนย้ายไปยังอวัยวะเป้าหมายได้ดีกว่าแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบล

นอกจากนี้เทคนิคการตรวจวัดที่ใช้กล้องจุลทรรศน์ธรรมดาที่มีข้อจำกัดในการตรวจนับเส้นใยขนาดเล็กและบาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ ตลอดจนจุดอ่อนอีกหลายประการ เช่น การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์การตกค้างแร่ใยหินไม่สามารถเป็นหลักฐานที่ดีได้เนื่องจากได้รับตัวอย่างจากแผนกชันสูตรศพเท่านั้น ไม่ใช่ตัวแทนของประชากรทั่วไปที่สัมผัส เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อที่แตกต่างกัน ประกอบกับการศึกษาด้านพิษวิทยาในช่วงเวลา

<sup>11</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. 25 ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์, 7.

เดียวกัน ซึ่งทดลองให้หนูสุดดมแร่ใยหินทั้งแบบโครโซไทล์และแอมไฟโบล พบว่า แร่ใยหินทั้งสองชนิดต่างมีศักยภาพทำให้เกิดมะเร็งปอดในหนูทดลองได้ไม่ต่างกัน<sup>12</sup>

มีงานวิจัยระบาดวิทยาจำนวนมากที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแร่ใยหินและการเกิดโรคมะเร็งปอด ตั้งแต่ปลายปี ค.ศ. 1970 จนถึงปัจจุบัน แต่มีการวิจัยที่ออกแบบเป็น retrospective cohort ซึ่งได้รับการยอมรับในทางระบาดวิทยาว่าน่าเชื่อถือกว่า case control วิจัยดังกล่าวจะทำได้เฉพาะประเทศที่มีการจัดทำฐานข้อมูลการเป็นมะเร็งของคณงานร่วมกับทะเบียนประวัติการเคยสัมผัสกับโครโซไทล์ในอดีตย้อนหลังเพื่อยืนยันว่าเคยสัมผัสโครโซไทล์จริง จากนั้นนำมาเปรียบเทียบอุบัติการณ์ของโรคหรืออัตราการตายของโรคมะเร็งปอดและมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในกลุ่มคณงานที่สัมผัสโครโซไทล์ว่า คิดเป็นกี่เท่าของประชากรทั่วไป เทคนิคระบาดวิทยานี้เรียกว่า standardized mortality ratio (SMR) หรือ standardized incidence ratio (SIR) และคัดเลือกเฉพาะวิจัยที่ระบุชัดเจนว่าแร่ใยหินที่สัมผัสเป็นชนิดโครโซไทล์อย่างเดียว<sup>13</sup> ผลจากการศึกษานั้นเมื่อพิจารณาค่า SMR พบว่า คณงานมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดมากกว่าประชากรทั่วไปประมาณ 4-10 เท่าและอาจสูงถึง 50 เท่าในบางวิจัย ในขณะที่คณงานมีโอกาสเกิดโรคมะเร็งปอดมากกว่าประชากรทั่วไปประมาณ 2-3 เท่า อาจกล่าวได้ในภาพรวมว่าหลักฐานการวิจัยทางระบาดวิทยาสันับสนุนว่าการสัมผัสโครโซไทล์เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งปอดและมะเร็งเยื่อหุ้มปอด<sup>14</sup>

## (2) การศึกษาการเกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง (in vivo animal study)

Stayner (1996) ได้ทบทวนงานวิจัยในสัตว์โดยแยกเป็นหลักฐานต่อมะเร็งปอดและมะเร็งเยื่อหุ้มปอด สำหรับมะเร็งปอดพบว่าทั้งแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบลและโครโซไทล์ทำให้เกิดมะเร็งปอดไม่ต่างกัน จากการศึกษาให้หนูทดลองสุดดมใยหิน 5 ชนิด ได้แก่ โครโซไทล์ ครอซิโตไลท์ อะโมไซท์ แอนโรฟิลไลท์ ทรีโมไลท์ แอคทิโนไลท์ และโครโซไทล์ ที่ระยะเวลาต่างกันพบว่า ค่าความเชื่อมั่น 95% ของแร่ใยหินทุกชนิดคร่อมกันหรือไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนมะเร็งเยื่อหุ้มปอด พบว่า ทั้งโครโซไทล์และแอมไฟโบลทำให้เกิดมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในสัตว์ทดลองได้ทั้งจากงานวิจัยที่ให้สัตว์สุดดม ฉีดเข้าทางช่องท้อง และให้ผ่านทางหลอดลมโดยตรง แต่โครโซไทล์มีศักยภาพก่อมะเร็งเยื่อหุ้มปอดน้อยกว่าแอมไฟโบล

<sup>12</sup> เรื่องเดียวกัน, 7-9.

<sup>13</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. 25 *ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์*, 13.

<sup>14</sup> เรื่องเดียวกัน, 16.

งานวิจัยจากสัตว์ทดลองพบสอดคล้องกันว่าความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปอด มะเร็งเยื่อหุ้มปอด และการเกิดพังผืดที่ปอดจะแปรผันตรงกับความยาวของเส้นใย กล่าวคือ ยิ่งเส้นใยยาวยิ่งก่อให้เกิดโรคได้มาก อย่างไรก็ตาม ความยาวของเส้นใยที่ก่อมะเร็งในสัตว์ทดลองควรจะเป็นมากกว่า 5 หรือมากกว่า 8 ไมครอนนั้นยังไม่มีข้อสรุปชัดเจน แต่ข้อสรุปเบื้องต้นจากหลักฐานเท่าที่มีในปัจจุบันสรุปว่าโครโซไทล์ขนาดสั้นน้อยกว่า 5 ไมครอน ไม่สามารถก่อมะเร็งได้<sup>15</sup>

### (3) การศึกษาความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม (Genotoxicity)

สารที่เกิดขึ้นตามธรรมชาตินั้นอาจเป็นสารที่มีเป็นพิษและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้เช่นกัน ดังนั้น สารเคมีใดจะมีความเป็นพิษหรือไม่ต้องพิจารณาจากลักษณะสมบัติของสารนั้น งานวิจัยด้านความเป็นพิษต่อพันธุกรรม พบว่า ทั้งโครโซไทล์และแอมฟิโบลเป็นพิษต่อพันธุกรรมด้วยการทำลายดีเอ็นเอ มีผลเสียต่อการคัดลอกยีนส์ (gene transcription) และการผลิตโปรตีน (protein expression) การทวีจำนวนของเซลล์ (cell proliferation) การกระตุ้นการอักเสบ (cell inflammation) และการตายของเซลล์ (apoptosis) เนื่องจากแร่ใยหินกระตุ้นการสร้างอนุมูลอิสระ กลุ่ม reactive oxygen species (ROS) และ reactive nitrogen species (RNS) อนุมูลอิสระเกิดจาก 2 กลไก กล่าวคือ กลไกแรกเป็นการสลายของโลหะหนักบนพื้นผิวของเส้นใย แร่ใยหินแล้วก่อให้เกิดอนุมูลอิสระ และกลไกที่สองเกิดจากเส้นใยแร่ใยหินไปกระตุ้นเซลล์กระบวนการอักเสบ เช่น แมคโครฟาจ และเม็ดเลือดขาว เซลล์เนื้อเยื่อปอดให้ปลดปล่อยอนุมูลอิสระ อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากกลไกดังกล่าวมีพิษต่อเซลล์ กระบวนการคัดลอกยีนส์ และส่งผลให้หน่วยพันธุกรรมเปลี่ยนแปลงไปจนนำไปสู่มะเร็งในที่สุด<sup>16</sup>

มีการทดลองหลายชิ้นพบว่า ความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเส้นใยยาวขึ้น โดยไม่ขึ้นกับชนิดของเส้นใย งานวิจัยที่วัดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ไฟโบรบลาสเมื่อสัมผัสโครโซไทล์พบว่า เส้นใยที่ยาวและบางจะมีพิษมาก นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบความเป็นพิษต่อเซลล์ไฟโบรบลาสระหว่างเส้นใยขนาดยาว 10-16 ไมครอนกับเส้นใยที่ถูกลบจนสั้นน้อยกว่า 1.7 ไมครอน พบว่า เส้นใยที่บดสั้นจะลดความสามารถที่จะก่อมะเร็ง โดยกลไกสำคัญที่ส่งผลให้เส้นใยขนาดยาวทำลายเนื้อเยื่อจนกลายเป็นพังผืดหรือกลายเป็นมะเร็งได้ คือ การหลั่งสาร ROS และ RNS หลังจากที่แมคโครฟาจกลืนกินเส้นใยขนาดยาวได้เพียงบางส่วน และเส้นใยที่สามารถกระตุ้นกลไกนี้ควรยาวมากกว่า 6 ไมครอน อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาเสนอว่าในกรณีที่มีเส้นใยมีขนาดสั้น แต่หากมี

<sup>15</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรศททองสุข. 25 ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์, 20-21.

<sup>16</sup> เรื่องเดียวกัน, 22.

จำนวนมากจนกระทั่งแมคโครฟาจกำจัดไม่หมดก็สามารถกระตุ้นกลไกนี้ได้เช่นกัน<sup>17</sup> กล่าวคือ กลไกทางพิษวิทยาของโครโซไทล์ มีหลักฐานว่า โครโซไทล์ขนาดยาวสามารถเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อได้ตั้งแต่การเริ่มสัมผัส ดังนั้นแม้เส้นใยขนาดยาวแตกหักเป็นเส้นใยขนาดสั้น แต่หากมีปริมาณสูงมากๆ จนไม่อาจถูกกำจัดโดยง่ายด้วยแมคโครฟาจก็ก่อให้เกิดพิษต่อเนื้อเยื่อได้เช่นกัน จึงเรียกว่าไม่น่ามีอันตรายต่อสุขภาพ<sup>18</sup> จึงอาจกล่าวได้ว่า โครโซไทล์ก็มีความสามารถในการทำลายเนื้อปอด เนื่องจากเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะเนื้อปอดอักเสบเรื้อรังจนกลายเป็นพังผืดนำไปสู่ภาวะเนื้อปอดหดรัด (restrictive lung) และมะเร็งเนื้อปอดในที่สุด<sup>19</sup>

#### (4) การศึกษาคุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของสารก่อมะเร็ง (Physico-chemical study)

เป็นการศึกษาพื้นที่ผิวของสารก่อมะเร็ง ปฏิกริยาต่อพื้นที่ผิวของสารก่อมะเร็ง การละลายของสารก่อมะเร็ง เป็นต้น พื้นที่ผิวและปฏิกริยาต่อพื้นที่ผิวช่วยระบุกลไกตอบสนองต่อสารก่อมะเร็ง รูปร่างทางฟิสิกส์ทำให้ทราบความสามารถของการกระจายและการสะสมของสารก่อมะเร็ง ในขณะที่ความคงทนเมื่อเข้าสู่ร่างกายบ่งชี้ถึงการสะสมในเนื้อเยื่อ ซึ่งจะเพิ่มความต่อเนื่องของปฏิกริยาต่อเนื้อเยื่อและเพิ่มความสามารถในการก่อมะเร็ง<sup>20</sup>

องค์ประกอบทางเคมีของแร่ใยหินทั้งโครโซไทล์และแอมไฟโบล์ เช่น Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup> เป็นตัวให้อิเล็กตรอน ทำให้เกิดปฏิกริยาเกิดอนุมูลอิสระกลุ่ม ROS และ RNS ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการก่อมะเร็ง โดยรูปร่าง พื้นที่ผิว ปฏิกริยากับพื้นที่ผิว และความคงทนของเส้นใยเป็นปัจจัยทางเคมีและฟิสิกส์ที่เสริมกัน เช่น ถ้าพื้นที่ผิวมาก จะมีปฏิกริยามาก และคงทนมากจะยิ่งเป็นพิษมาก<sup>21</sup>

<sup>17</sup> เรื่องเดียวกัน, 22-23.

<sup>18</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. 25 *ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์*, 43.

<sup>19</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.ภญ.ดร.วรรณาศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อุษาการพิมพ์, 2553), 12.

<sup>20</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. 25 *ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์*, 5.

<sup>21</sup> เรื่องเดียวกัน, 24.

### 2.2.1.2 การตรวจพบโรคมะเร็งจากแร่ใยหิน

มีการยอมรับในระดับสากลว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็ง จึงมีการประกาศยุติขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) เรื่องมาตรการกำจัดโรคจากแร่ใยหินและรณรงค์ให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิด โดยในปี พ.ศ. 2553 หน่วยงานเฉพาะที่ศึกษาวิจัยโรคมะเร็งและสารก่อมะเร็ง ชื่อ International Agency for Research on Cancer (IARC) ขององค์การอนามัยโลก เผยแพร่เอกสารชื่อ IARC Monograph 100C: A Review of Human Carcinogens: Arsenic, Metals, fibers, and Dusts ว่าแร่ใยหินเป็นทำให้เกิดโรคมะเร็งในอวัยวะต่างๆ เช่น ปอด เยื่อหุ้มปอด รั้งไข่ กล่องเสียง เป็นต้น จึงได้กำหนดให้แร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 1 คือ สารเคมีที่ได้รับการยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ ซึ่งโรคเหล่านี้มีระยะเวลาในการฟักตัวของโรคนานประมาณ 40-50 ปี โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะสัมผัสกับแร่ใยหิน ได้แก่ ผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบหรือที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหินและผู้ที่นำแร่ใยหินไปใช้บริโภค<sup>22</sup> ซึ่งเริ่มตั้งแต่การนำวัสดุไปใช้งานกระทั่งมีการรื้อถอนและกำจัดทิ้ง เช่น คนงานก่อสร้างหรือรื้อถอน ประชาชนเจ้าของที่อยู่อาศัย ประชาชนโดยทั่วไป เป็นต้น<sup>23</sup>

องค์การอนามัยโลกรายงานว่า ปัจจุบันมีคนที่ต้องทำงานที่สัมผัสแร่ใยหินจำนวน 125 ล้านคน ตามการประเมินขององค์การอนามัยโลกนั้นในแต่ละปี พบว่า มีคนที่เสียชีวิตด้วยโรคมะเร็งปอดจากแร่ใยหิน โรคมะโสเธลิโอมา และโรคแอสเบสโตซิซจากการทำงานมากกว่า 107,000 คนหนึ่งในสามของผู้เสียชีวิตจากมะเร็งที่เกิดจากการทำงานถูกประเมินว่ามีสาเหตุจากแร่ใยหิน นอกจากนี้ยังมีการประเมินว่า จำนวนหลายพันคนของผู้เสียชีวิตมาจากการสัมผัสแร่ใยหินในสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่เป็นประจำทุกปี<sup>24</sup> ส่วนประเทศไทยมีรายงานการเสียชีวิตผู้ป่วยโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดรายแรกของไทย โดย นพ.สุทธิพัฒน์ วงศ์วิทย์วิโชติ และดร.พญ.ฉันทนา ผดุงทศ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอชีวเวชศาสตร์ ในวารสารวิชาการสาธารณสุขปีที่ 18 ฉบับที่ 3 มีนาคม-เมษายน 2552 เรื่อง “มะเร็งเยื่อหุ้มปอดจากการทำงานในประเทศไทย” โดยผู้ป่วยมีประวัติทำงาน

<sup>22</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 1): กระบวนการผลักดันยกเลิกใช้แร่ใยหินของไทย,” <http://thaipublica.org/2014/05/asbestos-has-been-banned-1> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

<sup>23</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่5): กรณียกเลิกการใช้ “โครโซไทล์” ถกเถียงกว่า 2 ปีแต่ไม่มีข้อสรุป,” <http://thaipublica.org/2014/09/asbestos-has-been-banned-5/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

<sup>24</sup> WHO. “Asbestos: elimination of asbestos-related diseases,” <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/> (accessed December 11, 2014).

ในแผนกผลิตกระเบื้องมุงหลังคา ซึ่งสัมผัสกับแร่ใยหินช่วงปี พ.ศ. 2504-2528 และพบว่าเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในเดือนตุลาคม 2550 นอกจากนี้ยังมีรายงานการแผ่รังสีโรครเกี่ยวกับแร่ใยหินของกรมควบคุมโรคในปี พ.ศ.2551 และกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานในปี พ.ศ.2552 พบว่าแรงงานที่ทำงานในกิจการผลิตที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบนั้น “ปอดผิดปกติ” จึงถือเป็นสัญญาณอันตรายจากแร่ใยหินครั้งแรกของไทย<sup>25</sup>

จะเห็นได้ว่าการตรวจพบผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินยังพบน้อยในประเทศไทย แต่แม้จะมีการตรวจพบผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินได้น้อย แต่ก็มีได้หมายความว่าไม่มีผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหิน เนื่องจากประเทศไทยมีปัจจัยที่ทำให้ตรวจพบผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินได้น้อย ได้แก่<sup>26</sup>

### (1) ประเทศไทยยังไม่มีระบบรายงานการแผ่รังสีสุขภาพที่สมบูรณ์

ภาคอุตสาหกรรมเพิ่งจะมีกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการตรวจสุขภาพลูกจ้างและส่งผลการตรวจแก่พนักงานตรวจแรงงานเมื่อปี พ.ศ. 2547 จึงทำให้ไม่มีการเก็บประวัติการทำงาน ประวัติการสัมผัสและข้อมูลพื้นฐานของภาวะสุขภาพไว้

### (2) อัตราการย้ายงานสูง มีการเปลี่ยนที่ทำงานบ่อย

การเปลี่ยนที่ทำงานบ่อยจนเจ้าของประวัติเองก็ไม่สามารถจำได้ว่าตนเคยทำงานอะไรมาบ้าง ระยะเวลาการทำงานแต่ละชนิดใช้เวลานานเท่าใด ดังนั้น เมื่อถูกซักประวัติอาจทำให้ไม่ได้ตอบตามข้อมูลที่ถูกต้อง ทำให้ขาดข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงการวิเคราะห์การเจ็บป่วยและการวินิจฉัยโรค

### (3) ขาดแคลนแพทย์ผู้เชี่ยวชาญและมีความลำบากในการวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยและตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างการสัมผัสจากแร่ใยหินและการเกิดโรครจากแร่ใยหินมีความยากลำบาก เนื่องจากการพัฒนาการของโรคต้องใช้เวลาและขึ้นอยู่กับจำนวนอนุภาคที่สัมผัสและระยะเวลาการสัมผัส<sup>27</sup> นอกจากนี้เนื่องจากอาการของผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินนั้น จะมีอาการเหมือนอาการทั่วไปของโรคต่างๆ ไปที่เกิดจากการทำงาน เช่น เจ็บหน้าอก ไอแห้ง หอบเหนื่อย ดังนั้นถ้าแพทย์ขาดการซักประวัติการทำงานของผู้ป่วย จะไม่อาจ

<sup>25</sup> THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 16): นักวิชาการชี้สินค้าที่ใช้แร่ใยหินประกอบทุกชนิดมีสารทดแทน,” <http://thaipublica.org/2015/05/asbestos-has-been-banned-16/> (accessed May 8, 2015).

<sup>26</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.ภญ.ดร.วรรณภา ศรีวิริยานุภาพ. *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, 17.

<sup>27</sup> เรื่องเดียวกัน, 10.

ทราบได้ว่าแบริเยหินเป็นสาเหตุหนึ่งของโรค ซึ่งจะต้องใช้การตรวจด้วยการย้อมสีพิเศษจึงจะพบเส้นใยในปอด แต่จะไม่พบเส้นใยในปอดด้วยวิธีการตรวจแบบธรรมดา ทำให้การวินิจฉัยสาเหตุของโรคผิดพลาด รวมถึงส่งผลต่อการวินิจฉัยโรคของแพทย์ด้านอื่นๆ ด้วย เช่น แพทย์รังสีที่ดูผลการเอ็กซเรย์ และแพทย์พยาธิที่ตรวจตัวอย่างชิ้นเนื้อ<sup>28</sup>

#### (4) ระยะเวลาของการเกิดโรคใช้เวลานาน

ระยะเวลาของการเกิดโรคใช้เวลานานถึง 30-40ปี ฉะนั้นเมื่ออาการปรากฏอาจไม่มีการสัมผัสแบริเยหินแล้ว<sup>29</sup> ทำให้การซักถามประวัติผู้ป่วยมีความบกพร่องจนการวินิจฉัยโรคคลาดเคลื่อนได้

#### (5) ขาดการเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา

##### 2.2.2 การเข้าสู่ร่างกายของแบริเยหิน

แบริเยหินสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง ได้แก่

###### 2.2.2.1 การได้รับแบริเยหินจากการหายใจ

สารจะปนกับอากาศเข้าสู่ปอด เมื่อมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด สารจะละลายเข้าสู่กระแสเลือดแล้วไปสู่สมอง การหายใจจึงเป็นทางหลักในการได้รับอันตรายจากการทำงานเข้าสู่ร่างกาย สารที่สามารถเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ จะอยู่ในรูปของ ฝุ่น พุ่ม คิวน์ ละออง และแอโรซอล (Aerosol ในอากาศ)<sup>30</sup>

###### 2.2.2.2 การได้รับแบริเยหินจากการกิน

การได้รับแบริเยหินจากการกิน โดยที่เส้นใยแบริเยหินจะปนเปื้อนมากับอาหาร เครื่องดื่ม หรือ ยา เข้าไปในระบบทางเดินอาหารและถูกขับออกทันที

###### 2.2.2.3 การได้รับแบริเยหินทางผิวหนัง

<sup>28</sup> “สังคมไทยไร้แบริเยหิน (ตอนที่5): กรณียกเลิกการใช้ “โครโซไทล์” ถกเถียงกว่า 2 ปีแต่ไม่มีข้อสรุป,”.

<sup>29</sup> กองชิวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แบริเยหิน*, 21.

<sup>30</sup> ศศิธร ช่อกระถิน. “มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมี,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2552), 8.



เมื่อมีการสัมผัสแร่ใยหิน ปลายเส้นใยจะเสียดสี และแทงผิวหนังได้อย่างง่ายดาย ทำให้เกิดตุ่ม (Asbestos Corns) ที่ผิวหนังได้

การได้รับแร่ใยหินผ่านทางระบบหายใจเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายของผู้ที่สัมผัสแร่ใยหินมากกว่าการเข้าสู่ร่างกายโดยทางอื่น ซึ่งบุคคลที่เสี่ยงต่อการสัมผัสแร่ใยหิน มักเป็นบุคคลที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ การผลิตแผ่นวัสดุป้องกันเสียงสะท้อน การผลิตแผ่นกรองอากาศ การผลิตสี ทอ พลาสติก การมุงหลังคา การผสมแอสเฟสท์ การซ่อมแซมเครื่องยนต์ การผลิตผ้าเบรก การรื้อทำลายอาคารหรือสิ่งก่อสร้าง การซ่อมแซมวัสดุหรืออาคารที่ทำจากหรือใช้แร่ใยหิน เป็นต้น<sup>31</sup> ซึ่งการสูดหายใจเอาเส้นใยแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายจะส่งผลให้เป็นอันตรายต่อร่างกายอย่างน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับขนาดของเส้นใยที่หายใจเข้าไป กล่าวคือ ขนาดของเส้นใยที่หายใจเข้าไปที่มีความยาวมากกว่า 5 ไมครอน และเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 1.5 ไมครอนจะเป็นอันตรายอย่างมากต่อสุขภาพของผู้ที่สูดหายใจเข้าไป เนื่องจากเส้นใยขนาดนี้สามารถแทงเข้าไปในเนื้อเยื่อปอดได้ง่าย<sup>32</sup>

### 2.2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสแร่ใยหิน

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้แร่ใยหินก่อให้เกิดโรคมะเร็ง 3 ประการ คือ<sup>33</sup>

2.2.3.1 ปริมาณแร่ใยหินที่เข้าสู่ปอด

2.2.3.2 ขนาดของเส้นใย เส้นใยต้องมีความยาวมากกว่า 5 ไมครอน และมีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 3 ไมครอน โดยมีอัตราส่วนความยาว : ความกว้าง >3 : 1

2.2.3.3 ความคงทนของเส้นใยเมื่ออยู่ในปอด

จากที่ทราบไว้ว่า เส้นใยแร่ใยหินที่มีอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่ เส้นใยที่มีความยาวมากกว่า 5 ไมครอน และมีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 3 ไมครอน โดยมีอัตราส่วนความยาว : ความกว้าง > 3 : 1 และมีความทนทาน ซึ่งเมื่อหายใจรับเส้นใยเข้าสู่ปอดแล้ว เส้นใยจะสะสมและคงอยู่ในเนื้อเยื่อปอดตลอดไป เมื่อเส้นใยฝังอยู่ภายในเซลล์ปอด กลไกการกำจัดของร่างกาย เม็ดเลือดขาว

<sup>31</sup> คำพร ชูระเจน. “การคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานสำหรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน.” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556), 24.

<sup>32</sup> วิชชุดา โลงนันทน์ และคณะ, *การค้นหาโรคปอดจากแร่ใยหินและปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติที่ปอดของคนงานกลุ่มเสี่ยง* (กรุงเทพมหานคร: สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2547), 8.

<sup>33</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, 18.

ชนิดแมคโครฟาจะพยายามกำจัดสิ่งแปลกปลอม โดยการเข้าโอบล้อมเส้นใยไว้ในเซลล์แล้วหลั่งเอ็นไซม์เพื่อที่จะย่อยทำลายเส้นใยแต่ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากเส้นใยสามารถทนต่อกรด จากคุณลักษณะของเส้นใยที่มีปลายแหลม ทั้งสองข้างทำให้เอ็นไซม์ที่อยู่ในเซลล์ของแมคโครฟาจรรั่วออกสู่ภายนอกเซลล์ ทำให้เกิดการย่อยสลายเซลล์ไมโครฟาจเองและปล่อยให้เส้นใยเป็นอิสระ การบวนการโอบล้อมและทำลายเซลล์แมคโครฟาจะเริ่มใหม่อย่างต่อเนื่อง และเอ็นไซม์ที่ไหลออกสู่ภายนอกเซลล์แมคโครฟาจึงสามารถก่อให้เกิดความเสียหายให้กับเนื้อเยื่อปอดส่วนที่ดีได้อีกด้วย และสารเคมีที่หลั่งออกยังจะเรียกให้เซลล์ภูมิคุ้มกันอื่นๆ มารุมล้อมบริเวณนี้เพื่อทำลายเส้นใยอีกด้วย เนื่องจากเส้นใยมีความคงทนและคงอยู่ถาวรในร่างกาย กลไกการทำลายเส้นใยจะก่อให้เกิดการทำลายเซลล์ปอดและกลไกการซ่อมแซมเซลล์ปอดก็เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งจะส่งผลให้เนื้อเยื่อปอดเกิดการอักเสบ เกิดเป็นพังพืด และสามารถพัฒนาจนก่อให้เกิดเป็นเซลล์มะเร็งได้ พัฒนาการของการเกิดโรคมะเร็งจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ เป็นระยะเวลานับ 10 ปี และเมื่อตรวจพบอาการของโรคก็ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ดังนั้นผู้ป่วยจะต้องทุกข์ทรมานจากอาการของโรคปอดจนกว่าจะเสียชีวิต จากการศึกษาวิจัยทั้งในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ IARC ระบุว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ มีอวัยวะเป้าหมายสำคัญ คือปอด นอกจากนี้ผลจากการศึกษาทางระบาดวิทยา โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน พบว่า แร่ใยหินทุกชนิดมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรค<sup>34</sup> ดังต่อไปนี้

**2.2.3.1 แอสเบสโตสิส (Asbestosis)** เป็นโรคปอดเรื้อรังที่เกิดขึ้นเฉพาะกับผู้ที่สัมผัสกับแร่ใยหินเท่านั้น เนื่องจากปฏิกิริยาทางชีวภาพระหว่างเส้นใยแร่ใยหินและเนื้อเยื่อปอด ทำให้ปอดเกิดเป็นแผลเป็น ปอดที่ถูกทำลายไปแล้วไม่สามารถรักษาให้กลับมาดีได้ดังเดิม ระยะเวลาในการก่อโรครยาวนานถึง 15-35 ปี หรืออาจเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่กี่ปีหากมีการสัมผัสในปริมาณที่สูงมาก การวินิจฉัยโรคทำได้โดยการดูประวัติการทำงานว่าเคยสัมผัสกับแร่ใยหินหรือไม่ อาการทางคลินิก ภายถ่ายรังสีปอด และการตรวจสมรรถภาพปอด การวินิจฉัยโรคสำหรับผู้ป่วยระยะแรกตรวจพบค่อนข้างยากโดยเฉพาะผู้ที่สัมผัสแร่ใยหินแล้วน้อยกว่า 20 ปี จึงมักพบผู้ป่วยด้วยโรคดังกล่าวต่อเมื่อมีอาการรุนแรงแล้ว อาการแสดงเริ่มแรกของโรคนี้มีลักษณะคือ ไอ และหายใจหอบ มีช่วงหายใจออกสั้น และจากการตรวจร่างกายอาจสังเกตเห็นริมฝีปากและลิ้น หรือเล็บเป็นสีน้ำเงินคล้ำและ

---

<sup>34</sup> กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กลุ่มงานพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยแรงงาน สำนักความปลอดภัยแรงงาน, *สถานการณ์การใช้แร่ใยหิน สถานะสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานประกอบการที่มีการใช้แร่ใยหิน*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท เรียงสามกราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด, 2551), 3-4.

มีเสียงกรอบแกรบที่ฐานของปอด จากภาพถ่ายรังสีปอดจะเห็นจุดทึบเล็กๆ และมีสมรรถภาพการทำงานของปอดต่ำ ผู้ป่วยมีโอกาสเสียงสูงที่จะพัฒนากลายเป็นมะเร็งปอด<sup>35</sup>

**2.2.3.2 มะเร็งปอดเนื่องจากแร่ใยหิน (Lung Cancer)** เกิดจากการสัมผัสกับแร่ใยหิน จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งปอดเคยทำงานสัมผัสแร่ใยหินในรูปแบบต่างๆระยะเวลาในการก่อโรคประมาณ 20-30 ปี นอกจากนี้ยังมีการศึกษาทางระบาดวิทยา ยืนยันว่าการสูบบุหรี่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอดในคนที่สัมผัสแร่ใยหิน โดยการสูบบุหรี่และการสัมผัสแร่ใยหินมีความสัมพันธ์กันในลักษณะเสริมกัน (Synergistic Effect)<sup>36</sup> ผู้ที่สัมผัสแร่ใยหินที่สูบบุหรี่จะให้ความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งปอดเพิ่มขึ้นถึง 10 เท่า เมื่อเทียบกับคนที่สัมผัสแร่ใยหินแต่ไม่สูบบุหรี่ แต่จะมีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่ไม่ได้สัมผัสแร่ใยหินและไม่ได้สูบบุหรี่ถึง 90 เท่า

**2.2.3.3 โรคมะโสลิโอมา (Mesothelioma)** เป็นมะเร็งที่เกิดขึ้นบริเวณเยื่อหุ้มปอดและเยื่อช่องท้อง ซึ่งเป็นมะเร็งที่มีลักษณะเฉพาะ มะเร็งชนิดนี้พบได้ไม่บ่อยส่วนมากจะพบในคนที่มีการประวัติการสัมผัสแร่ใยหิน โดยเฉพาะผู้ที่มีระดับการสัมผัสแร่ใยหินที่สูงกว่า ก็มีความเสี่ยงในการเกิดโรคมะโสลิโอมามากขึ้น ระยะเวลาการก่อโรคประมาณ 35-40 ปี ผลการศึกษายังไม่สามารถระบุระดับการสัมผัสแร่ใยหินที่ไม่สามารถก่อให้เกิดโรคมะเร็งชนิดนี้ได้ และในปัจจุบันยังไม่มียารักษาที่ได้ผล ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะเสียชีวิตหลังจากได้รับการวินิจฉัย 2-3 ปี โรคมะเร็งชนิดนี้สามารถเกิดขึ้นได้หลังจากสัมผัสแร่ใยหินถึง 50 ปี<sup>37</sup>

**2.2.3.4 โรคมะเยื่อหุ้มปอดอักเสบ (Pleuritis หรือ Acute pleural effusion)** แร่ใยหินทำให้เกิดเยื่อหุ้มปอดอักเสบ น้ำในช่องปอด ซึ่งเมื่อตูดน้ำในปอดมาตรวจจะพบของเหลวได้ทั้งแบบ exudative และ hemorrhagic fluid โดยโรคนี้จะเกิดได้เร็วกว่าโรคแอสเบสตอสคือประมาณ 10 ปี หลังสัมผัสแร่ใยหิน กรณีมีอาการอาจพบการมีไข้ และการเจ็บหน้าอกเวลาหายใจเข้าออก แต่ไม่พบบอຍภาวะน้ำท่วมปอดอาจเป็นๆหายๆนานหลายเดือน<sup>38</sup>

<sup>35</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, 21.

<sup>36</sup> กองชีวอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, *แร่ใยหิน*, 22.

<sup>37</sup> กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กลุ่มงานพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยแรงงาน สำนักความปลอดภัยแรงงาน, *สถานการณ์การใช้แร่ใยหิน สภาวะสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานประกอบกิจการที่มีการใช้แร่ใยหิน*, 5.

<sup>38</sup> ศิริัญญา กระจุมพี. “บทความเชิงลึกแร่ใยหิน : แร่ใยหินเรื่อง การจัดการอันตรายจากแร่ใยหินโครโซไฟล์เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค,” [http://www.ocpb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=3511](http://www.ocpb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=3511) (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

**2.2.3.5 โรคความผิดปกติของเยื่อหุ้มปอด (Localized pleural thickenings หรือ Circumscribed pleural thickening)** เป็นโรคที่พบได้บ่อยมากของเยื่อหุ้มปอดส่วนที่ติดกับช่องทรวงอก และมักพบบริเวณช่องอกส่วนล่างด้านหลังลักษณะเป็นแผ่นนูนหนา ขอบชัดเจน มีสีเหลืองอ่อนหรือขาว ลักษณะทางพยาธิเป็นเส้นใยคอลลาเจนทอสานไปมา ด้านบนปกคลุมด้วยเซลล์ของเยื่อหุ้มปอด ปราศจากเส้นเลือด และมักมีแคลเซียมเกาะบนเยื่อหุ้มปอดซึ่งเห็นได้จากภาพถ่ายเอ็กซเรย์ ความชุกของโรคขึ้นกับเวลาที่เริ่มสัมผัสแร่ใยหิน โดยมักปรากฏรอยโรคหลังสัมผัสแร่ใยหินมาอย่างน้อย 20 ปี จากการศึกษาของ Lillis (1991) พบว่าคนงานที่สัมผัสแร่ใยหินปริมาณมากเป็นเวลา 40 ปีนับจากวันเริ่มสัมผัสจะมีรอยโรคในภาพถ่ายเอ็กซเรย์ทรวงอกสูงถึง 85% นอกจากนั้นการได้รับแร่ใยหินจากสิ่งแวดล้อม เช่น จากภายในครัวเรือน หรือได้รับทางอ้อมผ่านบุคคลในครอบครัวที่นำแร่ใยหินจากโรงงานมาที่บ้านสามารถทำให้เกิดโรคนี้ได้ 17% แต่ขนาดและการกระจายของรอยโรคนี้ไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณสะสมของแร่ใยหินที่ได้รับ จึงไม่ควรนำขนาดของรอยโรคมาอธิบายความมากน้อยของปริมาณการได้รับแร่ใยหิน<sup>39</sup>

**2.2.3.6 โรคช่องว่างในเนื้อเยื่อปอดอุดตัน (Diffuse pleural thickening)** เยื่อปอดมี 2 แบบ คือ เยื่อปอดส่วนที่ติดกับช่องอก (parietal pleura) และเยื่อปอดด้านที่ติดกับเนื้อปอด (visceral pleura) โรคช่องว่างในเนื้อเยื่อปอดอุดตันเกิดจากเยื่อปอดด้านที่ติดกับเนื้อปอดหนาตัวขึ้นเป็นพังผืดและอาจลามเข้าไปในเนื้อปอด ในขณะที่โรคความผิดปกติของเยื่อหุ้มปอดจะเกิดที่เยื่อปอดส่วนที่ติดกับช่องอกเท่านั้น ความถี่ของการเกิดโรคนี้นี้จะมากตามปริมาณแร่ใยหินที่สัมผัส ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ความชุกของโรคในกลุ่มคนงานสัมผัสกับแร่ใยหินและที่มีรอยโรคที่เยื่อปอดอยู่ในช่วง 9-22% และอาจพบทั้งความผิดปกติและเยื่อหุ้มปอดอุดตันได้ในปอดข้างเดียวกัน หรืออาจพบการกระจายของรอยโรคที่ปอดไปยังเยื่อหุ้มปอดก็ได้ เนื่องจากเส้นใยแร่ใยหินในปอดสามารถเคลื่อนย้ายไปยังเยื่อปอดได้

ลักษณะของชั้นเนื้อโรคช่องว่างในเนื้อเยื่อปอดอุดตันแตกต่างจากโรคความผิดปกติของเยื่อหุ้มปอด โดยจะเห็นเป็นสีเทาซีด บริเวณริมของรอยโรคจะกลมกลืนไปกับเยื่อหุ้มปอดภายใน ขอบเขตของรอยโรคจะกว้างปกคลุมปอดทั้งกลับหรือโอบรอบปอดจนบังรอยแยกระหว่างกลับปอด ความหนาของรอยโรคอยู่ในช่วง 1 มิลลิเมตรถึงมากกว่า 1 เซนติเมตร และพบได้บ่อยๆ ว่า รอยโรคนี้นี้ลามไปติดแน่นกับเยื่อหุ้มปอดชั้นนอก<sup>40</sup>

<sup>39</sup> ศิริัญญา กระตุ้มพี. “บทความเชิงลึกแร่ใยหิน : แร่ใยหินเรื่อง การจัดการอันตรายจากแร่ใยหินโครโซไฟล์เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค,”

<sup>40</sup> เรื่องเดียวกัน.

### 2.2.3.7 เยื่อหุ้มปอดแฟบ (Round atelectasis หรือ Shrinking pleuritis) โรคนี้

อาจเกิดจากการม้วนของเยื่อปอดส่วนที่ติดเนื้อปอดที่หนาตัวร่วมกับการมีความผิดปกติของเนื้อเยื่อปอดใกล้เคียง ซึ่งเป็นรอยโรคที่ค่อนข้างจำเพาะ (pathognomonic sign) กับโรคจากแร่ใยหิน รอยโรคนี้จะเห็นเป็นรูปดาวหางหรือ “comet sign” ซึ่งเห็นชัดเจนในภาพถ่ายรังสีคอมพิวเตอร์มากกว่าภาพถ่ายเอ็กซเรย์ทรวงอก ส่วนลักษณะทางพยาธิจะพบว่าเยื่อปอดส่วนที่ติดเนื้อปอดที่เป็นพังผืดร่วมกับเนื้อเยื่อปอดที่อักเสบเรื้อรังและเนื้อปอดที่ยุบแฟบ อาจพบหลายจุดในปอดทั้งสองข้าง และบ่อยครั้งที่ถูกเข้าใจผิดว่าเป็นมะเร็งปอดจนต้องผ่าตัดเพื่อนำชิ้นเนื้อออก<sup>41</sup>

## 2.3 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในปัจจุบัน

### 2.3.1 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในต่างประเทศ

ด้วยคุณสมบัติที่มากด้วยประโยชน์ของแร่ใยหินนั้นจึงถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์หลายชนิด ในบางประเทศมีแร่ใยหินตามธรรมชาติจำนวนมากจนสามารถทำเหมืองแร่ใยหินได้เอง ในบางประเทศที่ไม่มีแร่ใยหินก็มีการนำเข้าแร่ใยหินจำนวนมากเข้ามาเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิต แต่เช่นเดียวกับการที่มีประโยชน์มากมาย แร่ใยหินก็มีอันตรายที่ร้ายแรงตามมาเมื่อถูกพบว่าเป็นสารที่ทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด โรคแอสเบสตอสิส และโรคเมโซธิลิโอมา เป็นสาเหตุให้ประชากรเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก จึงเริ่มที่จะมีการควบคุมการใช้แร่ใยหินด้วยการควบคุมการใช้อย่างเคร่งครัด รวมถึงมีการยกเลิกการใช้แร่ใยหินในหลายๆประเทศ จึงขอยกตัวอย่างสถานการณ์การใช้แร่ใยหินในต่างประเทศ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 2.3.1.1 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในยุโรป

##### (1) ประเทศสหราชอาณาจักร

สหราชอาณาจักรนั้นไม่มีการทำเหมืองแร่ใยหิน แต่มีตัวชี้วัดเชิงปริมาณว่ามีการนำเข้าแร่ใยหินเข้ามาในสหราชอาณาจักร โดยถูกนำเข้ามากที่สุดในช่วงกลาง ท.ศ. 1960 ซึ่งมีการนำเข้าแร่ใยหินแต่ละชนิดมาน้อยคนละช่วงเวลานั้น แร่ใยหินชนิดอะโมไซท์ถูกนำเข้ามากที่สุดในช่วงปลาย ท.ศ. 1950 และลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงปลาย ท.ศ. 1960 แร่ใยหินชนิดคลอซีโตไลท์ถูกนำเข้ามากที่สุดในช่วงกลาง ท.ศ. 1960 และมีการนำเข้าต่อเนื่องไปถึงปลาย ท.ศ. 1970 และโครโซไทล์

<sup>41</sup> เรื่องเดียวกัน.

ถูกนำเข้าต่อเนื่องมาจนช่วงปลาย ท.ศ. 1990<sup>42</sup> จนแร่ใยหินชนิดคลอซิโดไลท์และอะโมไซท์ถูกห้ามการค้า การใช้ประยุกต์ และการจัดหาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 และห้ามชนิดโครโซไทล์ในปี ค.ศ. 1999<sup>43</sup>

## (2) ประเทศฝรั่งเศส

แร่ใยหินถูกนำเข้ามาในฝรั่งเศสมากที่สุดในปี ค.ศ. 1974 และลดลงอย่างช้าๆ ในเวลาต่อมา อย่างไรก็ตามการใช้แร่ใยหินยังคงมีอย่างต่อเนื่องจนถึง ท.ศ. 1990 ซึ่งเพียงในปี ค.ศ. 1995 เพียงปีเดียว ฝรั่งเศสนำเข้าแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์จากประเทศแคนาดาประมาณ 30,000 ตัน คิดเป็น 3% ของการส่งออกของโลกในปีนั้น เทียบเท่ากับในสหราชอาณาจักรที่มีการนำเข้าสูงในระดับเดียวกันในปี ค.ศ. 1965<sup>44</sup>

## (3) ประเทศเนเธอร์แลนด์

ผู้ผลิตวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่สำคัญในประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้แก่ Eternit แต่ได้ย้ายกิจการไปประเทศเบลเยียมเมื่อปี ค.ศ. 1982 ในปี ค.ศ. 1993 โรงงานอื่นๆ ก็ได้หยุดการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินทั้งหมด

แร่ใยหินยังคงใช้ในการต่อเรือด้วยในปี ค.ศ. 1995-1975 ส่วนใหญ่แร่ใยหินที่ใช้เป็นฉนวนในเรือจะเป็นสเปร์รี่ ดังนั้นการสัมผัสแร่ใยหินจึงมีสูงมาก นอกจากนี้ในเนเธอร์แลนด์ยังมีบริษัทขนาดเล็กอีกประมาณ 100 บริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์แร่ใยหิน เช่น สี กาว ผลิตภัณฑ์สังเคราะห์และที่กรอง บริษัทเหล่านี้ก็ทราบเรื่องเกี่ยวกับการสัมผัสแร่ใยหินในบริษัทของตน และในปี ค.ศ. 1980 มีการใช้ซีเมนต์ที่มีแร่ใยหินประมาณ 2,000 ตัน ในการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้าง การนำเข้าแร่ใยหินและผลิตภัณฑ์แร่ใยหินมีจำนวนสูงสุดในปี ค.ศ. 1976 ด้วยปริมาณเกือบ 50,000 ตัน และลดลงอย่างรวดเร็วในปลายปี ค.ศ. 1980 จนเกือบเป็นศูนย์ในปลายปี ค.ศ. 1994<sup>45</sup>

ในปี ค.ศ. 1920 แร่ใยหินเริ่มถูกตระหนักว่าเป็นสาเหตุของโรคจากการประกอบอาชีพ จนในที่สุดถูกพิสูจน์ว่ามีความเกี่ยวข้องโดยตรงระหว่างแร่ใยหินและ

<sup>42</sup> Laura Salvatori, “Asbestos : The current Situation in Eurpoe,” [http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori\\_Santoni\\_Michaels.pdf](http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori_Santoni_Michaels.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2557).

<sup>43</sup> “Mesothelioma & Asbestos Worldwide” <http://www.asbestos.com/mesothelioma/worldwide.php> (สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2557).

<sup>44</sup> Laura Salvatori. “Asbestos: The current Situation in Eurpoe,” [http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori\\_Santoni\\_Michaels.pdf](http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori_Santoni_Michaels.pdf) (accessed December 10, 2014).

<sup>45</sup> เรื่องเดียวกัน, 22.

โรคมะเร็งลิโอมา ปัจจุบันเป็นที่รู้จักกันในชื่อ “รอยโรค” ของแร่ใยหิน ประเทศต่างๆ ในยุโรป จึงยกเลิกการทำเหมืองแร่ใยหิน รวมทั้งการซื้อขาย การใช้ การนำเข้าและส่งออก มีการบังคับให้ยกเลิกการซื้อขายและการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งสิ้นในเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 2005<sup>46</sup>

### 2.3.1.2 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในประเทศแคนาดา

ปี ค.ศ. 1996 รัฐบาลแคนาดาได้ทำข้อตกลงกับบริษัทผู้ผลิตแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์อย่างเป็นทางการ โดยมีวัตถุประสงค์ในการควบคุมและสนับสนุนผู้ประกอบการให้ดำเนินการตามนโยบายด้านความปลอดภัย

ปี ค.ศ. 2004 รัฐบาลแคนาดาทำการศึกษาอันตรายของแร่ใยหินต่อความเสี่ยงต่อสุขภาพและได้ออกกฎหมายเพื่อปรับเปลี่ยนและควบคุมการใช้ให้เหมาะสม โดยเน้นความปลอดภัยต่อผู้ใช้แรงงาน และวิธีปฏิบัติงานที่เหมาะสม ในปี ค.ศ. 2005 องค์การแรงงานโลกได้จัดประเทศแคนาดาให้อยู่ในกลุ่ม 3 เอ คือ เป็นประเทศที่มีการส่งออกและนำเข้าแร่ใยหินจำนวนมาก ยังไม่มีการยกเลิกการใช้ และไม่มีการให้สัตยาบันว่าจะมีการยกเลิกการใช้แร่ใยหิน ส่งผลให้แคนาดาตัดสินใจให้สัตยาบันว่าจะทำการยกเลิกการใช้แร่ใยหินภายในประเทศโดยเร็ว ดร.สไตเนอร์ นักวิทยาศาสตร์จากกระทรวงสุขภาพแคนาดา ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพของแร่ใยหินโครโซไทล์ในปี ค.ศ. 2007 แต่ผลงานวิจัยดังกล่าวกลับไม่ได้รับการเผยแพร่ และในปี ค.ศ. 2008 รัฐบาลแคนาดาคัดค้านการออกกฎหมายขององค์การสหประชาชาติ เรื่องสิทธิในการรู้ข้อมูลในการค้าแร่ใยหิน ทำให้กลุ่มความร่วมมือยกเลิกแร่ใยหินเกิดความไม่พอใจและออกมาให้สัมภาษณ์ตอบโต้ จนกระทั่งในปัจจุบันแคนาดาเหลือเหมืองแร่ใยหินแค่ 2 แห่ง ลดการผลิตแล้วแต่ยังส่งออกให้กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาอยู่<sup>47</sup>

### 2.3.1.3 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในเอเชีย

#### (1) ประเทศอินโดนีเซีย

จากการจัดอันดับระดับโลก ประเทศอินโดนีเซียเป็นผู้บริโภคและผู้นำเข้าแร่ใยหินและวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเป็นอันดับที่ 8 ของโลก ในปี 2000-2004 มีอัตราการบริโภคสูงขึ้นถึง 20% แผ่นแร่ใยหินจะมีพร้อมให้ใช้บริโภคตลอดเวลาและยังเป็นวัสดุที่มีราคาถูกที่สุดด้วย ทำให้แร่ใยหินยังคงเป็นตัวเลือกของการนำไปเป็นวัสดุก่อสร้างของผู้บริโภคจำนวนมาก มีคนทำงานมากกว่า 7,000 คน ถูกจ้างให้ทำงานในโรงงานผลิตแร่ใยหิน แร่ใยหินโครโซไทล์ที่นำเข้ามาจากประเทศ

<sup>46</sup> เรื่องเดียวกัน, 2-3.

<sup>47</sup> อภิรดา มีเดชม, “Asbestos แร่ใยหิน ภัยร้ายใกล้ตัว,” นิตยสาร Way ฉบับที่ 29 (2552): 52-53.

แคนาดา บราซิล และรัสเซียนั้น ส่วนใหญ่จะถูกใช้ในการผลิตวัสดุพื้นซีเมนต์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน<sup>48</sup> และในปี 2013 ประเทศอินโดนีเซียยังคงมีอัตราการใช้แร่ใยหินเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มประเทศอาเซียนด้วย<sup>49</sup>

## (2) ประเทศเวียดนาม

ถึงแม้ว่าคณะผู้แทนของเวียดนามจะยืนยันว่าความขัดแย้งระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและการสาธารณสุขจะสามารถยับยั้งการกระทำที่เกิดขึ้นโดยกลุ่มที่ต่อต้านกับสนับสนุนและรัฐบาลของพวกเขาได้มีข้อผูกพันต่อต้านแร่ใยหิน แต่จุดมุ่งหมายนี้ก็ยังคงไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จ โดยที่แท้จริงแล้วในปี 2000-2004 การใช้แร่ใยหินได้เพิ่มขึ้นถึง 32% ตั้งแต่ปี 1970 แร่ใยหินที่นำเข้ามาจากต่างประเทศนั้น วัตถุประสงค์หลักถูกใช้เพื่อใช้ผลิตซีเมนต์ กระเบื้องหลังคา ขนวนกันความร้อน และวัสดุต้านแรงเสียดทาน ในจำนวน 21 จังหวัด มีโรงงาน 37 แห่ง มีคนทำงานเกือบ 10,000 คน เพื่อผลิตวัสดุเหล่านี้มากถึง 60 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี กระเบื้องที่มีราคาถูกเหล่านี้ถูกใช้มากในหมู่คนยากจนในบริเวณชนบท บริเวณชาวเขาและบริเวณชายฝั่ง ตั้งแต่ปี 1995 ถึง 2000 มีโรงงานผลิตวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเหล่านี้จำนวน 32 แห่ง ซึ่งโดยหลักเป็นโรงงานที่เป็นของรัฐบาล<sup>50</sup>

เนื่องจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการผลิตวัสดุก่อสร้างมากที่สุดเพราะมีความคงทน สามารถกันความร้อนได้ดีและยังมีราคาถูกที่สุดอีกด้วย ในประเทศที่ยังคงมีการใช้แร่ใยหินอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นประเทศที่ยังไม่พัฒนาหรือเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ประชาชนในประเทศไม่ความยากจน ไม่ได้ร่ำรวยเหมือนประชาชนในประเทศที่พัฒนาแล้ว

<sup>48</sup>Laurie Kazan-Allen, "Killing The Future: Asbestos Use In Asia," [https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing\\_future/Indonesia\\_experience.pdf](https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing_future/Indonesia_experience.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2559).

<sup>49</sup>MGR, <http://www.manager.co.th/QOL/ViewNews.aspx?NewsID=9560000076568> (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2559).

<sup>50</sup>Laurie Kazan-Allen, "Killing The Future: Asbestos Use In Asia," [https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing\\_future/Vietnam\\_experience.pdf](https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing_future/Vietnam_experience.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มีนาคม 2559).



ดังนั้นการเลือกใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด ทำให้ยังมีผู้ที่เลือกจะมองข้ามปัญหาที่อาจจะยังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างชัดเจนแล้วเลือกใช้วัสดุที่มีราคาถูกเช่นนี้

## 2.3.2 สถานการณ์การใช้แร่ใยหินในประเทศไทย

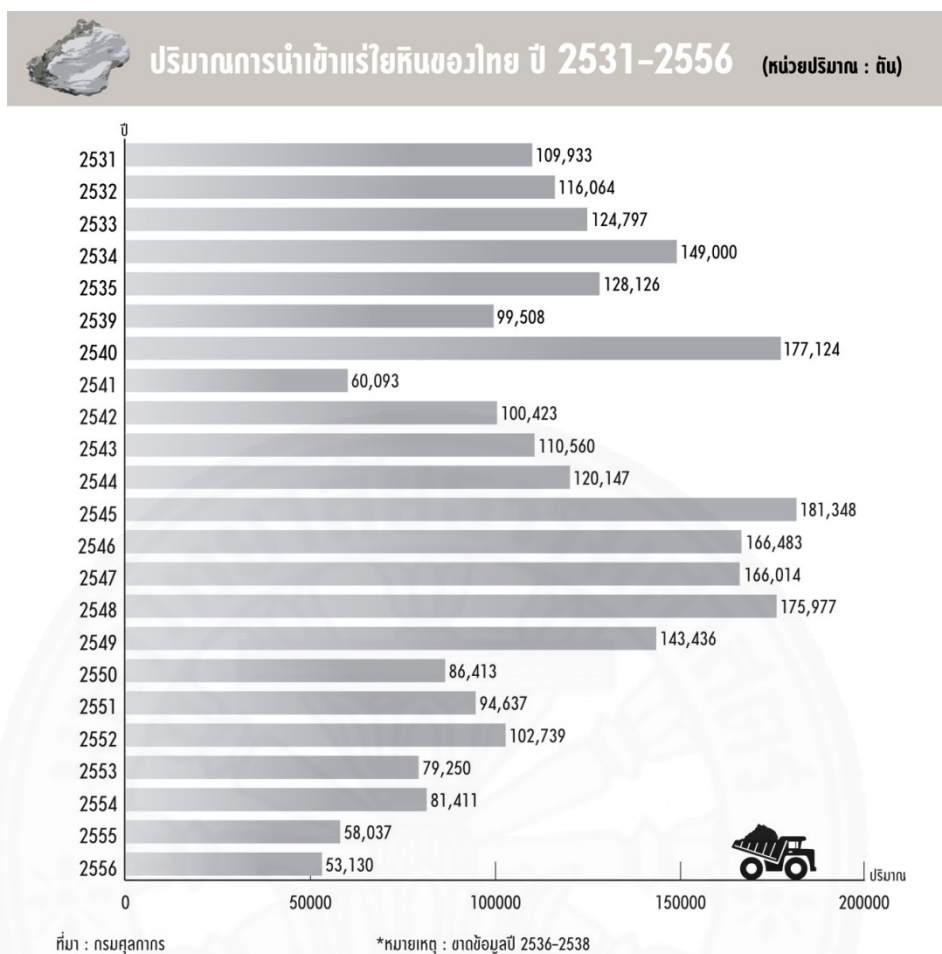
### 2.3.2.1 สถานการณ์การนำเข้าแร่ใยหินในประเทศไทย

ประเทศไทยไม่มีแร่ใยหินในธรรมชาติแต่ต้องนำเข้าจากประเทศอื่น ซึ่งจากข้อมูลในปี พ.ศ. 2545 พบว่า ประเทศที่ส่งออกมาแร่ใยหินให้ประเทศไทยเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ รัสเซีย แคนาดา บราซิล คาซัคสถาน และซิมบับเว และเมื่อเปรียบเทียบในทวีปเอเชีย ประเทศไทยนำเข้าแร่ใยหินเป็นอันดับที่สี่ รองจากประเทศจีน อินเดีย และอินโดนีเซีย และถ้าคิดเป็นปริมาณบริโภคต่อคนต่อปี พบว่า ประเทศไทยบริโภคแร่ใยหินเป็นอันดับ 2 ของโลก คือ 3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี รองจากประเทศรัสเซีย

ในอดีตประเทศไทยอนุญาตให้มีการนำเข้าแร่ใยหินชนิดต่างๆ โดยประเทศไทยมีการนำเข้าแร่ใยหินตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 จำนวน 42,521 ตัน ส่วนข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขพบว่ามีข้อมูลชัดเจนในปี พ.ศ. 2530 และจากสถิติการนำเข้าแร่ใยหินของประเทศไทยนั้น มีปริมาณการใช้แร่ใยหินค่อนข้างคงที่ประมาณแสนกว่าตันมาตลอด แต่ปริมาณลดลงอย่างมากในปี พ.ศ. 2541 เนื่องจากเป็นวิกฤตเศรษฐกิจ หลังจากนั้นปริมาณการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นจนคงที่ประมาณ 150,000 ตันในแต่ละปี หรือคิดเป็นปริมาณบริโภคเฉลี่ย 3 กิโลกรัมต่อคนต่อปี และเริ่มลดลงอีกในปี พ.ศ. 2550 - 2552 เนื่องจากบริษัทแห่งหนึ่งยกเลิกการใช้ไครโซไทล์<sup>51</sup> รายละเอียดตามแผนภูมิที่ 2.1<sup>52</sup>

<sup>51</sup> ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. 25 ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินไครโซไทล์, 55-57.

<sup>52</sup> THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 1): กระบวนการผลักดันยกเลิกใช้แร่ใยหินของไทย,”



แผนภูมิที่ 2.1 แผนภูมิแสดงปริมาณการนำเข้าแร่ใยหินของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2531-2550

ปัจจุบันกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดให้แร่ใยหินชนิดคลอซีโดไลท์ และชนิดอะโมไซท์ เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2538 ในปี พ.ศ. 2538 และ ปี พ.ศ. 2544 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2552 ได้กำหนดให้แร่ใยหินอีก 3 ชนิด คือ แอนโรไฟล์ไลท์ทรีโมไลท์ แอคทีโนไลท์ เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 เช่นกัน<sup>53</sup> ซึ่งวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 นั้นห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า

<sup>53</sup> นพ.ดร.โกมาตร จงเสถียรทรัพย์และคณะ, “รายงานการวิจัย เรื่องสมัชชาสุขภาพกับนโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนจากนโยบายสาธารณะด้านยา มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน และนโยบายการเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ,” 116.

การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง<sup>54</sup> จึงไม่มีการผลิต การนำเข้า หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งแร่ใยหิน ทั้ง 5 ชนิดดังกล่าว ส่วนแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ถูกจัดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 หมายความว่า การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์จะต้องรับใบอนุญาตตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18(3) ดังนั้นในปัจจุบันประเทศไทยจึงมีการใช้แร่ใยหิน ชนิดโครโซไทล์เพียงชนิดเดียวเท่านั้น

### 2.3.2.2 การขับเคลื่อนนโยบายเกี่ยวกับการใช้แร่ใยหิน

เมื่อมีการตระหนักว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งที่มีผลต่อสุขภาพ ไม่เฉพาะต่อคนที่ทำงานในสถานประกอบกิจการที่ใช้แร่ใยหินเท่านั้น แต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพต่อ ประชาชนทั่วไปอีกด้วย และประเทศต่างๆ ทั่วโลก ได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินแล้วจำนวนมาก เมื่อพิจารณา ปริมาณการใช้แร่ใยหินในประเทศไทยที่ยังคงมีการนำเข้าอย่างต่อเนื่อง และใช้อยู่ในผลิตภัณฑ์หลายประเภท หากไม่มีมาตรการที่มุ่งไปสู่การยกเลิกการใช้แร่ใยหินในประเทศ จะเพิ่มโอกาสต่อการเกิดโรคร้ายแรง ที่ส่งผลให้เกิดความสูญเสียมหาศาล<sup>55</sup> จึงได้มีการประชุมของสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2553 โดยมีเป้าหมายให้ประเทศไทยสามารถยกเลิกการนำเข้า การผลิต และจำหน่าย แร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบทุกชนิด เพื่อให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน จึงมีมติให้ดำเนินการ ตามยุทธศาสตร์ 4 ด้าน รายละเอียดดังนี้

#### (1) ยุทธศาสตร์ด้านการยกเลิกการใช้และป้องกันอันตรายโดยมาตรการ

##### ทางกฎหมาย

<sup>54</sup> พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18 วัตถุอันตรายแบ่งออกตามความ จำเป็นแก่การควบคุม ดังนี้

(1) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือ การมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

(2) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือ การมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่กำหนดด้วย

(3) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือ การมีไว้ในครอบครองต้องรับใบอนุญาต

(4) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การ ส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

<sup>55</sup> สมัชชาสุขภาพ 3 มติ 1 มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน, 1.

1. การยกเลิกและควบคุมการใช้แร่ใยหิน
  - 1.1 ประกาศให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ซึ่งจะห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง
  - 1.2 กำหนดให้มีกฎหมาย หรือกฎ ระเบียบ ที่ควบคุมสินค้าที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบเป็นการเฉพาะ โดยเฉพาะสินค้าที่มีความเสี่ยงสูง เช่น เครื่องเป่าลม เครื่องอบลม เป็นต้น โดยจัดให้มีการทบทวนความเหมาะสมในการอนุญาตให้มีการผลิต จำหน่าย นำเข้า ส่งออก และการตรวจสอบ รวมทั้งสินค้าที่อาจมีการปนเปื้อนแร่ใยหินจากวัตถุดิบบางประเภท
  - 1.3 ปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่ให้มีการควบคุม การส่งออก และการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้าแร่ใยหินและสินค้าที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ
  - 1.4 พิจารณายกเลิกการใช้แร่ใยหินและให้มีการใช้สารทดแทน โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขพิเศษที่จะไม่กระทบต่อการจัดเก็บภาษีของสารอื่นๆที่อยู่ในรหัสเดียวกัน
  - 1.5 ส่งเสริมให้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สำหรับสินค้าที่ใช้สารทดแทนแร่ใยหิน
2. การป้องกันอันตรายจากการทำงานและสิ่งแวดล้อม
  - 2.1 พัฒนามาตรการเพื่อควบคุมการรื้อถอน ซ่อมแซม ต่อเติม อาคารหรือวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ ซึ่งควรเป็นกฎหมายเฉพาะ รวมถึงการกำหนดให้มีการจัดทำเป็นประกาศให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงอุตสาหกรรมรับไปดำเนินการ ในเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติเพื่อให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมกำกับนำไปใช้ประโยชน์ในการกำกับการดำเนินงาน
  - 2.2 พัฒนาระบบการอนุญาตการทำงาน และระบบควบคุม การขึ้นทะเบียนผู้ที่ทำหน้าที่ในกิจกรรมตาม 2.1 รวมทั้งระบบติดตามตรวจสอบการปฏิบัติ
  - 2.3 กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานให้สูงขึ้น รวมทั้งกำหนดค่ามาตรฐานฝุ่นแร่ใยหินในสิ่งแวดล้อมทั่วไป
3. กำหนดมาตรฐานการทิ้งขยะแร่ใยหิน คุณสมบัติของสถานที่ควบคุม ระบบการควบคุมการดำเนินงาน โดยเฉพาะในกิจการก่อสร้าง การบริการติดตั้ง รวมทั้งพัฒนา มาตรการให้สอดคล้องกับอนุสัญญาที่เกี่ยวข้องในการควบคุมแร่ใยหิน
4. การชดเชยความเสียหายและสวัสดิการ
  - 4.1 กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในการพิจารณาชดเชย ความเสียหายและให้สวัสดิการแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากแร่ใยหิน
  - 4.2 จัดตั้งกองทุนช่วยเหลือผู้ได้รับผลกระทบจากแร่ใยหิน

**(2) ยุทธศาสตร์การส่งเสริม สนับสนุนการใช้สารทดแทนที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ รวมทั้งการบริหารจัดการเพื่อควบคุม ลด และเลิกการใช้แร่ใยหิน**

1. ให้มีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีในเรื่องการจัดซื้อวัสดุก่อสร้าง และการจัดจ้างงานก่อสร้างอาคารของรัฐหรือองค์กรในกำกับของรัฐ ที่มีการกำหนดไม่ให้ใช้วัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบในการก่อสร้าง ต่อเติม หรือซ่อมแซมอาคารใหม่

2. ให้กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงแรงงาน และสำนักคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค นำมาตรการยกย่องชมเชยมาใช้เพื่อสนับสนุนสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการใช้สารทดแทนเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจอย่างต่อเนื่อง

3. ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติร่วมกับสถาบันการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ ดังนี้

3.1 สนับสนุนและค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์ความเจ็บป่วย ผลกระทบที่เกี่ยวข้อง ผลกระทบทางเลือก ต้นทุนการผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิต ผู้บริโภค และสาธารณสุขทั่วไป รวมถึงมีการพัฒนาภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ชุมชนทดแทน ผลิตภัณฑ์ภาคอุตสาหกรรมตามหลักการพึ่งตนเอง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารทดแทนที่มีประสิทธิภาพ ทัดเทียมแร่ใยหินและเผยแพร่องค์ความรู้สู่สาธารณะ

3.2 เผยแพร่องค์ความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่ภาคเอกชน เพื่อให้ผู้ประกอบการได้ใช้ประโยชน์โดยไม่ต้องเสียเวลาและเงินทุนไปในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตนเอง

4. สร้างความร่วมมือกับอุตสาหกรรมชั้นนำในประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกระเบื้อง ผู้ผลิตเบรกและคลัทช์ ผู้ผลิตเครื่องเป่าลม และบริษัทรับเหมา ก่อสร้าง เป็นต้น เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนแร่ใยหิน พร้อมทั้งเข้าร่วมเป็นภาคความร่วมมือในการหามาตรการลดการใช้แร่ใยหิน

**(3) ยุทธศาสตร์การเผยแพร่ความรู้และประชาสัมพันธ์ให้กับสาธารณสุข ทราบ รวมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสาร**

1. จัดตั้งศูนย์ข้อมูลเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลเรื่องแร่ใยหิน รวมถึงปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่องและเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นประจำทุกปี

2. ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดเวทีสาธารณะ เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงจากทุกภาคส่วนและผู้มีส่วนได้เสีย

3. จัดทำแผนเฝ้าระวังปัญหาและติดตามการดำเนินงานกับเครือข่ายภาคประชาสังคมทุกจังหวัด เพื่อแสดงความก้าวหน้าของการดำเนินงานและประเมินผล โดยนำเสนอผลสู่สาธารณะอย่างต่อเนื่อง

4. ร่วมกับสื่อมวลชนและภาคประชาสังคมในการให้ความรู้แก่ประชาชนและผู้บริโภคถึงประกาศและข้อมูลสินค้าที่ส่วนประกอบของแร่ใยหิน ตลอดจนอันตรายที่เกิดจากแร่ใยหิน ผ่านทางสื่อต่างๆ การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อบุคคล โดยผ่านผู้นำหมู่บ้าน เช่น ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน รวมถึงหอกระจายข่าว วิทยุชุมชนอย่างต่อเนื่องและครอบคลุมทุกพื้นที่

5. ให้กระทรวงศึกษาธิการร่วมกับกระทรวงสาธารณสุข บูรณาการเนื้อหาการเรียนการสอนกับหลักสูตรแกนกลางและหลักสูตรท้องถิ่นถึงประเด็นอันตรายจากการใช้แร่ใยหิน

6. ให้สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพสนับสนุนการเผยแพร่เพื่อประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

#### **(4) ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและติดตามกลุ่มเสี่ยงทางด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการวินิจฉัยโรค**

1. พัฒนาให้มีหน่วยตรวจประเมินความเสี่ยงทั้งทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ครอบคลุมในพื้นที่เสี่ยงทั่วประเทศ โดยให้เป็นไปตามหลักวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล ตลอดจนเข้มงวดกวดขันการบังคับใช้กฎหมาย มุ่งเน้นให้มีมาตรการความปลอดภัยในการทำงานที่เหมาะสมกับการควบคุมป้องกันโรคที่เกี่ยวข้อง

2. กำหนดหลักเกณฑ์และสนับสนุนการวิจัยพัฒนา การตรวจคัดกรองด้านสุขภาพ การเฝ้าระวังและประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ วิธีมาตรฐานด้านการวินิจฉัยและชั้นสูตรมาตรฐานการอ่านฟิล์ม วางระบบการขึ้นทะเบียนผู้เชี่ยวชาญและพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนมีบทบาทด้านการควบคุมคุณภาพและสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติตามในเรื่องดังกล่าวข้างต้น

3. มีการเชื่อมโยงและเข้าถึงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การเฝ้าระวังความเสี่ยงจากอันตรายของแร่ใยหินมีประสิทธิภาพ มีการจัดทำทะเบียนแร่ใยหินผลิตภัณฑ์ สินค้าที่มีองค์ประกอบแร่ใยหิน แหล่งที่ตั้งหรือที่กักเก็บและทะเบียนผู้สัมผัสแร่ใยหินที่มีระยะเวลาเพียงพอกับระยะฟักตัวของโรคร่วมกับข้อมูลความเจ็บป่วย และพัฒนาระบบการติดตามผู้สัมผัสอย่างต่อเนื่อง ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทำงาน ทั้งนี้ให้ครอบคลุมถึงกลุ่มเสี่ยงที่อยู่ในแรงงานนอกระบบรวมทั้งประชาชนทั่วไปเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนแร่ใยหิน

4. พัฒนาความร่วมมือในการติดตามตรวจสอบสินค้าในประเทศ เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลเชื่อมโยงกับการติดตามข้อมูลสุขภาพในกลุ่มผู้สัมผัส<sup>56</sup>

มีการนำมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ (คสช.) ซึ่งคสช.ได้มีมติการประชุมครั้งที่ 1/2554 เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์เห็นชอบกับมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 มติ 1 มาตรการทำให้สังคมไทยไร้รายหิน และให้นำมติดังกล่าวเสนอต่อที่ประชุมคณะรัฐมนตรีต่อไป โดยที่ประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2554 ได้มีมติดังนี้

1. เห็นชอบมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 มติ 1 มาตรการทำให้สังคมไทยไร้รายหิน ตามมติการประชุมคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 1/2554 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554 และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปพิจารณาดำเนินการตามมติต่อไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพเสนอ ทั้งนี้ให้กระทรวงการคลัง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับความเห็นของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย

2. เห็นชอบแนวทางที่ 2 ห้ามนำเข้ารายหินโครโซไทล์ และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของรายหินโครโซไทล์เฉพาะกรณี และห้ามผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของรายหินโครโซไทล์ที่ใช้วัตถุอันตรายหรือใช้ผลิตภัณฑ์อื่นทดแทนได้ โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยการส่งออกและการนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า กฎหมายว่าด้วยโรงงาน และกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3. มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับไปจัดทำแผนในการยกเลิกการนำเข้า การผลิตและจำหน่ายรายหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีรายหินเป็นส่วนประกอบทุกชนิด ทั้งนี้ให้กำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนในการดำเนินการตามแผนด้วย แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

4. มอบหมายให้กระทรวงการคลังรับไปตรวจสอบว่า สาเหตุที่สินค้าที่ใช้วัตถุอันตรายเป็นส่วนประกอบแทนรายหินมีราคาสูงขึ้นเนื่องจากต้นทุนหรือการเพิ่มอัตราภาษี

5. มอบหมายให้กระทรวงสาธารณสุขรับไปศึกษาผลกระทบของรายหินที่มีต่อสุขภาพของผู้ใช้แรงงานที่ทำงานสัมผัสรายหิน และผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี

<sup>56</sup> สมัชชาสุขภาพ 3.มติ 1.ผนวก 1, 1-4

ส่วนประกอบของแร่ใยหิน โดยให้จัดลำดับความสำคัญเพื่อจะได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผู้ได้รับผลกระทบได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>57</sup>

อย่างไรก็ตามแม้จะมีการนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และมีการเคลื่อนไหวจากหลายๆ ด้าน อย่างต่อเนื่องภายหลังจากสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 แต่จากรายงานผลการดำเนินงานตามมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติในการประชุมสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2554 ยังไม่สามารถยกเลิกการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้ตามกำหนดเวลาปี พ.ศ. 2555 เนื่องจากพบว่า มีข้อจำกัดบางประการที่<sup>58</sup> คือ ข้อจำกัดในเรื่องของหลักฐานที่แสดงว่าแร่ใยหินมีความอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ และโดยเฉพาะข้อจำกัดในเรื่องของผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่อ้างว่าการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารทดแทนใยหิน และการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จะต้องมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก<sup>59</sup>

### 2.3.2.3 การใช้สารอื่นทดแทนแร่ใยหิน

สารทดแทน คือ สารที่นำมาใช้แทนสารใดสารหนึ่ง เพื่อป้องกันอันตรายหรือลดความเสี่ยงการเกิดอันตราย แร่ใยหินก็เช่นเดียวกัน มีการส่งเสริมให้นำสารทดแทนมาใช้แทนแร่ใยหิน เพื่อป้องกันอันตรายและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น โดยสารใดๆก็อาจก่อโรคได้ไม่อย่างใดก็อย่างหนึ่ง รุนแรงหรือร้ายแรงต่างกัน แต่สารที่ถูกนำมาใช้ทดแทนสารที่ก่อมะเร็งอย่างแร่ใยหินหรือสารที่มีพิษสูงทั้งหลายต้องไม่ใช่สารก่อมะเร็งและต้องมีความเป็นพิษน้อยกว่า ซึ่งข้อมูลในปัจจุบัน พบว่า สารทดแทนใยหินมีอันตรายน้อยกว่ามาก<sup>60</sup> เช่น PVA ใยแก้ว มีขนาดกว่า 10 ไมครอน ทำให้ไม่สามารถตกลงไปในปอดได้<sup>61</sup> เป็นต้น ตลอดจนปัจจุบันไม่มีการรายงานว่าสารดังกล่าวเป็นสารก่อมะเร็ง ปัจจุบันมีผู้ผลิตในโรงงานบางแห่งนำสารทดแทนมาใช้แทนแร่ใยหินและสามารถจำหน่ายได้ในราคาเดิม นอกจากจะไม่ได้ทำ

<sup>57</sup> นพ.ดร.โกมาตร จงเสถียรทรัพย์และคณะ, “รายงานการวิจัย เรื่องสมัชชาสุขภาพกับนโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนจากนโยบายสาธารณะด้านยา มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน และนโยบายการเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ,” 135-136.

<sup>58</sup> เรื่องเดียวกัน, 143.

<sup>59</sup> ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์ และคณะ, *เครือข่ายนักวิชาการเพื่อสังคมไทยไร้แร่ใยหิน : ชี้ความจริงยืนยันแร่ใยหินโครโซไทล์อันตราย*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อูษาการพิมพ์, 2555), 17-18.

<sup>60</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และผศ.ภญ.ดร.วรรณภา ศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, 20.

<sup>61</sup> ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์ และคณะ, , *เครือข่ายนักวิชาการเพื่อสังคมไทยไร้แร่ใยหิน : ชี้ความจริงยืนยันแร่ใยหินโครโซไทล์อันตราย*, 19.



ให้สินค้าด้วยคุณภาพแล้วยังสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ได้อีก เช่น กระเบื้องแผ่นเรียบไร้ใยหิน สามารถดัดโค้งได้รูปแบบที่ต้องการต่างกับกระเบื้องใยหินที่ไม่สามารถทำได้

ในด้านการส่งเสริมวัสดุทดแทนนี้ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้มีการส่งเสริมการค้าและการใช้วัสดุทดแทนแร่ใยหินในภาคธุรกิจจนทำให้เทคโนโลยีการผลิตสินค้าเพื่อทดแทนแร่ใยหินในปัจจุบันรุดหน้าไปมากแล้ว<sup>62</sup>

## 2.4 บทบาทองค์กรระหว่างประเทศต่อการใช้แร่ใยหิน

### 2.4.1 บทบาทขององค์การแรงงานระหว่างประเทศต่อการใช้แร่ใยหิน

บทบาทและจุดยืนขององค์การแรงงานระหว่างประเทศต่อประเด็นแร่ใยหิน เป็นไปตามตราสารระหว่างประเทศ (อนุสัญญา ข้อแนะนำและข้อมติของที่ประชุมใหญ่ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ) ซึ่งรับรองโดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ตลอดจนประมวลแนวปฏิบัติขององค์การแรงงานระหว่างประเทศโดยตราสารระหว่างประเทศเหล่านี้กำหนดเกี่ยวกับหลักพื้นฐานทางกฎหมายที่ครบถ้วนสมบูรณ์ ตลอดจนแนวทางในการนำมาตราการป้องกันแบบองค์รวมไปปฏิบัติในระดับกิจการและระดับประเทศ เพื่อคุ้มครองคนงานและป้องกันโรคที่เกิดจากแร่ใยหิน

อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 162 ว่าด้วยแร่ใยหิน ค.ศ. 1986 (พ.ศ. 2529) มีข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันและควบคุม และการคุ้มครองคนงานเกี่ยวกับอันตรายที่มีต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากการสัมผัสแร่ใยหินจากการทำงาน ข้อกำหนดสำคัญของอนุสัญญาฉบับนี้ ระบุว่า

2.4.1.1 ให้ใช้วัสดุ หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่ได้รับการประเมินว่ามีอันตรายน้อยกว่าเพื่อแทน แร่ใยหิน หรือผลิตภัณฑ์ที่ประกอบด้วยแร่ใยหินให้มีการห้ามทั้งหมดหรือเป็นบางส่วนต่อการใช้แร่ใยหิน หรือต่อการใช้แร่ใยหินบางชนิด หรือผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินในกระบวนการทำงาน

2.4.1.2 ให้มีมาตรการป้องกันและควบคุมการปล่อยฝุ่นแร่ใยหินออกไปในอากาศ ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักประกันว่าขีดจำกัดการสัมผัสแร่ใยหิน หรือเกณฑ์การสัมผัสอื่นๆ ได้รับการปฏิบัติจริง และเพื่อเป็นการลดการสัมผัสให้อยู่ในระดับที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะปฏิบัติได้

<sup>62</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบุรณ์ และผศ.ภญ.ดร.วรรณภา ศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล, 20-21.*

อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 139 ว่าด้วยมะเร็งจากการทำงาน ค.ศ. 1974 (พ.ศ. 2517) มีข้อกำหนดเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันและควบคุมอันตรายจากการทำงาน ที่มีสาเหตุมาจากสารหรือสิ่งก่อมะเร็ง ข้อกำหนดสำคัญของอนุสัญญาฉบับนี้ ระบุว่า

2.4.1.1 ให้มีการพิจารณากำหนดเป็นระยะ เพื่อห้ามการสัมผัสสารหรือสิ่งก่อมะเร็ง จากการทำงาน หรือต้องอยู่ในบังคับหรือการควบคุม

2.4.1.2 ให้มีความพยายามทุกวิถีทางเพื่อให้สารหรือสิ่งก่อมะเร็งซึ่งคนงาน อาจต้องสัมผัสระหว่างการทำงาน ให้มีการแทนที่ด้วยสารหรือสิ่งที่ไม่ก่อมะเร็ง หรือสารหรือสิ่งที่ทำ อันตรายน้อยกว่า

2.4.1.3 ให้มีการลดจำนวนคนงานที่สัมผัสสารหรือสิ่งก่อมะเร็ง และระยะเวลาและ ระดับการสัมผัสให้น้อยที่สุด<sup>63</sup>

เมื่อวันที่ 20 มิถุนายน พ.ศ. 2545 องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้ประกาศ ข้อเสนอแนะหมายเลข 194 เรื่องรายชื่อโรคที่เกิดจากการทำงาน ให้ประเทศสมาชิกกำหนดชื่อโรค จากการทำงานของแต่ละประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการป้องกัน บันทึกข้อมูล รายงาน และการจ่ายเงินทดแทน กรณีเกิดโรคจากการทำงานขึ้น ทั้งนี้กำหนดให้ “โรคมะเร็งที่เกิดจากการสัมผัสแร่ใยหิน ขณะทำงาน” เป็นโรคมะเร็งจากการทำงานในรายชื่อต้นแบบขององค์การแรงงานระหว่างประเทศด้วย<sup>64</sup>

ข้อมติเกี่ยวกับแร่ใยหินซึ่งได้รับการรับรองในการประชุมองค์การแรงงานระหว่าง ประเทศสมัยที่ 95 ระบุให้แร่ใยหินทุกรูปแบบ รวมทั้งชนิดโครโซไทล์ ซึ่งองค์การวิจัยมะเร็งระหว่าง ประเทศได้จัดให้อยู่ในกลุ่มสารก่อมะเร็งในมนุษย์ และได้มีการแสดงความกังวลถึงคนงานที่ยังคงต้อง เผชิญกับความเสียหายอย่างรุนแรงจากการสัมผัสแร่ใยหิน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขจัดแร่ใยหิน การรื้อถอน การบำรุงรักษาอาคาร การทุบทำลายเรือ และการกำจัดขยะ ซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการใช้แร่ใยหิน ในอนาคต และมีการบ่งชี้และการจัดการที่เหมาะสมต่อแร่ใยหินที่ใช้อยู่ในปัจจุบันด้วยวิธีการที่ได้ผล มากที่สุด เพื่อคุ้มครองคนงานจากการสัมผัสแร่ใยหิน และการป้องกันการเกิดโรคและการเสียชีวิต ที่เกี่ยวเนื่องกับแร่ใยหิน ข้อมติดังกล่าวยังเน้นถึงอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 162

<sup>63</sup> International Labour Organization, “บทบาทและจุดยืนขององค์การแรงงาน ระหว่างประเทศต่อความปลอดภัยในการใช้แร่ใยหิน” [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/asia/ro-bangkok/sro-bangkok/documents/publication/wcms\\_182427.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/asia/ro-bangkok/sro-bangkok/documents/publication/wcms_182427.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2557).

<sup>64</sup> นพ.ดร.โกมาตร จงเสถียรทรัพย์ และคณะ, รายงานการวิจัย เรื่องสมัชชาสุขภาพกับ นโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนจากนโยบายสาธารณะด้านยา มาตรการทำให้สังคมไทย ไร้แร่ใยหิน และนโยบายการเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ, 112.

ว่าด้วยแร่ใยหิน ต้องไม่ใช่เพื่อเป็นเหตุผลหรืออนุญาตให้ยังคงมีการใช้แร่ใยหินต่อไป โดยสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศได้ย้ำให้ประเทศสมาชิกให้สัตยาบันและปฏิบัติตามข้อมตินี้และตามอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 162 และฉบับที่ 139 อย่างเคร่งครัด ส่งเสริมให้ในอนาคตมีการจัดการใช้แร่ใยหินทุกรูปแบบ รวมถึงวัสดุที่มีแร่ใยหิน และให้มีการบ่งชี้และจัดการกับแร่ใยหินทุกรูปแบบที่มีการใช้อยู่ในปัจจุบัน และสนับสนุน ช่วยเหลือประเทศสมาชิก เพื่อให้มีมาตรการเรื่องความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการคุ้มครองคนงานจากการสัมผัสแร่ใยหินไว้ในแผนงานระดับชาติด้วย<sup>65</sup>

## 2.4.2 บทบาทขององค์การอนามัยโลกต่อการใช้แร่ใยหิน

องค์การอนามัยโลกได้ทำประการว่า แร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ การสัมผัสแร่ใยหิน รวมทั้งแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอด กล้องเสียง และรังไข่ และโรคมะเร็งลิโอมา การสัมผัสแร่ใยหินยังคงเป็นสาเหตุของโรคอื่นๆ เช่น แอสเบสโตสิส โรคเนื้อเยื่อปอดอุดตัน และเกิดความผิดปกติของเยื่อหุ้มปอดด้วย ซึ่งปัจจุบันมีคนมากกว่า 125 ล้านคนต้องเสียชีวิตด้วยการสัมผัสแร่ใยหินจากสถานประกอบกิจการ ตามการประเมินล่าสุดขององค์การอนามัยโลกนั้นมีคนมากกว่า 107,000 คนต่อปี เสียชีวิตจากโรคมะเร็งปอดที่มาจากแร่ใยหิน โรคมะเร็งลิโอมา และโรคแอสเบสโตสิส เนื่องมาจากการสัมผัสแร่ใยหินในที่ทำงาน โดยประมาณครึ่งหนึ่งของผู้เสียชีวิตจากโรคจากการประกอบอาชีพถูกประเมินว่ามีสาเหตุจากแร่ใยหิน นอกจากนี้ ยังมีการประเมินว่าหลายพันคนเสียชีวิตจากการสัมผัสแร่ใยหินเป็นประจำจากครัวเรือน

สมัชชาสุขภาพโลกมีมติที่ 58.22 เกี่ยวกับการป้องกันโรคมะเร็ง เรียกร้องให้ประเทศสมาชิกให้ความสนใจเป็นพิเศษกับโรคมะเร็งที่หลีกเลี่ยงการเกิดได้ รวมทั้งการสัมผัสสารเคมีในสถานประกอบการและในสิ่งแวดล้อม และตามมติที่ 60.26 สมัชชาสุขภาพโลกเรียกร้องให้องค์การอนามัยโลกดำเนินการรณรงค์ระดับโลกเพื่อการจัดโรคที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน “การแบกรับความแตกต่างในการเข้าถึงการควบคุมแร่ใยหินมีหลายวิธี เช่น เครื่องมือทางกฎหมายระหว่างประเทศ และอย่างน้อยที่สุดคือ การช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพ โดยการช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการป้องกันโรคปอดจากการประกอบอาชีพจากการสัมผัสแร่ใยหิน คือ นโยบายทั้งหลายในการดำเนินการตามแผนระดับโลกเพื่อป้องกันและควบคุมโรคที่ไม่สามารถติดต่อได้ ซึ่งได้รับการรับรองโดยมติสมัชชาที่ 66.10 ปี ค.ศ. 2013

การจัดโรคที่เกี่ยวกับแร่ใยหินมีเป้าหมายโดยเฉพาะในประเทศที่ยังคงใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ รวมถึงการช่วยเหลือผู้ที่มีประวัติความสัมพันธ์กับการสัมผัสแร่ใยหินทุกชนิดด้วย

<sup>65</sup> นพ.ดร.โกมาตร จงเสถียรทรัพย์ และคณะ, รายงานการวิจัย เรื่องสมัชชาสุขภาพกับนโยบายสาธารณะแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนจากนโยบายสาธารณะด้านยา มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน และนโยบายการเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ,

โดยองค์การอนามัยโลกร่วมมือกับองค์การแรงงานระหว่างประเทศ องค์การระหว่างรัฐบาลอื่นๆ และภาคประชาสังคม ดำเนินการกับประเทศที่ต้องการขจัดโรคจากแร่ใยหินด้วยวิธีการดังต่อไปนี้ คือ

2.4.2.1 ให้ตระหนักกว่าวิธีที่จะขจัดโรคจากแร่ใยหินได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดคือการหยุดใช้แร่ใยหินทุกชนิด

2.4.2.2 ให้จัดหาข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาด้วยสารทดแทนแร่ใยหินที่มีความปลอดภัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อกระตุ้นการใช้สารทดแทนนั้น

2.4.2.3 ควรใช้มาตรการป้องกันการสัมผัสแร่ใยหินในสถานที่ต่างและระหว่างการรื้อถอนวัสดุแร่ใยหิน

2.4.2.4 ควรปรับปรุงการวินิจฉัยโรค การรักษาโรค และการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ล้ำสมัยสำหรับที่เกี่ยวกับโรคที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน

2.4.2.5 ควรสร้างระบบการลงทะเบียนสำหรับบุคคลที่มีประวัติเคยสัมผัสแร่ใยหิน และมีการสัมผัสแร่ใยหินในปัจจุบันและสร้างองค์กรเฝ้าระวังทางการแพทย์สำหรับบุคคลทำงานที่ต้องสัมผัสแร่ใยหิน

2.4.2.6 ควรให้ข้อมูลเกี่ยวกับความอันตรายของวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน และสร้างความตระหนักว่าขยะที่ปนเปื้อนแร่ใยหินควรได้รับการกำจัดในฐานะที่เป็นขยะอันตราย<sup>66</sup>

แร่ใยหินเป็นแร่ที่มีลักษณะแข็งแรง ทนทาน ด้านทานความร้อนได้ดี เอื้อประโยชน์ต่อการค้า และการทำอุตสาหกรรมในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ดี แม้ประเทศไทยจะไม่มีแร่ใยหินอยู่ตามธรรมชาติ แต่ตั้งแต่ในอดีตมีการนำเข้าแร่ใยหินจำนวนมากเข้ามาในประเทศ เพื่อนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น กระเบื้องมุงหลังคา ซีเมนต์แร่ใยหิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการบริโภคแร่ใยหินโดยประชาชนทั่วไปอีกมากมาย ในขณะที่แทบจะไม่มีคนทราบเรื่องความอันตรายของแร่ใยหินมากนัก แต่อีกด้านหนึ่งนั้นองค์การอนามัยโลกและองค์การแรงงานระหว่างประเทศได้ออกมาผลักดันให้มีการยกเลิกการใช้แร่ใยหิน เนื่องจากมีการศึกษาพบว่า แร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งเยื่อหุ้มสมอง โรคมะเร็งไต และโรคอื่นๆ เกี่ยวกับปอด โดยต่างประเทศหลายประเทศตอบรับจุดยืนขององค์การทั้งสองด้วยการยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดไปแล้ว แต่ประเทศไทยยังคงอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์อยู่ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามจากการผลักดันจากหน่วยงานต่างๆ ปัจจุบันมียุทธศาสตร์ให้มีการยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดในประเทศไทยซึ่งถือเป็นเรื่องดีที่มีการตระหนักถึงอันตรายของ

<sup>66</sup> WHO, “Asbestos: elimination of asbestos-related diseases,” <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/> (accessed December 11, 2014).

แร่ใยหินแม้จะยังไม่สามารถบังคับใช้ให้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินได้อย่างจริงจังก็ตาม และแม้จะมีการนำเข้าแร่ใยหินลดน้อยลง เนื่องจากผู้ประกอบการบางแห่งได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินในกระบวนการผลิตไปแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากที่ผ่านมาประเทศไทยมีการนำเข้าแร่ใยหินจำนวนมากมาใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตวัสดุในการก่อสร้างอาคารบ้านเรือน และสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ทำให้ยังคงมีอาคารเก่าและสิ่งปลูกสร้างที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่อาจทราบได้ด้วยตาเปล่าหลงเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งจากอัตราการก่อสร้างและรื้อถอนอาคารที่เพิ่มขึ้นในทุกๆ วัน จะต้องมีการรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้างเหล่านั้น หรือหากต้องบำรุงรักษา หรือซ่อมแซมอาคารและสิ่งปลูกสร้างเหล่านั้นเพราะเสื่อมโทรมลง กิจกรรมทั้งหลายดังกล่าวจะต้องมีการขุด เจาะ ทุบ ที่ทำให้เกิดการกระจายของฝุ่นแร่ใยหินและก่อให้เกิดขยะของเสียที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินปริมาณมาก ดังนั้นหากไม่ใช้วิธีการรื้อถอนและทำลายอาคารที่ถูกต้อง หรือมีการจัดการกับขยะเหล่านั้นอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพของทุกคนที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและประชาชนทั่วไปที่อยู่ใกล้เคียงกับสถานประกอบการกิจการจนถึงขั้นเสียชีวิตได้



### บทที่ 3

## มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

### 3.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในประเทศไทย

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พ.ศ. 2557 มาตรา 4<sup>1</sup> ให้ชนชาวไทยได้รับการคุ้มครองตามประเพณีการปกครองประเทศไทยในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ซึ่งรวมถึงให้ความคุ้มครองสิทธิในการอยู่อาศัยและการครอบครองเคหสถาน โดยให้บุคคลย่อมมีเสรีภาพในเคหสถานและบุคคลย่อมได้รับความคุ้มครองในการที่จะอยู่อาศัยและครอบครองเคหสถานโดยปกติสุข วัตถุประสงค์ของรัฐธรรมนูญมุ่งคุ้มครองบุคคลภายในประเทศ ไม่ให้ถูกละเมิดสิทธิในการอยู่อาศัย และไม่ให้อุปสรรคการครอบครองเคหสถานบ้านเรือนโดยปกติสุขพลัดภัย ซึ่งความคุ้มครองสิทธิของบุคคลตามรัฐธรรมนูญ ยังให้สิทธิบุคคลมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีการดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ หรือคุณภาพชีวิตของตน<sup>2</sup> รวมถึงฝุ่นจากแร่ใยหินที่นอกจากจะเป็นอันตรายต่อผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินแล้วยังก่อการรบกวนผู้ครอบครองเคหสถานข้างเคียงกับสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินจนเกิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพด้วย

จากการศึกษาบทที่ 2 ทำให้เห็นว่าแร่ใยหินมีอันตรายที่ร้ายแรงมาก เนื่องจากเส้นใยของแร่ใยหินเป็นสาเหตุของโรคร้ายแรงหลายโรค โดยเฉพาะโรคมะเร็งปอด ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตมากที่สุดในประเทศไทย แต่ในประเทศไทยก็ยังคงมีการใช้แร่ใยหินเป็นปริมาณมาก โดยเฉพาะการนำมาใช้เป็นวัสดุในการก่อสร้างอาคาร คือ กระจับเบื้องหลังคา กระจับเบื้องทนความร้อน ท่อระบายน้ำ เป็นต้น หากต่อมอาคารเก่าที่สร้างด้วยวัสดุเหล่านั้นจะต้องมีการรื้อถอนหรือมีการซ่อมแซมบำรุงรักษา กิจกรรม

---

<sup>1</sup> รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พ.ศ. 2557 มาตรา 4 “ภายใต้บังคับบทบัญญัติแห่งรัฐธรรมนูญนี้ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ สิทธิ เสรีภาพ และความเสมอภาค บรรดาที่ชนชาวไทยเคยได้รับการคุ้มครองตามประเพณีการปกครองประเทศไทย ในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขและตามพันธกรณีระหว่างประเทศที่ประเทศไทยมีอยู่แล้ว ย่อมได้รับการคุ้มครองตามรัฐธรรมนูญนี้”

<sup>2</sup> สวัสดิ์ เอกพานิช, “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555), 30.

ที่เกิดขึ้น เช่น การขุด การตัด การเจาะวัสดุเหล่านั้น จะทำให้ฝุ่นแร่ใยหินเกิดการฟุ้งกระจายและเข้าสู่ร่างกายได้ การป้องกันและควบคุมเส้นใยแร่ใยหินที่ฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศนั้นก็ทำได้ยาก เพราะการจะมองเห็นเส้นใยของแร่ใยหินนั้นไม่สามารถทำได้ด้วยตาเปล่า จึงควรมีมาตรการเพื่อป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของแร่ใยหิน เพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพอนามัยที่จะเกิดขึ้นแก่คนที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณการทำงานที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน แม้ในประเทศไทยจะยังไม่มีกฎหมายเฉพาะมาใช้จัดการกับปัญหาที่เกิดจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน แต่ก็มีมาตรการในการป้องกันและควบคุมที่เกี่ยวกับฝุ่นแร่ใยหิน ทั้งมาตรการในการป้องกันและควบคุมปัญหาฝุ่นละอองทั่วไปที่อาจนำมาปรับใช้กับการจัดการปัญหาฝุ่นจากแร่ใยหินได้เนื่องจากฝุ่นแร่ใยหินจัดเป็นฝุ่นชนิดหนึ่งเช่นกัน และมาตรการในการป้องกันและควบคุมปัญหาฝุ่นจากแร่ใยหินโดยตรง ตามรายละเอียดดังกล่าวต่อไปนี้

### 3.1.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้น เป็นมาตรการป้องกันล่วงหน้าเพื่อไม่ให้มีอันตรายเกิดขึ้นจากการใช้แร่ใยหิน โดยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องอยู่ด้วยกันหลายฉบับ ดังนี้

#### 3.1.1.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522

แร่ใยหินถูกนำไปเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมาย ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคให้ได้รับความปลอดภัยจากการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว คณะกรรมการว่าด้วยฉลากจึงอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 30 และมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 ประกาศกำหนดให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ต้องมีการควบคุมฉลาก ต้องแสดงข้อแนะนำและคำเตือนไว้ในฉลาก

ประกาศฉบับนี้ได้ให้นิยามของคำว่า “ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน” ว่าเป็น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับเป็นสารเสียดทานประเภท เบรก คลัตช์ และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก่อสร้างประเภทกระเบื้องหลังคา กระเบื้องยาง ไม้ฝา ท่อน้ำ ที่ยังมีการนำแร่ใยหินมาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์<sup>3</sup> ดังนั้นฉลากของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จะต้องควบคุมให้ระบุข้อแนะนำในการใช้และมีคำเตือน

<sup>3</sup> ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 27 พ.ศ. 2552 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก.

(1) **ข้อแนะนำในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน** ต้องระบุนรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ถูกต้องเหมาะสม ได้แก่ หน้ากากป้องกันฝุ่นแร่ใยหิน ถุงมือยาง แวนตา ชุดคลุม
2. หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดฝุ่นหรือแตกหัก เช่น หลีกเลี่ยงการเจาะ ตัด ด้วยเครื่องมือที่มีความเร็วสูง
3. ระมัดระวังการฟุ้งกระจายของฝุ่น
4. เศษวัสดุหรือฝุ่นที่เกิดจากการติดตั้งหรือประกอบผลิตภัณฑ์ให้รวบรวมใส่ถุงพลาสติกหรือภาชนะและปิดให้มิดชิดก่อนทิ้ง
5. การสูบบุหรี่ การรับประทานอาหารและน้ำดื่มขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่ทำงานที่อาจมีฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจาย มีโอกาสทำให้ได้รับแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายมากขึ้น
6. หากมีอาการผิดปกติ เช่น เกิดการเจ็บป่วยที่สงสัยว่าจะได้รับอันตรายจากสารแร่ใยหินควรพบแพทย์เพื่อวินิจฉัยโดยละเอียด<sup>4</sup>

เนื่องจากฝุ่นแร่ใยหินสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายทางการหายใจเข้าสู่ปอด ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้บริโภคหายใจเอาฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกาย ข้อแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินต่างๆ ดังที่กล่าวมานั้น จึงแนะนำให้ใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นแร่ใยหิน และระมัดระวังการเกิดฝุ่นแร่ใยหินด้วยการระมัดระวังไม่ให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินถูกรบกวนด้วยการหลีกเลี่ยงการเจาะ ตัด ด้วยเครื่องมือที่มีความเร็วสูง ซึ่งทำให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินได้ง่ายและฟุ้งกระจายตามอากาศ แต่ฝุ่นแร่ใยหินที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่านั้นก็ยังสามารถฟุ้งกระจายได้ หากการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นยังมีการรบกวนแร่ใยหินอยู่ ข้อแนะนำดังกล่าวจึงเป็นเพียงคำแนะนำสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเบื้องต้นเท่านั้น ไม่ได้กำหนดการควบคุมการใช้แร่ใยหิน เช่น ไม่มีการกำหนดปริมาณการใช้แร่ใยหินที่ปลอดภัย หรือวิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินว่ามีวิธีการใดบ้างที่สามารถลดการฟุ้งกระจายของแร่ใยหินได้ ผู้บริโภคจึงใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปตามปกติ โดยนอกจากการไม่ตัดหรือเจาะด้วยเครื่องมือที่มีความเร็วสูงตามข้อแนะนำแล้ว ก็ไม่ได้กระทำสิ่งใดที่จะลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินจากการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอีกแต่อย่างใด

<sup>4</sup> ประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 27 พ.ศ. 2552 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก.



## (2) คำเตือนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน

คำเตือนในการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินต้องระบุว่า “ระวังอันตราย ผลิตภัณฑ์นี้มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ การได้รับสารนี้เข้าสู่ร่างกายอาจก่อให้เกิดมะเร็ง และโรคปอด” พร้อมแสดงตราสัญลักษณ์เป็นตรารูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า โดยมีความยาวด้านละ 3 เซนติเมตร และข้อความ “อาจก่อให้เกิดมะเร็งและโรคปอด” ใช้ตัวอักษรขนาดไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร โดยใช้สี ต่างจากสีพื้นผิวผลิตภัณฑ์ รายละเอียดตามภาพที่ 2.2



ภาพที่ 3.1 ภาพตราสัญลักษณ์

ทั้งนี้ข้อความคำว่า “คำเตือน” นี้ ต้องใช้ตัวอักษรขนาดไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร ด้วยตัวอักษรที่มีสีต่างจากสีพื้นผิวผลิตภัณฑ์ แสดงไว้ในลักษณะคงทนถาวรที่ผลิตภัณฑ์และภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน ซึ่งทำให้ผู้ใช้สามารถเห็นและอ่านได้อย่างชัดเจน สำหรับคำว่า “ระวังอันตราย” ต้องใช้ตัวอักษรไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร

ในกรณีที่ไม่สามารถระบุขนาดข้อความที่เป็นคำเตือนไว้ที่ผลิตภัณฑ์ได้ เนื่องจากสินค้ามีขนาดเล็ก เช่น เบรก คลัตช์ เป็นต้น ให้แสดงข้อความที่เป็นคำเตือนด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่กว่าตัวอักษรอื่นที่มีการระบุไว้ในฉลาก แต่ในกรณีที่ไม่สามารถแสดงตราสัญลักษณ์พร้อมข้อความไว้ที่ผลิตภัณฑ์ได้เนื่องจากสินค้ามีขนาดเล็ก เช่น เบรก คลัตช์ เป็นต้น ให้แสดงตราสัญลักษณ์พร้อมข้อความได้ตามความเหมาะสมของตัวผลิตภัณฑ์ที่สามารถเห็นและอ่านได้อย่างชัดเจน<sup>5</sup>

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการกำหนดโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนไม่ดำเนินการตามกฎหมายดังกล่าว คือ สำหรับผู้ผลิตมีโทษปรับไม่เกิน 100,000 บาท จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือทั้งจำทั้งปรับ สำหรับผู้จำหน่ายมีโทษปรับไม่เกิน 50,000 บาท จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือทั้งจำทั้งปรับ<sup>6</sup>

<sup>5</sup> ประกาศ คณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2553 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (ฉบับที่ 2)

<sup>6</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มาตรา 52

เป็นบทลงโทษของผู้ผลิตและผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่มีฉลากคำเตือนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินให้ต้องรับโทษตามกฎหมาย แต่การฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎหมายนี้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจะไม่มีฉลากคำเตือนการใช้เท่า นั้น แต่เนื่องจากแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ 3 ที่สามารถจำหน่ายและครอบครองได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย ดังนั้นแม้ผู้จำหน่ายและผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่มีฉลากคำเตือนจะได้รับโทษตามกฎหมาย แต่การซื้อขายผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่มีฉลากคำเตือนจึงอาจจะทำต่อไปได้โดยชอบด้วยกฎหมาย ทำให้ผู้บริโภคในประเทศไทยที่มีความรู้เกี่ยวกับอันตรายของแร่ใยหินจำนวนน้อยบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปโดยไม่ทราบถึงอันตรายหรือความเสี่ยงให้เกิดโรคมะเร็งจากแร่ใยหินจากการผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าว นอกจากนี้แม้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจะได้รับการติดฉลากคำเตือนถึงการใช้แล้วมาตรการควบคุมฉลากดังกล่าวนี้ก็ยังไม่อาจลดจำนวนผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากผู้บริโภคไม่ได้สนใจอ่านฉลากของผลิตภัณฑ์ และไม่ทำให้ผู้บริโภคเปลี่ยนพฤติกรรมมาเลือกซื้อสินค้าที่ไม่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน เพราะไม่ทำให้ผู้บริโภคเข้าใจความหมายและอันตรายได้เพียงพอ<sup>7</sup> เนื่องจากการที่ยังอนุญาตให้การใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์สามารถกระทำได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายนั้น อาจทำให้ผู้บริโภคเกิดความขัดแย้งและสับสนระหว่างการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้อย่างถูกต้องกับคำเตือนถึงอันตรายของแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ที่ติดอยู่บนฉลาก ว่าผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นอันตรายจริงหรือไม่ หากมีความอันตรายตามคำเตือนแล้วเหตุใดจึงยังคงมีการอนุญาตให้ใช้ได้ตามกฎหมาย ด้วยเหตุนี้ อาจส่งผลให้ผู้บริโภคเพิกเฉยต่อคำเตือนบนฉลากของผลิตภัณฑ์และยังคงใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นต่อไป

### 3.1.1.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 เพียงแต่กำหนดให้ผู้ที่จะก่อสร้างตัดแปลง หรือรื้อถอนอาคาร ต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น<sup>8</sup> จึงอยู่ในส่วนข้อบัญญัติของราชการการส่วนท้องถิ่น ซึ่งเป็นกฎหมายบังคับใช้เฉพาะเรื่องหรือพื้นที่เท่านั้น ให้ผู้ได้รับใบอนุญาตหรือผู้ดำเนินการต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขแห่งการอนุญาตแล้วแต่ว่าเจ้าพนักงานท้องถิ่นนั้นจะกำหนดเงื่อนไขอย่างไรไว้บ้าง ซึ่งราชการท้องถิ่นบางแห่งอนุญาต

<sup>7</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.พญ.ดร.วรรณ ศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อุษาการพิมพ์, 2553), 9.

<sup>8</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 มาตรา 21 และ มาตรา 22

ให้ทำการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนโดยไม่มีเงื่อนไขในเรื่องการป้องกันฝุ่น<sup>9</sup> หรือบางท้องถิ่นก็กำหนดเงื่อนไขที่น้อยกว่าประกาศกรุงเทพมหานครดังกล่าวต่อไป และในส่วนของผู้ควบคุมงาน ซึ่งรับผิดชอบในการอำนวยความสะดวกหรือกำกับดูแลการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร<sup>10</sup> ไม่ได้กำหนดให้ต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญมีความรู้หรือได้รับการอบรมด้านการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่วัสดุมีส่วนผสมของแร่ใยหิน หรือการกำจัดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินโดยเฉพาะ เพียงแต่ต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพสถาปัตยกรรม และเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรมเท่านั้น<sup>11</sup> อาจทำให้การก่อสร้าง ซ่อมแซม รื้ออาคารที่วัสดุมีส่วนผสมของแร่ใยหิน หรือการกำจัดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไม่ได้รับการดำเนินการอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันฝุ่นจากการก่อสร้าง การดัดแปลง หรือการรื้อถอนอาคารนั้น พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมอาคารมีอำนาจในการออกกฎกระทรวงเพื่อกำหนดวิธีการ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนอาคาร<sup>12</sup> ราชการส่วนท้องถิ่นจะต้องถือปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว<sup>13</sup> ซึ่งจะขอกล่าวถึงวิธีการ หลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอนอาคารตามกฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) โดยสังเขป ดังนี้

(1) ในการก่อสร้างอาคาร ผู้ได้รับใบอนุญาตหรือผู้ดำเนินการต้องดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขแห่งการอนุญาต และต้องมีผู้ควบคุมงานตามที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาตอยู่ ณ ที่ทำการก่อสร้าง

(2) ในการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยสูงเกินสองชั้น ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะหรืออาคารพิเศษ ก่อนเริ่มลงมือก่อสร้าง ผู้ดำเนินการต้องติดป้ายขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.50 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้างอาคารและ

<sup>9</sup> สวัสดิ์ เอกพานิช, “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555), 32.

<sup>10</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 4

<sup>11</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 39 ทวิ (1)(ค)

<sup>12</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และ มาตรา 8 (10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

<sup>13</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 9

สามารถเห็นได้โดยง่ายตลอดเวลาที่ก่อสร้าง โดยแสดงข้อความว่าเป็นการก่อสร้างอาคารชนิดใด มีกำหนดแล้วเสร็จเมื่อใด ระบุชื่อเจ้าของอาคาร ผู้ดำเนินการ และผู้ควบคุมงาน เป็นต้น

(3) ในการก่อสร้างอาคารที่ติดต่อกับที่สาธารณะ ผู้ดำเนินการจะก่อสร้างได้เมื่อได้จัดให้มีสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินแล้ว

(4) ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและปลอดภัยกับการใช้งานอยู่เสมอในกรณีที่ผู้ควบคุมงานเห็นว่าเครื่องมือเครื่องใช้หรือวิธีการก่อสร้างที่ใช้ดำเนินการอยู่ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายหรือทรัพย์สิน ผู้ควบคุมงานต้องแจ้งให้ผู้ดำเนินการทราบเพื่อจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง เครื่องมือเครื่องใช้หรือวิธีการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและปลอดภัย<sup>14</sup>

(5) ในการก่อสร้างอาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 10.00 เมตร ขึ้นไปที่มีระยะราบวัดจากแนวอาคารด้านนอกถึงที่สาธารณะ หรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่ากึ่งหนึ่งของความสูงของอาคารนั้น ผู้ได้รับใบอนุญาตหรือผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีรั้วชั่วคราวสูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ปิดกั้นตามแนวเขตที่ติดต่อกับที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครอง และมีสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินด้วย<sup>15</sup>

(6) ผู้ควบคุมงานต้องศึกษารายละเอียดโครงสร้างของอาคารที่จะรื้อถอนรวมทั้งสภาพแวดล้อมด้วยความรอบคอบ และต้องควบคุมการปฏิบัติงานของผู้ดำเนินการให้เป็นไปตามขั้นตอน วิธีการ และมีความปลอดภัยในการรื้อถอนอาคารตามที่ได้รับอนุญาต ถ้าผู้ดำเนินการปฏิบัติไม่ถูกต้องตามขั้นตอน วิธีการ หรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ผู้ควบคุมงานต้องให้ผู้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องหรือให้มีความปลอดภัย

(7) ก่อนรื้อถอนอาคารส่วนใด ผู้ดำเนินการต้องตรวจสอบและหาวิธีการป้องกันสิ่งบริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท ประปา หรือท่อก๊าซ เป็นต้น และส่วนต่าง ๆ ของอาคารที่อาจตกลง เพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินในขณะที่ยังรื้อถอนอาคารส่วนนั้น

(8) ในระหว่างการรื้อถอนอาคาร ผู้ดำเนินการต้องติดตั้งป้ายเตือนอันตราย และต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารพร้อมด้วยไฟสัญญาณสีแดงกระพริบเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรไว้รอบบริเวณที่จะรื้อถอน เพื่อเตือนมิให้บุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น

<sup>14</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 3 – ข้อ 6

<sup>15</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 10

และต้องจัดให้มีพนักงานสำหรับห้ามบุคคลซึ่งไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าว รวมทั้งดูแลความเรียบร้อยของป้ายเตือนอันตรายและไฟสัญญาณด้วย

การรื้อถอนอาคาร ผู้ดำเนินการจะกระทำได้เฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น และต้องจัดให้มีแสงสว่างเพียงพอด้วย

(9) การรื้อถอนอาคารที่ใกล้หรือติดต่อกับที่สาธารณะ อาคารอื่น หรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่า 2.00 เมตร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นละอองและเศษวัสดุร่วงหล่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน

(10) การรื้อถอนอาคารที่มีความสูงเกิน 15.00 เมตร และอยู่ห่างจากทางหรือที่สาธารณะตามแนวราบน้อยกว่า 4.50 เมตร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีสิ่งป้องกันวัสดุที่อาจร่วงหล่นคลุมทาง หรือที่สาธารณะนั้น ถ้ามีทางเดินเท้าตามแนวทางหรือที่สาธารณะ ผู้ดำเนินการต้องสร้างหลังคาที่มั่นคงแข็งแรงและขนาดใหญ่เพียงพอที่จะป้องกันเศษวัสดุที่อาจร่วงหล่นเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สิน ตลอดแนวของอาคารที่จะรื้อถอนนั้นด้วย<sup>16</sup>

(11) การขนถ่ายวัสดุที่รื้อถอนลงจากที่สูงมาสู่ที่ต่ำ ผู้ดำเนินการต้องกระทำโดยใช้รางหรือสายพานเลื่อนที่มีความลาดเหมาะสมและปลอดภัยจากการตกลง สำหรับการขนถ่ายวัสดุโดยลิฟต์ส่งของหรือปั้นจั่น หรือโยนหรือทิ้ง เป็นต้น ผู้ดำเนินการจะกระทำต่อเมื่อได้จัดให้มีการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย หรือทรัพย์สินแล้ว และห้ามผู้ดำเนินการกองวัสดุที่รื้อถอนไว้บนพื้นหรือส่วนของอาคารที่สูงกว่าพื้นดิน<sup>17</sup>

ประเทศไทยมีการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในการก่อสร้างส่วนใหญ่คือ กระเบื้องมุงหลังคาและกระเบื้องปูพื้น ดังนั้น ในขั้นตอนของการก่อสร้าง รื้อถอนอาคารที่ใช้วัสดุเหล่านั้น จะต้องใช้ความระมัดระวัง เพื่อป้องกันเส้นใยแร่ใยหินฟุ้งกระจายสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะกลายเป็นสาเหตุให้ประชาชนเป็นโรคมะเร็งปอดและโรคต่างๆเกี่ยวกับปอดได้ แต่จะเห็นได้ว่า ตามกฎกระทรวงดังกล่าวเน้นไปที่การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการในการก่อสร้าง และรื้อถอนอาคาร ให้ต้องมีการป้องกันสิ่งบริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ ประปา หรือท่อก๊าซ ที่อาจตกหล่น หรือสิ่งของร่วงหล่นจากอาคารที่ทำการก่อสร้างและรื้อถอนหรือต้องศึกษาโครงสร้างอาคารที่จะทำการรื้อถอนเพื่อให้ความปลอดภัยในการก่อสร้างและรื้อถอนอาคารตามที่ได้รับอนุญาต ซึ่งมาตรการเหล่านี้เป็นมาตรการเพื่อการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตร่างกายไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างและรื้อถอนอาคารหรือเป็นการป้องกันการบาดเจ็บของประชาชนทั่วไปเท่านั้น ไม่มีการกำหนดหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมกับ

<sup>16</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 23 - ข้อ 27

<sup>17</sup> กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ข้อ 29

การก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคารที่อาจมีฝุ่นจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินโดยตรง แม้กฎกระทรวงที่ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 บางประการอาจจะนำมาใช้แก่การก่อสร้างซ่อมแซม รื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ แต่ยังไม่อาจนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ การกำหนดให้ระหว่างการรื้อถอนอาคาร ผู้ดำเนินการต้องติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและต้องแสดงขอบเขตการรื้อถอนอาคารนั้น เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานชัดเจนว่าความเข้มข้นของฝุ่นแร่ใยหินในปริมาณใดที่จะมีความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์ จึงไม่ควรปล่อยให้ฝุ่นแร่ใยหินได้แพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกบริเวณงานรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ดังนั้นการกั้นบริเวณการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินควรมีวิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่ฝุ่นแร่ใยหินไม่ให้กระจายสู่ภายนอกได้อย่างมีขีดจำกัด เช่น อาจจะต้องใช้ผ้ากั้นขอบเขตที่มีความหนาทึบ เป็นต้น ส่วนการติดตั้งป้ายเตือนอันตรายจากบริเวณงานรื้อถอนอาคารตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ คงเป็นเพียงการกำหนดเพื่อเตือนถึงอันตรายจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการรื้อถอนอาคารเท่านั้น หากอาคารที่ทำการรื้อถอนนี้มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จะไม่สามารถมองเห็นฝุ่นแร่ใยหินได้ด้วยตาเปล่า การรื้อถอนอาคารดังกล่าวจึงควรจะมีการเตือนถึงอันตรายของฝุ่นแร่ใยหินหรือความเสี่ยงที่จะต้องสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินให้ผู้คนทั่วไปได้ทราบด้วย หรือการกำหนดให้การรื้อถอนอาคารที่ใกล้หรือติดต่อกับที่สาธารณะ อาคารอื่น หรือที่ดินต่างเจ้าของหรือผู้ครอบครองน้อยกว่า 2.00 เมตร ผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันฝุ่นละอองก็ยังไม่เหมาะสมกับการป้องกันฝุ่นแร่ใยหินที่มีลักษณะเฉพาะ มีความคงทนของใยหินในปอด หากเข้าสู่ร่างกายได้จะก่อให้เกิดโรคร้ายแรงและไม่อาจทราบได้ว่าในฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายในอากาศนั้นมีเส้นใยหินปนเปื้อนอยู่มากน้อยเพียงใด

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้ไม่ได้กล่าวถึงขั้นตอนเฉพาะเจาะจงในการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีแร่ใยหินไว้แต่อย่างใด ซึ่งการก่อสร้างหรือการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นต้องการมาตรการในการป้องกันฝุ่นจากแร่ใยหินที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ มีรายละเอียดที่ต้องปฏิบัติทั้งช่วงเวลาก่อนทำการก่อสร้าง รื้อถอน ช่วงเวลาทำการก่อสร้าง รื้อถอน และหลังจากทำการก่อสร้างรื้อถอนอาคารเสร็จแล้ว

### 3.1.1.3 ประกาศกรุงเทพมหานครเรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในฐานะเจ้าพนักงานท้องถิ่น ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ในฐานะพนักงานเจ้าหน้าที่ ตามมาตรา 14 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2505 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม (ฉบับที่3) พ.ศ. 2520 และตามมาตรา 15(3) แห่งพระราชบัญญัติทางหลวง พ.ศ. 2535 กำหนดวิธีปฏิบัติในการก่อสร้าง ดัดแปลง

รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร และการก่อสร้างปรับปรุงสาธารณูปโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่สามารถนำมาปรับใช้กับการก่อสร้าง และรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมจากแร่ใยหิน ดังนี้

(1) ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ให้จัดทำมาตรการเพื่อป้องกันมิให้เกิดภัยอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สิน ตลอดจนมาตรการในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และป้องกันปัญหาการจราจร และสิ่งสาธารณประโยชน์<sup>18</sup>

(2) ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารห้ามมิให้เปิดทางเข้า-ออกมากกว่า 1 ช่องทาง และให้ใช้ยางแอลฟัลด์หรือคอนกรีตปูบริเวณทางเข้า-ออกด้วย<sup>19</sup> การก่อสร้าง ซ่อมแซม รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอาจมีขั้นตอนที่ทำให้รบกวนแร่ใยหินและเกิดการฟุ้งกระจาย เพื่อการป้องกันมิให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศภายนอกซึ่งเป็นอันตรายแก่ประชาชนทั่วไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานกับแร่ใยหิน จะต้องทำให้บริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหินมีการระบายอากาศให้น้อยที่สุด การปิดทางเข้า-ออกเหลือเพียง 1 ทาง จึงเป็นการลดช่องทางการแพร่กระจายของฝุ่นแร่ใยหินได้ดีสามารถนำมาใช้ในการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้

(3) ผงซีเมนต์ ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุง ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้านและผงซีเมนต์ หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิดการกองวัสดุที่มีฝุ่นต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือฉีดพรมด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผิวเปียกอยู่เสมอ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม<sup>20</sup> การจัดเก็บซีเมนต์ด้วยวิธีการดังกล่าวนี้สามารถนำมาปรับใช้แก่การก่อสร้าง ซ่อมแซมหรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ เนื่องจากซีเมนต์อาจมีส่วนผสมของแร่ใยหินที่จะต้องมีการจัดเก็บอย่างถูกต้องด้วยการบรรจุใส่ภาชนะหรือหีบห่อที่หีบ ไม่สามารถรั่วไหลออกมาได้ก่อนถูกนำไปกำจัดให้ถูกวิธี เพื่อเป็นการป้องกันการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินในอนาคต แต่การกำหนดให้ใช้วิธีการจัดเก็บดังกล่าวนี้ต้องทำก็ต่อเมื่อมีผงซีเมนต์ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุง ซึ่งการกำหนดให้จัดเก็บเมื่อมีปริมาณ 20 ถุง อาจทำให้มีปริมาณขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอยู่สะสมเป็นปริมาณมากจนยากต่อการกำจัดได้ และดังที่กล่าวมาแล้วว่ายังไม่มีหลักฐานชัดเจนเรื่องปริมาณความเข้มข้นที่ปลอดภัยของแร่ใยหิน การที่กำหนดให้จัดเก็บเมื่อมีขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมีจำนวนถึงปริมาณดังกล่าวนี้ อาจเป็นปริมาณที่ไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพมนุษย์ จึงควรทำการจัดเก็บเมื่อมีเศษวัสดุที่มีส่วนผสมของ

<sup>18</sup> ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค ข้อ 3

<sup>19</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 4.1.3.

<sup>20</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 4.2.1 ข้อ 4.2.2 ข้อ 4.2.3.

แร่ใยหินที่ได้จากการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนในพื้นที่ไม่ว่าจะมีปริมาณเท่าใดก็ตาม นอกจากนี้ไม่เพียงซีเมนต์เท่านั้นที่อาจมีส่วนผสมของแร่ใยหิน วัสดุต่างๆ เช่น กระจกเบื้องหลังคา ท่อน้ำ ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินก็ควรจะต้องมีการจัดเก็บด้วยวิธีเดียวกันก่อนนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีด้วยเช่นกัน

(4) การเจาะ การตัด การขัดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ต้องฉีดน้ำหรือสารเคมีบนผิวอย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่น หรือกรองฝุ่นไว้แล้ว<sup>21</sup>

(5) การควบคุมด้านฝุ่นละอองและเศษวัสดุร่วงหล่นการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารในส่วนที่อยู่เหนือระดับดินเกิน 10 เมตร ต้องใช้ผ้าใบทึบหรือผ้าใบโปร่งแสง หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมปิดกั้นตัวอาคารเพื่อป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่นและฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย<sup>22</sup> อย่างไรก็ตามจะต้องห้ามโยน เขวี้ยงวัสดุหรือขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน เพราะจะทำให้แร่ใยหินถูกรบกวนและฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศได้

(6) เศษวัสดุที่เหลือใช้จะต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมหรือปิดมิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้างทั้ง 3 ด้านและต้องขนย้ายเศษวัสดุ ขยะ และสิ่งปฏิกูลออกจากสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อยทุก ๆ 2 วัน หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพอ อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บและต้องมีมาตรการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกเปื้อน<sup>23</sup>

(7) เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องรีบดำเนินการเก็บเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างและทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างและรอบสถานที่ก่อสร้างโดยเร็ว และทำการล้างท่อระบายน้ำ หรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกหล่น อันเนื่องมาจากการก่อสร้างให้เรียบร้อย<sup>24</sup> การก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นต้องรีบดำเนินการเก็บขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปกำจัดและต้องได้รับการทำความสะอาดบริเวณสถานที่ทำงานโดยเร็วเช่นกัน อย่างไรก็ตามฝุ่นที่เกิดจากการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหินนั้นแตกต่างจากฝุ่นละอองทั่วไป ดังนั้นการทำความสะอาดบริเวณงานตามปกติจึงอาจไม่เหมาะสมและคนที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินทั้งหลายดังกล่าวจะต้องมีวิธีปฏิบัติอย่างไรเพื่อไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินติดตามออกมาสู่อากาศภายนอกด้วย และจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องมีการทำความสะอาดทุกวัน ประกาศฉบับนี้ก็ได้กำหนดรายละเอียดไว้อย่างชัดเจน

<sup>21</sup> ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค ข้อ 4.4.

<sup>22</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 4.7.

<sup>23</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 4.6.1 ข้อ 4.6.3.

<sup>24</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 5.



อาจกล่าวได้ว่าบทบัญญัติตามประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค สามารถนำมาใช้กับการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคาร ที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ แต่ประกาศดังกล่าวยังไม่ได้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหินโดยตรง ดังนั้นหลักเกณฑ์ที่กำหนดตามประกาศฉบับนี้จึงยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอที่จะใช้กับการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน นอกจากนี้เมื่ออดีตมีการนำแร่ใยหินมาใช้เป็นส่วนประกอบของวัสดุก่อสร้างมากมายมหาศาล จึงไม่ใช่แต่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้นที่จะมีการใช้วัสดุ ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในการติดตั้งอาคาร จังหวัดอื่นๆ ก็ต้องมีการนำวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ไปใช้ในการติดตั้งอาคารด้วยเช่นกัน ดังนั้นในการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินจากการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเบื้องต้นในจังหวัดต่างๆ นั้น จะไม่มี มาตรการป้องกันใดๆ เนื่องจากประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น จังหวัด อื่นๆ ไม่ได้อยู่ภายใต้บังคับของประกาศกรุงเทพมหานครฉบับนี้ จึงทำให้ประชาชนจังหวัดอื่นๆ ยังมีความเสี่ยงที่จะต้องสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินจากกิจกรรมดังกล่าวอีกเป็นจำนวนมาก

### 3.1.2 มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้น กำหนดขึ้นเพื่อเป็นมาตรการสำหรับควบคุมไม่ให้กิจกรรมใดหรือการกระทำใดๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ แร่ใยหินเกิดการฟุ้งกระจายของเส้นใยแร่ใยหินได้โดยไม่มีข้อจำกัด จนเป็นอันตรายต่อสุขภาพของ คนทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและประชาชนในสิ่งแวดล้อมทั่วไป

#### 3.1.2.1 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

วัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 หมายถึง วัตถุ ที่ระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุ กัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง และวัตถุอย่างอื่น ไม่ว่าจะเป็เคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใด ที่อาจทำให้เกิดอันตราย แก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม<sup>25</sup> จากที่มีการศึกษาแล้วว่าแร่ใยหินเป็นสารก่อมะเร็งชนิดหนึ่งจึงเป็นวัตถุอันตรายเพราะ

<sup>25</sup> พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 4

เป็นวัตถุดิบพืชที่ทำให้เกิดโรคตามความหมายของพระราชบัญญัติฉบับนี้ โดยพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ได้แบ่งชนิดของวัตถุอันตรายออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่

(1) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

(2) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออกหรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อนและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์

(3) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องรับใบอนุญาต

(4) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง เพ็งอ้าง.

แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์ อะโมไซท์ แอนโซฟิลไลท์ ทรีโมไลท์และแอกทิโนไลท์นั้นเคยถูกนำเข้ามาใช้ในประเทศไทยในอดีตแต่เนื่องจากความอันตรายของแร่ใยหินทั้ง 5 ชนิด ดังกล่าวเพื่อประโยชน์แก่การป้องกันและระงับอันตรายที่อาจมีแก่บุคคลสัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมโดยความเห็นของคณะกรรมการจึงประกาศในราชกิจจานุเบกษา<sup>26</sup> ระบุให้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทั้ง 5 ชนิด และจัดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4<sup>27</sup> ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 พ.ศ. 2544 และพ.ศ. 2552 ตามลำดับ จึงห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองซึ่งแร่ใยหินทั้ง 5 ชนิดโดยเด็ดขาด ปัจจุบันจึงไม่มีการใช้แร่ใยหินทั้ง 5 ชนิดแล้วในประเทศไทยเว้นแต่เป็นการกระทำที่ฝ่าฝืนต่อกฎหมาย อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังคงอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์ได้อยู่โดยถูกจัดอยู่ในวัตถุอันตรายชนิดที่ 3<sup>28</sup> กล่าวคือ การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองซึ่งแร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์กระทำได้โดยต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมดังนี้ แม้แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์จะถูกจัดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่สามารถใช้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายก็ตาม แต่การใช้แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์ยังจัดว่าเป็นวัตถุที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ การใช้แร่ใยหินชนิดดังกล่าวเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ต่างๆ จึงต้องมีการควบคุมเพื่อไม่ให้มีการใช้ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของผู้บริโภค และต้องมีหลักเกณฑ์ในการป้องกันไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินที่ทำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ วัสดุต่างๆ เข้าสู่ร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่นอกจากการกำหนดให้แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 แล้ว ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 นั้น ก็ได้มีบทบัญญัติใดที่กำหนดหลักเกณฑ์การควบคุมการใช้แร่ใยหินชนิดโครซิโดไลท์ไว้ว่ามีข้อจำกัดประการใดหรือต้องมีการใช้

<sup>26</sup> พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18

<sup>27</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2546.

<sup>28</sup> เรื่องเดียวกัน

ในปริมาณเท่าใดจึงจะไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพแต่อย่างใด จึงยังต้องมีมาตรการป้องกันและควบคุม เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ที่อาจฟุ้งกระจายได้จากการบริโภค

ส่วนขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ถือเป็นขยะอันตราย จะต้องมีการนำไปกำจัดอย่างปลอดภัย ซึ่งการขนส่งขยะดังกล่าวไปยังสถานที่รับบริการกำจัดขยะอันตรายนั้น มีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20(1) และมาตรา 44(1) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดเงื่อนไขไว้โดยสังเขปว่า ผู้ขนส่งของเสียอันตรายต้องแจ้งเพื่อขอมีเลขประจำตัว 13 หลัก เพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับของเสียอันตรายและให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องทางคอมพิวเตอร์ได้<sup>29</sup> ก่อนขนส่งขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปกำจัด ให้ผู้ก่อกำเนิดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ดำเนินการบรรจุขยะดังกล่าวไว้ในภาชนะที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรง ไม่ทำปฏิกิริยากับของเสียอันตรายที่บรรจุอยู่ จัดทำบัญชีระบุนปริมาณของขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน และจำนวนภาชนะที่บรรจุขยะเหล่านั้นไว้ด้วย<sup>30</sup> โดยให้ให้ผู้ขนส่งของเสียอันตรายตรวจสอบความถูกต้องในใบกำกับ การขนส่งที่ผู้ก่อกำเนิดจัดทำ กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขนส่งของเสียอันตรายลงในใบกำกับ การขนส่ง<sup>31</sup> และขนส่งขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปยังสถานที่รับกำจัดของเสียอันตรายตามที่ระบุไว้ในใบกำกับ การขนส่งให้เร็วที่สุด นับแต่เวลาที่ได้รับมอบ เพื่อให้ไม่ให้เกิดความเสี่ยงที่จะมีคนได้รับสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินในระหว่างช่วงเวลาถูกกำจัดนี้ เว้นแต่จะมีความจำเป็นหรือมีเหตุสุดวิสัยสามารถเก็บขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไว้กับตนได้ชั่วคราวแต่ต้องไม่เกินสิบวัน โดยต้องดำเนินการเก็บให้มีความปลอดภัยและไม่เกิดความเสียหายต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ พืช ทรัพย์สินหรือสิ่งแวดล้อมด้วย<sup>32</sup>

### 3.1.2.2 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

<sup>29</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 2 และ ข้อ 3.

<sup>30</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 5 (1) และ (2).

<sup>31</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 7.

<sup>32</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 8 (1).

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขโดยคำแนะนำของคณะกรรมการ ประกาศกำหนดให้กิจการใดเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้<sup>33</sup> เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2538 จึงมีประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 5/2538 เรื่องกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กำหนดให้กิจกรรมที่เกี่ยวกับแร่ใยหินดังต่อไปนี้ เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ได้แก่

(1) กิจการที่เกี่ยวกับยานยนต์ เครื่องจักรหรือเครื่องกลคือ การอัดผ้าเบรก ผ้าครัช<sup>34</sup>

(2) ที่เกี่ยวกับหิน ดิน ททราย ซีเมนต์ หรือวัตถุที่คล้ายคลึงคือ การผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบหรือส่วนผสม เช่น ผ้าเบรก ผ้าครัช กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องยาง ผ้าเพดาน ท่อน้ำ เป็นต้น<sup>35</sup>

3) กิจการอื่น ๆ คือ การก่อสร้าง<sup>36</sup>

นอกจากนี้เพื่อประโยชน์ในการควบคุมดูแลการประกอบกิจการที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้ราชการท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่น กำหนดประเภทของกิจการบางกิจการหรือทุกกิจการตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขกำหนด ให้ต้องมีการควบคุมภายในท้องถิ่นนั้น และกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขทั่วไปสำหรับผู้ดำเนินการของกิจการที่กำหนด ปฏิบัติเกี่ยวกับการดูแลสภาพหรือสุขลักษณะของสถานที่ที่ใช้ดำเนินการและมาตรการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพด้วย<sup>37</sup>

อย่างไรก็ตามแม้กิจกรรมการอัดผ้าเบรก ผ้าครัช การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ และการก่อสร้าง จะเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับแร่ใยหินที่ถูกกำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพต้องมีการควบคุม แต่การควบคุมเป็นเพียงการกำหนดลักษณะของสถานประกอบการให้ถูกสุขลักษณะเท่านั้น เช่น เทศบัญญัติเทศบาลเมืองหนองปรือ เรื่อง การควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ กำหนดให้สถานประกอบการที่ถูกกำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งกิจการที่เกี่ยวกับแร่ใยหินนั้น ต้องจัดให้มีระบบการจัดแสงสว่างและการระบายอากาศเพียงพอ

<sup>33</sup> พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 31

<sup>34</sup> ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 5/2538 เรื่องกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ข้อ 7

(7)

<sup>35</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 11(8).

<sup>36</sup> เรื่องเดียวกัน, ข้อ 13(9)

<sup>37</sup> พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 32

ต้องมีห้องน้ำและห้องส้วมตามแบบและจำนวนที่เพียงพอกับจำนวนคนที่ทำงานอยู่ในสถานที่นั้น เป็นต้น หากมีปฏิบัติการจัดสถานประกอบกิจการครบถ้วนแล้วเจ้าพนักงานท้องถิ่นจึงจะออกใบอนุญาตให้ ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงการควบคุมมิให้กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเหล่านั้นสร้างปริมาณฝุ่นแร่ใยหิน ในปริมาณเท่าใดเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือมีการจัดการอย่างไรเพื่อกำจัดหรือป้องกันมิให้เกิดฝุ่นของแร่ใยหินแต่อย่างใด นอกจากนี้กิจการการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่จะต้องมีการตัด เเจาะกระเบื้อง ซึ่งอาจเกิดโอกาสที่ฝุ่นแร่ใยหินจะฟุ้งกระจายได้นั้น ไม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จึงทำให้เกิดช่องว่างทางกฎหมาย เปิดโอกาสให้เจ้าของกิจการการรื้อถอนอาคาร ดำเนินกิจการได้โดยไม่ถูกควบคุมตามกฎหมายนี้

### 3.1.2.3 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 ตราขึ้นเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานทุกประเภท ซึ่งกฎหมายดังกล่าวได้ให้อำนาจ ตามมาตรา 8 ในการออกกฎกระทรวงเพื่อให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน และได้มีการออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและ สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 เพื่อคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงาน เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย และกฎกระทรวงฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้แร่ใยหินเป็นสารเคมีอันตรายด้วย ดังนั้นในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินจึงได้รับความคุ้มครองตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าวนี้เช่นกัน อย่างไรก็ตามกฎกระทรวงฉบับนี้อาจจะยังไม่ให้ความคุ้มครองการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินที่สมบูรณ์นัก เช่น ยังไม่มีมาตรการในการกำหนดขีดความเข้มข้นของแร่ใยหินในบรรยากาศการทำงาน ไม่มีการกำหนด อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน และไม่มีการกำหนดรายละเอียดของ ป้ายเตือนภัยในการทำงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน เป็นต้น<sup>38</sup>

ในส่วนอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินตามพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554 มาตรา 22 กำหนดไว้ เพียงให้นายจ้างจัดและดูแลให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ได้มาตรฐาน ตามที่อธิบดีกำหนด และกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้าน ความปลอดภัย อาชีว อนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556

<sup>38</sup> คำพร รุระเจน. “การคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานสำหรับกิจการที่เกี่ยวกับแร่ ใยหิน,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556), 94-95.

ข้อ 12 กำหนดไว้เพียงแต่ให้นายจ้างจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามลักษณะอันตรายและความรุนแรงของสารเคมีอันตราย หรือลักษณะของงาน ให้ลูกจ้างใช้หรือสวมใส่เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของลูกจ้างเท่านั้น โดยบทบัญญัติแห่งกฎหมายทั้งสองประการที่กล่าวมาไม่ได้กำหนดรายละเอียดของอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน<sup>39</sup> หรือรายละเอียดเกี่ยวกับการเตือนอันตรายของฝุ่นแร่ใยหินให้ลูกจ้างและคนทั่วไปในสภาพแวดล้อมนั้นได้ทราบ

จะเห็นได้ว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้เป็นหลักเกณฑ์สำหรับนายจ้างที่ต้องปฏิบัติตามเพื่อจัดความคุ้มครองให้แก่ลูกจ้าง ให้ได้รับความปลอดภัยจากการทำงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน ซึ่งเน้นที่การคุ้มครองที่ตัวลูกจ้างที่อยู่ภายใต้สัญญาจ้างให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหิน แต่พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวไม่ได้กล่าวถึงหน้าที่ของนายจ้างหรือวิธีการปฏิบัติงานของลูกจ้างที่จะต้องกระทำการใดๆ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายแก่ผู้คนทั่วไปที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงจะต้องสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหิน จึงเรียกว่าได้ ไม่มีมาตรการทางกฎหมายตามกฎหมายฉบับนี้ที่นายจ้างและลูกจ้างที่ดำเนินงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินจะต้องควบคุมหรือป้องกันไม่ให้บุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่ลูกจ้างสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินแต่อย่างใด

### 3.1.3 ความรับผิดตามกฎหมายจากความเสียหายที่เกิดจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

#### 3.1.3.1 ความรับผิดทางแพ่ง

##### (1) ความรับผิดทางแพ่งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

แนวความคิดเรื่องความรับผิดทางแพ่งภายใต้หลักการของกฎหมายละเมิดที่ถือว่าความรับผิดมีขึ้นได้จากการกระทำที่เป็นความผิด หรือ “หลักความรับผิดตามพื้นฐานความผิด” (Fault based Liability) อยู่บนพื้นฐานแนวคิดที่ว่าผู้กระทำผิดจะต้องรับผิดและชดเชยความเสียหายอันเป็นผลจากการกระทำหรือการงดเว้นการกระทำของตน และโดยที่การกระทำหรือการงดเว้นการกระทำนั้นเป็นการฝ่าฝืนกฎหมายนี้<sup>40</sup> ถูกลำมาบัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยความรับผิดทางละเมิด มาตรา 420 ซึ่งบัญญัติว่า “ผู้ใดจงใจหรือประมาทเลินเล่อ

<sup>39</sup> เรื่องเดียวกัน, 95.

<sup>40</sup> อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม : ความรับผิดทางแพ่ง การชดเชยเยียวยาและการระงับข้อพิพาท*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554), 239.

ทำต่อบุคคลอื่นโดยผิดกฎหมายให้เขาเสียหายถึงแก่ชีวิตก็ดี แก่ร่างกายก็ดี อนามัยก็ดี เสรีภาพก็ดี ทรัพย์สินหรือสิทธิอย่างหนึ่งอย่างใดก็ดี ท่านว่าผู้นั้นทำละเมิดจำต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการนั้น” กล่าวคือ การละเมิดจะต้องเป็นการกระทำผิดกฎหมาย และเกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น ถ้ามีความเสียหาย แต่ไม่เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นหรือเกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นแต่การกระทำนั้นไม่เป็นการผิดกฎหมาย ย่อมไม่เป็นการละเมิด<sup>41</sup> ผู้กระทำจึงไม่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทน ดังนั้น การช่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่จะถือเป็นการละเมิดนั้น ผู้ดำเนินการช่อมแซม รื้อถอนต้องชดใช้ค่าสินไหมทดแทน ต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ผู้ใด หมายความว่า ความถึง บุคคลใดๆที่เป็นผู้กระทำละเมิด ซึ่งอาจเป็น บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้ หากเป็นกรณีการละเมิดจากการช่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน อาจเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ทำการควบคุมดูแลการดำเนินงานช่อมแซม รื้อถอน เช่น ผู้ควบคุมงาน ผู้รับเหมา เป็นต้น

2. มีการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อ การกระทำโดยจงใจ หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายโดยรู้สำนึกในการเคลื่อนไหวนั้น เป็นการกระทำของร่างกายที่อยู่ในบังคับของจิตใจ รวมถึงการงดเว้นกระทำในเมื่อบุคคลมีหน้าที่ต้องกระทำ<sup>42</sup> ส่วนการกระทำโดยประมาทเลินเล่อ มีความหมายในทำนองเดียวกับกระทำโดยประมาทในทางอาญา ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการกระทำโดยไม่จงใจ แต่กระทำโดยปราศจากความระมัดระวังซึ่งบุคคลในภาวะเช่นนั้นจักต้องมีตามวิสัยและพฤติการณ์ และผู้กระทำอาจใช้ความระมัดระวังเช่นว่านั้นได้ แต่หาได้ใช้ให้เพียงพอไม่<sup>43</sup> เช่น ผู้ดำเนินการช่อมแซม รื้อถอน อาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ไม่กันพื้นที่ที่จะทำการช่อมแซม รื้อถอนเพื่อไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศภายนอก ทำให้ผู้อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ดังนี้ ถือว่าผู้ดำเนินการช่อมแซม รื้อถอนทราบในการกระทำของตนว่าจะต้องทำให้ผู้อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงนั้นสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหิน แต่ก็ไม่ได้ตีต่อผล ความเสียหายที่จะเกิดขึ้น ถือว่าเป็นการกระทำโดยจงใจก่อให้เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น เป็นต้น

3. มีการกระทำต่อผู้อื่นโดยผิดกฎหมาย ซึ่งผู้อื่น หมายความว่า บุคคลอื่น ซึ่งจะเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลก็ได้ เป็นกระทำต่อสิทธิหรือทรัพย์สินของบุคคลอื่น ถ้าการกระทำ

<sup>41</sup> ศ.ศักดิ์ สนองชาติ, *คำอธิบายโดยย่อประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยละเมิด และความรับผิดทางละเมิดตามพระราชบัญญัติทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539*, พิมพ์ครั้งที่ 7, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์นิติบรรณการ, 2549), 1.

<sup>42</sup> เรื่องเดียวกัน, 7.

<sup>43</sup> เรื่องเดียวกัน, 19.

ใดๆ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นย่อมไม่ใช่การกระทำต่อผู้อื่น<sup>44</sup> และการกระทำนั้นต้องไม่ชอบด้วยกฎหมายด้วย กล่าวคือ แม้การกระทำนั้นก่อให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่นแต่ไม่เป็นการผิดกฎหมาย ย่อมไม่เป็นละเมิด ดังนั้นหากมาตรการทางกฎหมายในปัจจุบันไม่ได้กำหนดหน้าที่ในผู้ซ่อมแซมหรือถอนอาคารที่มีวัสดุจากแร่ใยหินมีหน้าที่ต้องปฏิบัติในการดำเนินงานแล้ว แม้เกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่น จึงไม่อาจเรียกให้ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนได้ เนื่องจากไม่มีการกระทำที่ผิดกฎหมาย

4. บุคคลอื่นต้องได้รับความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย อนามัย เสรีภาพ ทรัพย์สิน หรือสิทธิอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การซ่อมแซม หรือถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีแร่ใยหินที่ไม่ได้มีการดำเนินงานอย่างถูกต้องเหมาะสมตามกฎหมาย ทำให้บุคคลที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงได้รับฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายจนทำให้เกิดโรคมะเร็งปอดหรือโรคอื่นๆเกี่ยวกับปอด ถือเป็นกรก่อให้บุคคลอื่นได้รับอันตรายแก่สุขภาพอนามัยจากการกระทำละเมิด

ในส่วนของกรใช้ค่าสินไหมทดแทนจะเป็นอย่างไรนั้น มาตรา 438 บัญญัติว่า “ค่าสินไหมทดแทนจะพึงใช้โดยสถานใดเพียงใดนั้นให้ศาลวินิจฉัยตามควรแก่พฤติการณ์และความร้ายแรงแห่งละเมิด

อนึ่ง ค่าสินไหมทดแทนนั้นได้แก่การคืนทรัพย์สินอันผู้เสียหายต้องเสียไปเพราะละเมิดหรือใช้ราคาทรัพย์สินนั้นรวมทั้งค่าเสียหายอันจะพึงบังคับให้ใช้เพื่อ ความเสียหายอย่างใด ๆ อันได้เกิดขึ้นนั้นด้วย”

จะเห็นได้ว่าการกำหนดค่าสินไหมทดแทนนั้นเป็นดุลพินิจของศาลในการกำหนดว่า จะให้ผู้ทำละเมิดใช้ค่าสินไหมทดแทนเพียงใดก็ได้ ศาลอาจจะไม่กำหนดให้ต้องชดใช้เต็มตามจำนวนที่ผู้ถูกละเมิดเรียกร้องก็ได้ ทั้งนี้ โดยขึ้นอยู่กับพฤติการณ์และความร้ายแรงแห่งละเมิด และผู้ถูกทำละเมิดมีส่วนผิดอยู่ด้วยหรือไม่

## (2) ความรับผิดทางแพ่งตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติเกี่ยวกับความรับผิดทางแพ่งที่เกี่ยวกับความเสียหายที่อาจเกิดจากการซ่อมแซมหรือถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน คือ มาตรา 96 บัญญัติว่า “แหล่งกำเนิดมลพิษใด ก่อให้เกิดหรือเป็นแหล่งกำเนิดของการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษอันเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกายหรือสุขภาพอนามัย หรือเป็นเหตุให้ทรัพย์สินของผู้อื่นหรือของรัฐเสียหายด้วยประการใด ๆ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้น มีหน้าที่ต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายเพื่อกรนั้น ไม่ว่าจะการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะเกิดจากการกระทำ

<sup>44</sup> เรื่องเดียวกัน, 29.



โดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษหรือไม่ก็ตาม เว้นแต่ในกรณีที่พิสูจน์ได้ว่ามลพิษเช่นว่านั้นเกิดจาก

1. เหตุสุดวิสัยหรือการสงคราม
2. การกระทำตามคำสั่งของรัฐบาลหรือเจ้าพนักงานของรัฐ
3. การกระทำหรือละเว้นการกระทำของผู้ที่ได้รับอันตรายหรือความเสียหายเองหรือของบุคคลอื่น ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงหรือโดยอ้อม ในการรั่วไหลหรือการแพร่กระจายของมลพิษนั้น

ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหาย ซึ่งเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษมีหน้าที่ต้องรับผิดชอบตามวรรคหนึ่ง หมายความว่ารวมถึงค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ทางราชการต้องรับภาระจ่ายจริงในการขจัดมลพิษที่เกิดขึ้นนั้นด้วย”

ความรับผิดตามมาตรา 96 นั้นเป็นความรับผิดต่อความเสียหายที่เกิดจากแหล่งมลพิษที่ก่อให้เกิดมลพิษ เช่นโรงงานที่ปล่อยควันพิษจากการผลิต หรืออาจเป็นกรณีที่มีการรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษก็ได้ ดังนั้น เมื่อใดที่มีความเสียหายเกิดจากมลพิษแล้ว สามารถนำมาตรา 96 ไปปรับกับคดีเพื่อวินิจฉัยความรับผิดของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษได้<sup>45</sup> ดังนั้นฝุ่นแร่ใยหินที่เป็นวัตถุอันตราย จึงเป็นมลพิษตามมาตรา 4<sup>46</sup> แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ที่อยู่ในบังคับมาตรา 96 ที่สามารถนำมาปรับใช้หากเกิดความเสียหายในทางแพ่งขึ้นได้ด้วย

การก่อให้เกิดมลพิษหรือแพร่กระจายหรือรั่วไหลของมลพิษที่ก่อให้เกิดความรับผิดตามมาตรา 96 นั้น มลพิษจะต้องเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัย เช่น ทำให้ผู้ที่ได้รับมลพิษนั้นเกิดการเจ็บป่วยหรืออาจจะเสียชีวิต หากมีการก่อให้เกิดมลพิษหรือ

<sup>45</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, พิมพ์ครั้งที่ 2, (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2550), 541.

<sup>46</sup> พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้ “มลพิษ” หมายความว่า ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้นที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ และให้หมายความรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่น ๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย

แพร่กระจายหรือรั่วไหลของมลพิษ แต่ไม่ได้ก่อให้เกิดอันตรายต่อบุคคลใด ก็จะไม่มีความรับผิดชอบตามมาตรานี้เกิดขึ้น<sup>47</sup>

ผู้ที่ต้องรับผิดชอบใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือค่าเสียหายตามมาตรา 96 ได้แก่ เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษที่ก่อให้เกิดความเสียหายนั้นเอง โดยเจตนาหรือโดยประมาทมาตรานี้จะให้ผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษต้องรับผิดชอบโดยเคร่งครัดกับกรณีความเสียหายที่เกิดขึ้น ดังจะเห็นได้จากที่บทบัญญัติดังกล่าวนี้กำหนดช้อยกเว้นความรับผิดไว้เพียงสามกรณีเท่านั้น ดังนั้น จึงอาจตีความได้ว่า การรั่วไหลหรือแพร่กระจายของมลพิษนั้นอาจจะไม่ได้เกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อก็ได้ แต่เจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษนั้นยังคงต้องรับผิดชอบ<sup>48</sup>

บุคคลผู้มีสิทธิฟ้องเรียกค่าสินไหมทดแทนและค่าเสียหายตามมาตรา 96 ได้แก่ ผู้ที่ได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกายหรือสุขภาพอนามัย หรือผู้ที่ได้รับความเสียหายในทางทรัพย์สินส่วนค่าสินไหมทดแทนและค่าเสียหายได้แก่อะไรบางอย่าง บทบัญญัตินี้มีได้ระบุนายละเอียดไว้ คงต้องตีความตามที่ปรากฏในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์<sup>49</sup> ดังนั้น หากผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณที่ทำการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ได้รับฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายจนได้รับอันตรายแก่ชีวิต หรือสุขภาพอนามัย จึงมีสิทธิฟ้องเรียกค่าสินไหมทดแทนเพื่อความเสียหายนั้นจากเจ้าของแหล่งกำเนิดหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดตามมาตรา 96 นี้ได้

### 3.1.3.2 ความรับผิดตามกฎหมายอื่น

#### (1) ความรับผิดตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 63 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 บัญญัติว่า “ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายต้องรับผิดชอบเพื่อการเสียหายอันเกิดแต่วัตถุอันตรายที่อยู่ในความครอบครองของตน เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้ต้องเสียหายนั้นเอง”

บทบัญญัตินี้ได้ใช้หลักเรื่องความรับผิดโดยเคร่งครัดกับผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง และบุคคลอื่นที่มีวัตถุอันตรายไว้ในครอบครอง กล่าวคือ เมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นจากวัตถุอันตรายนั้น กฎหมายสันนิษฐานไว้ก่อนว่าผู้ที่ครอบครองจะต้องรับผิด เว้นแต่ว่าผู้นั้นจะพิสูจน์เข้าช้อยกเว้นได้<sup>50</sup>

<sup>47</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, 542.

<sup>48</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, 545.

<sup>49</sup> เรื่องเดียวกัน, 548.

<sup>50</sup> เรื่องเดียวกัน, 463-464.

ดังนั้นผู้ที่ทำการขนส่งขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินซึ่งเป็นวัตถุอันตรายที่ได้จากการรีดถอน จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่นจากการขนส่งของตน มิฉะนั้น หากเกิดความเสียหายต่อบุคคลอื่นจากวัตถุอันตรายที่ตนทำการขนส่ง ผู้ขนส่งจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลที่ต้องเสียหายโดยเป็นความรับผิดชอบอย่างเคร่งครัด เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่า ความเสียหายนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้ต้องเสียหายนั่นเอง

## (2) ความรับผิดตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

หากมีกรณีที่มีการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร โดยฝ่าฝืนบทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้ กฎกระทรวง หรือข้อบัญญัติท้องถิ่นที่ออกตามพระราชบัญญัตินี้ หรือกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจมีคำสั่งเป็นหนังสือ แจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ ลูกจ้าง หรือบริวารของบุคคลดังกล่าว ระงับการกระทำที่ฝ่าฝืนได้<sup>51</sup> จากนั้น ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้ดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงการกระทำที่ฝ่าฝืนให้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด หากการกระทำที่ฝ่าฝืนนั้น เป็นกรณีที่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องได้<sup>52</sup> แต่หากการกระทำที่ฝ่าฝืนนั้น เป็นกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องได้ หรือเจ้าของอาคารทราบคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว แต่มิได้ปฏิบัติตามการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ดำเนินการ รื้อถอนอาคารนั้นทั้งหมดหรือบางส่วนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด<sup>53</sup>

ถ้าเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ดำเนินการรื้อถอนอาคารมิได้รื้อถอนอาคารตามคำสั่งให้รื้อถอนของเจ้าพนักงานท้องถิ่น เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจยื่นฟ้องต่อศาลเพื่อให้ศาลพิพากษาว่ามีความผิดและขอให้ลงโทษทางอาญาได้ โดยต้องระวางโทษจำคุกไม่เกิน

<sup>51</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 40

<sup>52</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 41

<sup>53</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 42

หกเดือน หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และ ผู้ฝ่าฝืนยังต้องระวางโทษปรับอีกวันละไม่เกินสามหมื่นบาทจนกว่าจะได้ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น<sup>54</sup>

นอกจากนี้หากเจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ดำเนินการ รื้อถอนอาคาร ยังขัดขืนไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่นที่ให้รื้อถอนอาคารแล้ว อีกวิธีการหนึ่งที่มีความรุนแรงเพื่อขู่ให้ผู้ดำเนินการ ผู้ควบคุมงานปฏิบัติตามคำสั่งและปรามไม่ให้มีการกระทำที่ฝ่าฝืนอีก คือ การยื่นฟ้องขอให้ระงับ หรือ เพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมของผู้ควบคุม หรือใบอนุญาตรื้อถอนของผู้ดำเนินการได้

### 3.2 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในต่างประเทศ

#### 3.2.1 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในสหรัฐอเมริกา

Environmental Protection Agency หรือ EPAอาศัยอำนาจตาม The Asbestos Hazard Emergency Response Act (AHERA) ซึ่งได้กำหนดมาตรการให้ผู้บริหารหรือเจ้าของโรงเรียนของรัฐและเอกชนปฏิบัติการเพื่อควบคุมแร่ใยหิน 3 ประการ<sup>55</sup>

(1) สำรวจเบื้องต้นเพื่อจัดทำรายการวัสดุตกแต่งและสิ่งของภายในอาคารที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม โดยต้องมอบหมายให้บุคคลซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนดเป็นผู้ปฏิบัติงานดังกล่าว

(2) ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของอาคารต้องจัดทำมาตรการควบคุมที่มั่นใจได้ว่าแร่ใยหินในวัสดุเหล่านั้นจะไม่หลุดและฟุ้งกระจายออกสู่อากาศได้ และมาตรการควบคุมดังกล่าวนี้ต้องครอบคลุมการแจ้งให้ผู้ใช้อาคารทราบว่าวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหินใดบ้างในอาคาร และ

(3) ตรวจสอบวัสดุเหล่านั้นเป็นระยะๆ ทุก 3 ปี และจัดทำและจัดเก็บรายงานให้เหมาะสม ทั้งนี้ EPA เชื่อว่าหากไม่มีโครงการจัดการนี้ วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในอาคารนั้นอาจถูกทำให้ชำรุดเสียหายเป็นเหตุให้แร่ใยหินหลุดและฟุ้งกระจายในอากาศและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้อาศัยและใช้อาคาร

<sup>54</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 66 ทวิ

<sup>55</sup> วันที พันธุ์ประสิทธิ์และคณะ, “มาตรการควบคุมและขั้นตอนการรื้อถอนซ่อมแซมอาคารที่มีแร่ใยหิน,” <http://resource.thaihealth.or.th/taxonomy/term/9946> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557), 18.

EPA ได้จัดทำโปรแกรมการดำเนินการและซ่อมแซมบำรุงสำหรับเจ้าของและผู้จัดการอาคารที่มีวัสดุใดๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมในอาคาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการสัมผัสแร่ใยหินของผู้ที่อาศัยในอาคารเหล่านั้น และเนื้อหาของโปรแกรมมีวิธีการทำงานเพื่อตรวจสอบสภาพของวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน รักษาวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมให้อยู่ในสภาพดี ป้องกันการหลุดและฟุ้งกระจายของแร่ใยหิน และมั่นใจว่าการทำความสะอาดและกำจัดแร่ใยหินที่หลุดออกมาเหมาะสม<sup>56</sup>

ในขณะที่ Occupational Health and Safety Administration (OSHA) ได้จำแนกงานที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมแซม รื้อถอนสิ่งก่อสร้างออกเป็น 4 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 กิจกรรมที่เกี่ยวกับการรื้อถอนของระบบความร้อน ความเป็น (TSI, Thermal System Insulation) หรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม ที่เคลือบหรือฉาบพื้นผิว

ประเภทที่ 2 กิจกรรมที่เกี่ยวกับการรื้อวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมที่ไม่ใช่ฉนวนของระบบความร้อน ความเป็น และวัสดุที่เคลือบบนผิว เช่น การรื้อกระเบื้องปูพื้น ฝ้าผนัง และกระเบื้องผนังหลังคา

ประเภทที่ 3 การซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาสิ่งของหรือโครงสร้างต่างๆ ที่วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม อาจถูกรบกวนทำให้หลุดออกมา

ประเภทที่ 4 กิจกรรมการบำรุงรักษาซึ่งลูกจ้างอาจสัมผัสแต่ไม่รบกวนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม และกิจกรรมการทำความสะอาดฝุ่นขยะต่างๆ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมประเภทที่ 1, 2, และ 3<sup>57</sup>

โดยต้องกิจกรรมเหล่านี้ต้องจัดให้มีกำแพงหรือฉากกั้นช่องเปิดเข้าสู่พื้นที่ที่มีการรื้อถอนหรือซ่อมแซม เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายออกไปภายนอก และให้มีการควบคุมงานโดยบุคคลซึ่งมีคุณสมบัติตามที่กำหนด คือ สามารถระบุอันตรายของแร่ใยหินในพื้นที่งานและเลือกกลยุทธ์การควบคุมการสัมผัสแร่ใยหิน และมีอำนาจสั่งการแก้ไขทันทีเพื่อจัดอันตรายนั้น และต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมพิเศษในหลักสูตรที่เป็นไปตามข้อกำหนดของ EPA หรือเทียบเท่า<sup>58</sup>

เพื่อความสะดวกและเหมาะสมในการควบคุมอันตรายจากการทำงานวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน องค์กร OSHA และ EPA แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ได้บัญญัติกฎระเบียบ

<sup>56</sup> เรื่องเดียวกัน

<sup>57</sup> เรื่องเดียวกัน

<sup>58</sup> เรื่องเดียวกัน, 19-20.

ในการทำงานกับวัสดุเหล่านั้นไว้ใน National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant (NESHAP) และคำนิยามที่เกี่ยวข้อง เช่น

“ผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม” หมายถึง วัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมมากกว่า 1%

“ผลิตภัณฑ์ที่เชื่อได้ว่ามีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม” หมายถึง ฉนวนของระบบความร้อนและความเย็น และวัสดุเคลือบหรือฉนวนผิวซึ่งพบในอาคารที่ก่อสร้าง ก่อนปี ค.ศ. 1980 และได้แบ่งวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินออกเป็นสองประเภทตามลักษณะความยากง่ายในการฟุ้งกระจายของเส้นใยแร่ใยหินสู่สิ่งแวดล้อม คือ

(1) วัสดุที่แร่ใยหินหลุดฟุ้งกระจายได้ง่าย หมายถึง วัสดุที่แตกยุ่ยได้ง่าย แร่ใยหินจึงอาจหลุดและฟุ้งกระจายได้ง่าย เนื่องจากแร่ใยหินยึดหรือผสมกับสารอื่นอย่างหลวมๆ จึงอาจหลุดและฟุ้งกระจายได้ง่ายแม้เพียงใช้มีดขูดขี้ เช่น ฉนวนกันความร้อนที่พันทับพื้นผิวหรือผนัง สิ่งทอ เช่น ถุงมือกันความร้อน ชุดกันความร้อน เป็นต้น

(2) วัสดุที่เส้นใยหินหลุดและฟุ้งกระจายได้ยาก หมายถึง วัสดุที่แร่ใยหินถูกยึดกับสารอื่นไว้อย่างมั่นคง จึงหลุดออกเป็นอิสระและฟุ้งกระจายได้ยาก นอกจากจะตัด ชัด เจาะ หรือทำให้วัสดุนั้นแตกหัก วัสดุลักษณะนี้ถูกแบ่งย่อยออกเป็นสองกลุ่ม คือ วัสดุที่เส้นใยแร่หินสามารถฟุ้งกระจายได้เมื่อถูกตัด ชัด เลื่อย เช่น กระเบื้องยางปูพื้น ประเก็น และเสื่อน้ำมัน เป็นต้น และกลุ่มที่สอง คือ วัสดุที่มีแนวโน้มแตกหักออกเป็นชิ้นเล็กหรือเป็นผงได้ ซึ่งทำให้แร่ใยหินหลุดออกมาได้ง่ายกว่าชนิดที่หนึ่ง เช่น ผลิตภัณฑ์กระเบื้องซีเมนต์แผ่นเรียบสำหรับทำฝ้าหรือกันห้อง กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา และท่อน้ำซีเมนต์ เป็นต้น<sup>59</sup>

นอกจากนี้ NESHAP ยังได้ระบุวิธีการปฏิบัติระหว่างการรื้อถอนหรือทำลายอาคาร ให้เจ้าของอาคารหรือผู้ประกอบการ แจ้งตัวแทนของรัฐก่อนมีการรื้อถอนหรือปรับปรุงอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน รวมทั้งขั้นตอนการปล่อยสู่อากาศ การทำความสะอาด และการเคลื่อนย้ายขยะที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน<sup>60</sup> ดังนี้

<sup>59</sup> วันที พันธุ์ประสิทธิ์และคณะ, “มาตรการควบคุมและขั้นตอนการรื้อถอนซ่อมแซมอาคารที่มีแร่ใยหิน,” 17-18.

<sup>60</sup> EPA, “Asbestos Laws and Regulations,” <http://www2.epa.gov/asbestos/asbestos-laws-and-regulations#caa> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557).

### 3.2.1.1 มาตรฐานสำหรับการรื้อถอนและการบูรณะอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

ให้เจ้าของหรือผู้ดำเนินการรื้อถอนหรือการบูรณะ ตรวจสอบอาคารต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบหรือส่วนใดๆ ของส่วนอาคารที่จะรื้อถอนหรือบูรณะจะมีแร่ใยหินเกิดขึ้นอย่างถาวร รวมทั้งแร่ใยหินที่ไม่เปราะง่ายด้วย โดยเจ้าของหรือผู้ดำเนินการอาคารที่จะรื้อถอนหรือบูรณะนั้นหากพบจำนวนวัสดุแร่ใยหินเป็นความยาวน้อยกว่า 80 เมตรสำหรับท่อน้ำ หรือน้อยกว่า 15 เมตร สำหรับชิ้นส่วนอื่นของอาคาร หรือชิ้นส่วนอาคารที่ไม่สามารถวัดความยาวหรือบริเวณก่อนหน้านี้ได้ น้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตรจะต้องปฏิบัติตามข้อดังต่อไปนี้<sup>61</sup>

#### (1) การจัดทำข้อสังเกตในการรื้อถอนหรือบูรณะอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

1. ให้ผู้บริหารเขียนข้อสังเกตของความตั้งใจที่จะรื้อถอนหรือบูรณะส่งข้อสังเกตนั้นทางไปรษณีย์ ทางบริการการส่ง หรือการส่งที่ยอมรับได้
2. ปรับปรุงข้อสังเกตในฐานะเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งเมื่อจำนวนผลกระทบของแร่ใยหินเปลี่ยนแปลงไปอย่างน้อย 20%
3. ประทับตราหรือส่งข้อสังเกตตามวิธีดังต่อไปนี้
  - 3.1 ส่งก่อนเริ่มงานรื้อถอนแร่ใยหินหรือก่อนกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเตรียมสถานที่
  - 3.2 อย่างน้อย 10 วันทำการก่อนสิ้นปีปฏิทินปีที่แจ้งว่าจะทำการบูรณะ
  - 3.3 สำหรับการลอกแร่ใยหินหรืองานรื้อถอนแร่ใยหินในการรื้อถอนหรือการบูรณะ ยกเว้นการบูรณะอาคารแบบฉุกฉิน ที่จะเริ่มวันอื่นนอกจากวันที่มีอยู่ในข้อสังเกตเริ่มแรก ข้อสังเกตของวันใหม่ที่จะเริ่มใหม่ ต้องให้ผู้บริหารจัดการดังต่อไปนี้
    - 3.3.1 ในกรณีเวลาที่ลอกหรือรื้อแร่ใยหิน หรือขั้นตอนทำลายที่อยู่ในขอบข่ายดังกล่าวจะเริ่มหลังจากวันที่มีอยู่ในข้อสังเกต
      - 1) ให้แจ้งวันเริ่มใหม่ให้ผู้บริหารทราบทางโทรศัพท์ โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ก่อนวันเริ่มเดิม

<sup>61</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (a)(1)(i)

2) ให้ผู้บริหารเขียนข้อสังเกตของวันเริ่มวันใหม่ให้เร็วที่สุดและต้องให้ไม่ช้ากว่าวันเริ่มเดิม ส่งข้อสังเกตนั้นทางไปรษณีย์ ทางบริการการส่ง หรือการส่งที่ยอมรับได้

3.3.2 ในกรณีขั้นตอนการรื้อถอนหรือการลอกแร่ใยหินหรือขั้นตอนการทำลายจะเริ่มเร็วกว่าวันเริ่มเดิม

1) ให้ผู้บริหารเขียนข้อสังเกตของวันเริ่มใหม่อย่างน้อย 10 วัน ก่อนเริ่มวันทำงาน

3.4 ข้อสังเกตจะต้องรวมถึงข้อดังต่อไปนี้

3.4.1 เครื่องหมายแสดงว่าเป็นข้อสังเกตเดิมหรือเป็นข้อสังเกตที่ได้รับการแก้ไขใหม่

3.4.2 ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของเจ้าของอาคารและผู้ดำเนินงานและผู้รับเหมางานแร่ใยหิน

3.4.3 ชนิดของการทำงาน การรื้อถอนหรือการบูรณะ

3.4.4 เขียนเกี่ยวกับอาคาร รวมทั้งขนาด จำนวนชั้น อายุ และการใช้งานทั้งในอดีตและปัจจุบัน

3.4.5 ขั้นตอนและวิเคราะห์การตรวจการมีอยู่ของแร่ใยหิน

3.4.6 ประเมินจำนวนวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหินที่จะรื้อถอนจากอาคารโดยประมาณตามความยาวของท่อน้ำ พื้นผิวตามตารางเมตร ตามชั้นส่วนอื่นของอาคาร นอกจากนี้ต้องประเมินจำนวนแร่ใยหินที่ได้รับผลกระทบที่จะไม่ได้ทำการรื้อถอนก่อนมีการทำลายอาคาร

3.4.7 แจ้งสถานที่ ที่อยู่ รวมทั้งหมายเลขอาคารหรือชื่ออาคารและชั้น หมายเลขห้อง ถ้าเป็นไปได้ เมือง รัฐ ของอาคารที่จะทำการรื้อถอน

3.4.8 กำหนดตารางวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดของการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนแร่ใยหินหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเตรียมสถานที่ที่มีการสลาย การเอาออกหรือมีการรบกวนแร่ใยหิน วางแผนขั้นตอนการบูรณะที่เกี่ยวข้อง

3.4.9 กำหนดวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดของการรื้อถอนและการบูรณะอาคาร

3.4.10 เขียนแผนงานการรื้อถอนหรือการบูรณะที่จะปฏิบัติและวิธีที่จะจ้าง รวมทั้งเทคนิคที่จะใช้และเขียนชั้นส่วนของอาคารที่จะได้รับผลกระทบ



3.4.11 เขียนการฝึกฝนงานและการควบคุมทางวิศวกรรมที่ใช้ปฏิบัติจากข้อกำหนดของส่วนย่อยนี้ รวมทั้งขั้นตอนการควบคุมการส่งของเสียไปกำจัด

3.4.12 ระบุชื่อและสถานที่ที่จะทำการกำจัดขยะของเสียที่ขยะแฉะไยหินจะถูกกำจัด

3.4.13 การออกใบรับรองว่ามีอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการฝึกตามที่เรียกร้อง จะเป็นผู้ดูแลการลอกและรื้อถอนที่เขียนไว้ในข้อสังเกต

3.4.14 ชื่อ หัวข้อ และผู้มีอำนาจของรัฐหรือตัวแทนรัฐบาลท้องถิ่น ที่มีคำสั่งรื้อถอน วันที่มีคำสั่งให้รื้อถอน และวันที่คำสั่งรื้อถอนเริ่มต้น และสำเนาคำสั่งดังกล่าวไว้ในข้อสังเกต

3.4.15 สำหรับการบูรณะที่เร่งด่วน เขียนความเร่งด่วนนั้น เหตุการณ์ที่ไม่อาจคาดได้ และอธิบายว่ากรณีดังกล่าวจะมีสาเหตุจากสภาพความไม่ปลอดภัยอย่างไร หรือสาเหตุจากเครื่องมือชำรุดหรือเป็นสาเหตุจากภาวะทางการเงิน

3.4.16 ลักษณะของขั้นตอนในกรณีพบวัสดุแฉะไยหินอย่างคาดไม่ถึง หรือกรณีที่วัสดุแฉะไยหินถูกบด ขยี้ กลายเป็นฝุ่น

3.4.17 ระบุชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของผู้ขนย้ายขยะ

## (2) ขั้นตอนการควบคุมการระบายแฉะไยหินจากอาคารที่ทำการรื้อถอน

### หรือบูรณะ

1. เคลื่อนย้ายวัสดุแฉะไยหินออกจากอาคารที่จะรื้อถอนก่อนจะทำการกิจกรรมใดๆที่จะรบกวนวัสดุ หรือทำให้หมดความสงสัยก่อนการรื้อถอน ในกรณีที่ไม่ต้องเคลื่อนย้ายก่อนการรื้อถอน ได้แก่

1.1 เป็นแฉะไยหินชนิดไม่ฟุ้งกระจาย

1.2 เป็นกรณีที่ชิ้นส่วนของอาคารนั้น หุ้มไว้ด้วยคอนกรีตหรือวัสดุที่แข็งแรงกัน และเปียกอยู่ตลอดเวลาที่ทำการรื้อถอน หรือ

1.3 เป็นกรณีที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยการตรวจสอบ ดังนั้นจึงไม่สามารถพบได้จนกว่าจะมีการเริ่มรื้อถอนและพบได้จากการรื้อถอนนั่นเอง ถ้าไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัย วัสดุที่มีแฉะไยหินที่พบและเศษวัสดุแฉะไยหินนั้น จะต้องได้รับการปฏิบัติเหมือนเป็นขยะวัสดุแฉะไยหินและต้องทำให้เปียกอย่างเพียงพอตลอดเวลาจนกว่าจะได้รับการกำจัด

1.4 เป็นชนิดที่ไม่ฟุ้งกระจายและจะกลายเป็นฝุ่นได้น้อย

2. เมื่ออาคารถูกคลุมหรือเคลือบด้วยแฉะไยหินถูกทำลายจากอาคารให้

- เคลื่อนเปียกอย่างพอดี
- 2.1 ทำให้แรยไหินที่พบระหว่างขั้นตอนการตัดหรือการทำให้
- 2.2 ระวังการนำลงสู่พื้นหรือระดับพื้น ห้ามโยน เขวี้ยง ที่ทำให้
- ทำลายหรือรบกวนแรยไหิน
3. ในเวลาที่วัสดุที่มีแรยไหินถูกถอนออกจากอาคารในขณะที่มัน
- ยังคงอยู่ในอาคาร ต้องทำให้วัสดุนั้นเปียกอย่างเหมาะสมในระหว่างขั้นตอนนั้น
- 3.1 การทำให้เปียกไม่ต้องปฏิบัติในขั้นตอนการบูรณะ หาก
- 3.1.1 เจ้าของหรือผู้ดำเนินงานได้รับอนุมัติจากผู้บริหาร
- ด้วยการเขียนวิธีประยุกต์วิธีเปียกหรือเสนอการป้องกันอันตราย และ
- 3.1.2 เจ้าของหรือผู้ดำเนินงาน ใช้วิธีการควบคุมการระบาย
- ดังนี้
- 1) ติดตั้งระบบระบายอากาศเสียและระบบที่ดัก
- ฝุ่นละอองแรยไหิน ระบบดังกล่าวต้องแสดงการระบายที่มองไม่เห็นสู่ภายนอก
- 2) มีการห่อวัสดุแรยไหินที่รื้อถอนแล้วอย่างหนาแน่น
- 3.2 ขั้นตอนการรื้อถอนที่ทำการเปียกเป็นผลให้เครื่องมือเสียหาย
- หรือมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัย และวิธีการเปียกไม่สามารถทำได้ อาจใช้วิธีอื่นหลังจากได้รับการ
- อนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรจากรัฐมนตรีกระทรวง ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจว่ามันเทียบเท่าการควบคุม
- การปล่อยที่เขียนไว้หรือวิธีการเปียก
- 3.3 สำเนาที่ผู้บริหารเขียนขึ้นควรเก็บไว้ในสถานที่ทำงานและ
- ทำให้ง่ายต่อการตรวจสอบ
4. หลังจากรื้อถอนแล้ว ควรมีการห่อให้แน่นหนา ยกเว้นกรณีอาคาร
- หรือสิ่งก่อสร้างใหญ่ๆ เช่น เรือปฏิกรณ์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าถ้าการลอกแรยไหินนั้น
- 4.1 ทำให้วัสดุที่มีแรยไหินเปียกในระหว่างการลอกแรยไหิน
- 4.2 ใช้ระบบระบายอากาศเสียและระบบที่ดักฝุ่นละอองแรยไหิน
5. สำหรับอาคารหรือสิ่งก่อสร้างใหญ่ๆ เช่น เรือปฏิกรณ์ เครื่องกำเนิด
- ไฟฟ้า ได้ถูกเรียกร้องให้ลอกแรยไหิน ถ้าพบในกรณีดังต่อไปนี้
- 5.1 ชั้นส่วนของอาคารถูกรื้อ เคลื่อนย้าย เก็บ ถูกลำมาใช้ใหม่
- โดยปราศจากการทำลายหรือรบกวนแรยไหิน
- 5.2 ชั้นส่วนของอาคารถูกห่อหุ้มไว้อย่างแน่นหนาไม่รั่วไหล
6. สำหรับวัสดุแรยไหิน รวมทั้งวัสดุที่ถูกรื้อถอนหรือลอกปลอก

6.1 ทำให้เปียกอย่างเพียงพอและแน่ใจว่ายังคงเปียกอยู่จนเก็บ และกำจัด

6.2 นำลงสู่พื้นหรือระดับพื้นด้วยความระมัดระวัง ห้ามโยน เขวี้ยง ที่ทำให้ทำลายหรือรบกวนแร่ใยหิน

6.3 ขนย้ายวัสดุมาพื้นดินโดยรางที่ไม่มีการรั่วไหลหรือตู้คอนเทนเนอร์ ถ้าการขนย้ายนั้นสูงจากพื้นมากกว่า 50 เมตร

7. เมื่ออุณหภูมิจุดเปียกต่ำกว่าศูนย์องศาเซลเซียส

7.1 เจ้าของหรือผู้ดำเนินงานไม่ต้องทำให้แร่ใยหินที่พบระหว่าง ขั้นตอนการตัดหรือการทำให้เคลื่อน เปียกอย่างพอดี

7.2 เจ้าของหรือผู้ดำเนินงาน เคลื่อนย้ายชิ้นส่วนของอาคารที่มี วัสดุแร่ใยหินเป็นกลุ่มหรือเป็นส่วนให้มากที่สุด

7.3 เมื่อการเปียกถูกระงับเนื่องจากอุณหภูมิ เจ้าของหรือ ผู้ดำเนินงานต้องบันทึกอุณหภูมิในบริเวณนั้น ทั้งตอนเริ่ม ช่วงระหว่าง และหลังเสร็จงาน ในแต่ละวัน และเก็บอุณหภูมิแต่ละวันเพื่อการตรวจสอบโดยผู้บริหาร และให้รักษาอุณหภูมิที่บันทึกไว้อย่างน้อยสองปี

8. ห้ามทำการรื้อถอน การจัดการใดๆ หรือรบกวน อาคารที่ถูกควบคุม ในบทบัญญัติส่วนนี้ เว้นแต่ตัวแทนสถานที่อย่างน้อย 1 คน เช่น หัวหน้างาน ผู้จัดการ หรือผู้มีอำนาจอื่น ได้รับการอบรมตามบทบัญญัติของข้อกำหนดนี้ โดยการอบรมจะมีทั้งการวินิจฉัยวัสดุ การควบคุม ขั้นตอนการรื้อถอน รวมทั้งวิธีการเปียก ระบบระบายอากาศ ฝักการกำจัดขยะ การบันทึกและรายงาน ความอันตรายของแร่ใยหิน เป็นต้น<sup>62</sup>

### 3.2.1.2 มาตรฐานการกำจัดขยะสำหรับการผลิต การรื้อถอน และการบูรณะอาคาร ที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

มาตรฐานการกำจัดขยะสำหรับการผลิต การรื้อถอน และการบูรณะอาคาร ที่มีวัสดุแร่ใยหินเป็นส่วนผสมเจ้าของและผู้ดำเนินงานต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

#### (1) การทำให้ขยะแร่ใยหินเป็นวัสดุเปียก

1. ปล่อยสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้สู่อากาศในระหว่างการเก็บสะสม การประมวลผล การบรรจุ หรือการขนย้ายขยะวัสดุแร่ใยหินจากแหล่งกำเนิด หรือใช้การควบคุม การปล่อย และวิธีปฏิบัติต่อขยะแร่ใยหินตามที่ระบุไว้ในส่วนนี้ดังจะกล่าวต่อไปให้ทำให้ขยะวัสดุแร่ใยหิน เปียกตามวิธีต่อไปนี้

<sup>62</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145

1.1 ควบคุมผสมขยะแร่ใยหินให้เป็นวัสดุขยะแร่ใยหินด้วยการทำให้เปียกอย่างพอดี

1.2 ปล่องสู่บรรยากาศซึ่งฝุ่นที่ปราศจากรีใยหินจากการเก็บ การผสม การเปียก หรือใช้วิธีทำความสะอาดวัสดุของที่ผสมแร่ใยหินก่อนที่มันจะออกสู่อากาศ และ

1.3 หลังจากทำให้เปียกแล้ว ผนึกขยะวัสดุแร่ใยหินในตู้ที่ไม่อาจรั่วไหลได้ในขณะที่เปียก หรือวัสดุที่ไม่พอดีกับตู้ให้ใส่ไว้ในหีบห่อที่ไม่มีการรั่วไหล โดยปราศจากการรบกวน หรือทำลาย

1.4 ปิดป้ายที่ตู้คอนเทนเนอร์หรือห่อวัสดุดังกล่าว ใช้ป้ายเตือน โดย OSHA ป้ายเตือนต้องมีอักษรขนาดที่เหมาะสมที่อ่านเห็นได้ง่ายและชัดเจน

1.5 สำหรับขยะวัสดุที่มีแร่ใยหินที่จะเคลื่อนย้ายออกจากสถานที่ อาคาร ปิดป้ายตู้คอนเทนเนอร์หรือหีบห่อด้วยชื่อของขยะและสถานที่ที่ขยะนั้นถูกผลิตขึ้น

2. ขั้นตอนทำให้ขยะแร่ใยหินกลายเป็นรูปที่ไม่สามารถฟุ้งกระจาย ดังนี้

2.1 ทำให้ขยะวัสดุแร่ใยหินอยู่ในรูปแบบที่ไม่ฟุ้งกระจาย

2.2 ปล่องฝุ่นที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากกระบวนการ รวมทั้ง การเผา หรือวิธีที่ระบุไว้ เพื่อทำความสะอาดควันแร่ใยหินก่อนปล่อยออกสู่อากาศ

3. สำหรับอาคารที่ถูกทำลายที่วัสดุแร่ใยหินไม่ได้ถูกเคลื่อนย้ายก่อนการทำลาย ให้ทำให้ขยะแร่ใยหินเปียกตลอดเวลาที่ทำการจัดการและการเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่กำจัด ขยะแร่ใยหินดังกล่าวนี้ ไม่ได้ปิดผนึกในตู้คอนเทนเนอร์หรือหีบห่อ แต่อาจเคลื่อนย้ายหรือถูกกำจัดฝน ปริมาณมาก

4. ใช้การควบคุมการปล่อยฝุ่นเป็นทางเลือกและวิธีการรักษาขยะ ที่ได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร

5. ข้อกำหนดในส่วนนี้ไม่ใช้กับแร่ใยหินชนิดที่ไม่ฟุ้งกระจายเป็นฝุ่น

## (2) การเก็บและการขนย้ายขยะวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม

1. ขยะวัสดุที่มีแร่ใยหินทุกชั้นจะต้องเก็บไว้ในที่ปลอดภัยให้เร็วที่สุด โดยเจ้าของแหล่งกำเนิดขยะนั้น

1.1 สถานที่กำจัดขยะตามที่ระบุไว้

1.2 สถานที่ที่ EPA อนุมัติ ซึ่งเปลี่ยนวัสดุที่มีแร่ใยหินและขยะ แร่ใยหินเป็นปราศจากรัใยหิน\

1.3 ทำเครื่องหมายของพาหนะที่ใช้เคลื่อนย้ายขยะวัสดุแร่ใยหิน ระหว่างการขนถ่ายและไม่ได้ขนถ่าย และสัญลักษณ์นั้นจะต้องมองเห็นได้ชัด

## 2. สำหรับขยะวัสดุแฉะไยหินที่ขนถ่ายออกจากอาคาร

### 2.1 ต้องรักษาระดับการส่งขยะ รวมทั้งข้อมูลต่อไปนี้ คือ

2.1.1 ชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของผู้เป็นเจ้าของ

แหล่งกำเนิดขยะ

2.1.2 ชื่อ ที่อยู่ ของท้องถิ่น รัฐ หรือสำนักงานของ EPA

ที่รับผิดชอบการบริหารนั้น

2.1.3 ปริมาณขยะเป็นหน่วยลูกบาศก์เมตร

2.1.4 ชื่อ ที่อยู่ และเบอร์โทรศัพท์ของเจ้าของสถานที่กำจัด

ขยะแฉะไยหิน

2.1.5 ชื่อและลักษณะทางกายภาพของสถานที่กำจัดขยะ

แฉะไยหิน

2.1.6 หนังสือรับรองว่าเนื้อหาของสิ่งที่ส่งไปถูกจัด บรรจุ

ทำเครื่องหมายและปิดป้ายอย่างถูกต้อง และมีการขนส่งทางหลวงตามข้อกำหนดของรัฐ

### 2.2 จัดทำสำเนาของบันทึกการขนส่งขยะไปยังเจ้าของสถานที่

กำจัดขยะแฉะไยหินในเวลาเดียวกับการส่งขยะแฉะไยหินไปยังสถานที่กำจัดขยะแฉะไยหิน<sup>63</sup>

แต่หากเป็นการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีแฉะไยหินเป็นส่วนผสม เป็นความยาวน้อยกว่า 80 เมตรสำหรับท่อน้ำ หรือน้อยกว่า 15 เมตร สำหรับชิ้นส่วนอื่นของอาคาร หรือ ชิ้นส่วนอาคารที่ไม่สามารถวัดความยาวหรือบริเวณก่อนหน้านี้ได้ น้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตรให้เจ้าของ หรือผู้ดำเนินงานปฏิบัติดังนี้<sup>64</sup> คือ ให้ผู้บริหารเขียนข้อสังเกตระบุตามรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น ถึงความตั้งใจที่จะรื้อถอนหรือบูรณะส่งข้อสังเกตนั้นทางไปรษณีย์ ทางบริการการส่ง หรือการส่ง ที่ยอมรับได้<sup>65</sup> และจะต้องปรับปรุงข้อสังเกตในฐานะเป็นสิ่งสำคัญ รวมทั้งเมื่อจำนวนผลกระทบของ แฉะไยหินเปลี่ยนแปลงไปอย่างน้อย 20%<sup>66</sup> โดยต้องให้ส่งข้อสังเกตก่อนเริ่มรื้อถอน 10 วัน<sup>67</sup>

<sup>63</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.150

<sup>64</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (a)(2)

<sup>65</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (b)(1)

<sup>66</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (b)(2)

<sup>67</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (b)(3)(i)

### 3.2.2 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์ได้มีการจัดทำกฎหมายเรื่องการทำงานเกี่ยวกับวัสดุที่มีแร่ใยหินอย่างถูกต้องและปลอดภัยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2014 คือ Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 โดยกฎหมายฉบับนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 ส่วน ดังต่อไปนี้

#### 3.2.2.1 เรื่องราวเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานเกี่ยวกับวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 ได้กำหนดคำนิยามที่สำคัญไว้ ได้แก่

“วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน” หมายถึง วัสดุ สสาร ผลิตภัณฑ์ หรือ เครื่องใช้ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

“งานรื้อถอนแร่ใยหิน” หมายถึง งานทุกชนิดที่ต้องรื้อถอนแร่ใยหินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรืองานที่การสร้างตึก อาคาร เรือ เครื่องจักร เครื่องมือ ที่มีวัสดุแร่ใยหินในการซ่อมแซมหรือติดตั้ง

“บริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน” หมายถึง บริเวณที่ทำงานที่มีการทำงานใดๆที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน

“งานเกี่ยวกับอาคาร” หมายถึง การทำลายอาคาร หรือการดัดแปลง ต่อเติม หรือซ่อมแซมอาคาร

“บุคคลที่มีความสามารถ” มีความเกี่ยวข้องในหลายๆงาน หมายถึง บุคคลที่มีประสบการณ์เพียงพอและได้รับการฝึกฝน และ ผ่านการอบรมของคณะกรรมการตามข้อเรียกร้องตามจุดประสงค์ของงานอย่างสมบูรณ์<sup>68</sup>

#### 3.2.2.2 การสำรวจการมีอยู่ของแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในสถานที่ประกอบการ

##### (1) การสำรวจสถานที่ประกอบการ

1. นายจ้างหรือตัวแทนภายใต้คำสั่งมีหน้าที่ในสถานที่ประกอบการ คือ
  - 1.1 ดำเนินการหรือปฏิบัติการเกี่ยวกับวัสดุที่เฉพาะเจาะจง หรือ
  - 1.2 งานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใดๆ ที่ตัวอาคารหรือบางส่วนของอาคาร ไม่มีใบอนุญาตประกอบการหลังจากวันที่ 1 มกราคม 1991

<sup>68</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part I

ทำให้แน่ใจว่าการปฏิบัติงานหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวกับอาคาร เริ่มต้นหลังจากนายจ้างหรือตัวแทน แล้วแต่กรณี ได้รับรายงานการสำรวจจากบุคคลที่มีความสามารถ ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยนายจ้างหรือตัวแทน ว่ามีแร่ใยหินในวัสดุโดยเฉพาะเจาะจงนั้นหรือไม่ หรือมีแร่ใยหิน หรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในการซ่อมแซมหรือติดตั้งอาคารหรือไม่

2. นายจ้างหรือตัวแทน มีหน้าที่แต่งตั้งบุคคลที่มีความสามารถ

2.1 ในทุกงานการปฏิบัติการหรือการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ วัสดุโดยเฉพาะเจาะจง เพื่อจัดการสำรวจวัสดุเฉพาะให้แน่ใจว่ามีแร่ใยหินในวัสดุนั้นหรือไม่

2.2 ในกรณีงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับ การก่อสร้างใดๆ ที่ตัวอาคารหรือบางส่วนของอาคาร ไม่มีใบอนุญาตประกอบการหลังจากวันที่ 1 มกราคม 1991 เพื่อสำรวจอาคารให้แน่ใจว่ามีแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอยู่ในการซ่อมแซม หรือติดตั้งอาคารหรือไม่

3. ไม่ต้องปฏิบัติตามวิธีดังกล่าวในงานที่มีเอกสารพิสูจน์ว่าวัสดุ โดยเฉพาะนั้นไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

4. นอกจากนี้ในกรณีสถานที่ที่คณะกรรมการมีเหตุเชื่อว่ามีแร่ใยหิน หรือวัสดุที่มีแร่ใยหิน

4.1 ปรากฏในสถานที่ทำงาน หรือ

4.2 การซ่อมแซมหรือติดตั้งอาคารในงานก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใดๆ ที่ตัวอาคารหรือบางส่วนของอาคาร ไม่มีใบอนุญาตประกอบการหลังจากวันที่ 1 มกราคม 1991

คณะกรรมการอาจมีคำสั่งให้นายจ้างหรือตัวแทนที่ดำเนินการหรือปฏิบัติงานในสถานที่ทำการหรืองานที่เกี่ยวกับอาคารแต่งตั้งบุคคลที่มีความสามารถในการสำรวจในงาน เช่นกันได้

## (2) การจัดการการสำรวจ

2.1 บุคคลผู้มีความสามารถที่ได้รับการแต่งตั้งจากนายจ้างหรือตัวแทน นายจ้าง มีหน้าที่จัดการการสำรวจหรือปฏิบัติการดูแลและควบคุมการสำรวจ

2.2 โดยปราศจากความลำเอียงตามในการสำรวจและการดูแลควบคุม การสำรวจ เป็นหน้าที่ของบุคคลที่มีความสามารถ

2.2.1 ในการปฏิบัติการที่จำเป็นเพื่อทดสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง วัสดุ สสาร ผลิตภัณฑ์และเครื่องใช้จากสถานที่ทำงานหรืออาคาร ภายใต้ความยินยอมของผู้ครอบครอง หรือเจ้าของสถานที่หรืออาคารนั้น ว่ามีส่วนผสมแร่ใยหินหรือไม่

2.2.2 ทำให้แน่ใจว่าตัวอย่างดังกล่าวถูกตรวจสอบและวิเคราะห์ โดยการตรวจสอบที่ได้รับการยอมรับ

2.2.3 เตรียมรายงานการจัดการการสำรวจโดยไม่ล่าช้า

### (3) การเสนอและการเก็บรายงานการสำรวจ

1. บุคคลผู้มีความสามารถมีหน้าที่เสนอรายงานรายงานการสำรวจฉบับสมบูรณ์และผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ให้นายจ้างหรือตัวแทน แล้วแต่กรณี ภายในสามเดือน หลังจากได้รับการแต่งตั้ง

2. นายจ้างหรือตัวแทนที่ได้รับรายงานการสำรวจและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ดังกล่าวจากบุคคลผู้ที่มีความสามารถนั้น ต้องเก็บรักษารายงานการสำรวจและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ดังกล่าวไว้อย่างน้อยสองปีนับแต่วันที่ได้รับ

3. หากบุคคลที่มีความสามารถฝ่าฝืนไม่ส่งรายงานการสำรวจและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ภายในเวลาสามเดือนนับแต่ได้รับการแต่งตั้ง จะมีความผิดและมีแนวโน้มว่าจะกระทำความผิด หากเป็นความผิดครั้งแรก มีโทษปรับไม่เกิน 2,000 เหรียญ และหากเป็นการกระทำความผิดครั้งที่สองหรือเป็นการกระทำความผิดในครั้งต่อๆ มา มีโทษปรับไม่เกิน 5,000 เหรียญ

4. หากนายจ้างหรือตัวแทนฝ่าฝืน ไม่เก็บรักษารายงานการสำรวจและผลการตรวจสอบและวิเคราะห์ดังกล่าวจะมีความผิดและมีโทษปรับไม่เกิน 2,000 เหรียญ<sup>69</sup>

#### 3.2.2.3 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน

##### (1) การอบรมบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

1. ผู้ควบคุมมีหน้าที่เกี่ยวกับคนทำงานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน ต้องทำให้แน่ใจว่าบุคคลเหล่านั้นได้เข้าร่วมและผ่านการอบรมการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินที่ได้รับการรับรองแล้ว

1.1 ในทันทีไม่น้อยกว่า 12 เดือนก่อนที่จะเริ่มทำงาน และ

1.2 อย่างน้อยทุก 12 เดือนหลังจากวันเสร็จสิ้นของการอบรม

ตราบเท่าที่ยังทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

2. การอบรมต้องรวมการสอนให้ผู้เข้ารับการอบรมรู้อันตรายจากงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน และโดยเฉพาะข้อดังต่อไปนี้

2.1 คุณสมบัติซึ่งเป็นโทษของแร่ใยหินและผลกระทบอันตราย

ต่อสุขภาพ

<sup>69</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part II



- 2.2 วัสดุ สสาร ผลิตภัณฑ์ และสิ่งของเครื่องใช้ที่มีส่วนผสมหรือ  
อาจมีส่วนผสมของแร่ใยหิน
- 2.3 งานการดำเนินการหรือการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสแร่ใยหิน  
และวิธีการป้องกันให้สัมผัสน้อยที่สุด
- 2.4 การฝึกการทำงานที่ปลอดภัยและวิธีใช้อุปกรณ์ป้องกัน  
ส่วนบุคคล
- 2.5 การใช้ที่เหมาะสม การบำรุงรักษา และ ข้อจำกัดของอุปกรณ์  
การป้องกันเกี่ยวกับการหายใจ
- 2.6 วิธีการจัดแร่ใยหิน
- 2.7 วิธีการจัดการขยะแร่ใยหิน
- 2.8 ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบสุขภาพที่ระบุในกฎหมาย  
ความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานปี 2011 ว่าด้วยเรื่อง การตรวจสอบสุขภาพ
3. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมเกี่ยวกับคนทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน  
ในการเก็บบันทึกการอบรมไว้อย่างน้อยสองปีนับแต่วันที่เสร็จสิ้นการอบรม
4. บันทึกการอบรมดังกล่าวนั้น รวมถึง
- 4.1 ข้อมูลหลักสูตรและหัวข้อการอบรมการฝึก และ
- 4.2 วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดการอบรม
5. ผู้ควบคุมที่ฝ่าฝืนข้อกำหนดดังกล่าวมีความผิดและมีโทษปรับไม่เกิน  
2,000 เหรียญ สำหรับการกระทำความผิดครั้งแรก และมีโทษปรับไม่เกิน 5,000 เหรียญ สำหรับ  
การกระทำความผิดครั้งที่สองหรือครั้งต่อๆ มา

## (2) การกำหนดขอบเขตการเข้าบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

1. ผู้ควบคุมมีหน้าที่เกี่ยวกับคนทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินให้แน่ใจว่า  
ไม่มีคนเข้าไปในบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน ยกเว้น
- 1.1 เป็นบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับงานใดๆ ที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน  
ในบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินนั้น
- 1.2 เป็นบุคคลที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนที่ผู้ควบคุมจัดเตรียมไว้ให้
2. ผู้ควบคุมมีหน้าที่ทำให้แน่ใจว่า
- 2.1 บริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินมีคอกกั้นอย่างมีประสิทธิภาพ  
และสร้างรั้วล้อมเขตจากบริเวณงานบริเวณอื่น และ
- 2.2 แสดงป้ายเตือนบริเวณหนึ่งหรือในบริเวณงานที่เกี่ยวกับ  
แร่ใยหินที่เห็นชัดเจนเพื่อเตือนความอันตรายที่อาจสัมผัสแร่ใยหิน

### (3) วิธีการปล่อยหรือการแพร่กระจายแร่ใยหินระหว่างการทำงานให้

#### น้อยที่สุด

1. ผู้ควบคุมต้องทำการปล่อยแร่ใยหินจากที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินสู่บรรยากาศให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ รวมทั้งใช้วิธีการหนึ่งในนี้หรือมากกว่า ดังต่อไปนี้

#### 1.1 วิธีการเปียก<sup>70</sup>

1.2 การควบคุมทางวิศวกรรม เช่น ระบบระบายอากาศท้องถิ่น

หรือการกักเก็บ

1.3 วิธีความปลอดภัยหรือวิธีทำงานที่เหมาะสมวิธีอื่นหรือการปฏิบัติงานที่มีจุดประสงค์ลดการปล่อยแร่ใยหินให้น้อยที่สุด

2. สถานที่ที่ใช้เป็นระบบระบายอากาศท้องถิ่นดังกล่าว ต้องเป็นหน้าที่ของผู้ควบคุม ทำให้แน่ใจว่าระบบระบายอากาศท้องถิ่นนั้น ได้รับการรักษาเป็นประจำและได้รับการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

3. ผู้ควบคุมต้องทำการป้องกันการแพร่กระจายแร่ใยหินให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยขึ้นอยู่กับบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน รวมทั้งข้อกำหนดดังต่อไปนี้

3.1 ปิดกั้นบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน และรักษาแรงดัน

ในบริเวณงานแร่ใยหิน

3.2 ปิดและผนึกการระบายอากาศและระบบเครื่องปรับอากาศ

ในบริเวณงานแร่ใยหิน

3.3 กรองน้ำที่ปะปนแร่ใยหินผ่านเครื่องกรองโดยเฉพาะที่มี

ประสิทธิภาพสูง

4. ระบบการระบายอากาศท้องถิ่น หมายถึง ระบบระบายอากาศที่มีจุดประสงค์จับแร่ใยหินทางอากาศ รวมทั้งทำความสะอาดอากาศด้วยเครื่องกรองโดยเฉพาะที่มีประสิทธิภาพสูง

---

<sup>70</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 ข้อ 9 (4) วิธีเปียก หมายถึง การใช้น้ำยาที่เหมาะสมทำให้เปียกหรือชุ่มไปด้วยน้ำทั้งหมดของแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน หรือการพ่นน้ำยาบนแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน แต่ไม่รวมถึงการใช้เครื่องพ่นน้ำที่มีแรงดันสูง

#### (4) การขจัดวัสดุที่ปนเปื้อนแร่ใยหิน

1. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมคนทำงานในบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน ในการจัดเตรียม

1.1 สิ่งอำนวยความสะดวกในบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน เพื่อขจัดวัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่อยู่ในบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินแม้ว่าจะไม่ได้ใช้ระหว่างการทำงานแร่ใยหิน

1.2 สิ่งอำนวยความสะดวกอย่างเพียงพอในบริเวณที่ติดกับบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน เพื่อขจัด

1.2.1 คนทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินในบริเวณงานแร่ใยหิน และ อุปกรณ์ป้องกันตนเองของเขาทันทีหลังจากบุคคลนั้นออกมาจากบริเวณงานแร่ใยหิน หรือ

1.2.2 บุคคลที่เข้าไปบริเวณงานแร่ใยหินและเสื้อผ้าที่สวมใส่ ระหว่างที่เข้าไปทันทีหลังจากบุคคลนั้นออกมาจากบริเวณงาน

2. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมที่จะให้แน่ใจว่าไม่มีวัสดุ เครื่องมือ หรือ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนหรืออาจจะปนเปื้อนแร่ใยหินถูกนำออกมาจากบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน ยกเว้น

2.1 มีการขจัดอย่างเหมาะสมหรือสะอาดปราศจากแร่ใยหินแล้ว หรือ

2.2 เป็นการวางไว้อย่างปลอดภัยในภาชนะที่ถูกปิดผนึกหรือ ถูที่ปิดผนึก และภายนอกถูกจัดอย่างเหมาะสมและปิดป้ายตามที่ระบุไว้

#### (5) การทำความสะอาดบริเวณงานแร่ใยหิน

1. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมที่จะใช้วิธีที่เป็นไปได้เพื่อให้แน่ใจว่า  
1.1 ไม่มีการสะสมของฝุ่นหรือขยะแร่ใยหินในบริเวณงานแร่ใยหิน  
ในขณะทำงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน และ

1.2 หลังจากเสร็จสิ้นการทำงานหรือเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละวัน บริเวณงานแร่ใยหินต้องผ่านการทำความสะอาดเพื่อขจัดฝุ่นและขยะ

2. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมที่จะทำให้แน่ใจว่าข้อกำหนดต่อไปนี้ได้รับการปฏิบัติตาม

2.1 ขยะแร่ใยหินต้องถูกวางอย่างปลอดภัยในภาชนะที่ปิดผนึก หรือถูที่ถูปิดผนึก โดยภายนอกต้องได้รับการขจัดสิ่งปนเปื้อนที่เหมาะสมก่อนที่จะนำออกมาจาก บริเวณงานแร่ใยหิน

2.2 ภาชนะหรือถุงขยะแร่ใยหินหรือวัสดุติดเชื้อที่มีส่วนผสม ของแร่ใยหิน ต้องติดป้ายหนึ่งป้ายหรือมากกว่านั้น ได้แก่

2.2.1 ระบุสิ่งของที่อยู่ในภาชนะหรือถุงนั้น

2.2.2 ที่เตือนอันตรายของการสัมผัสแร่ใยหิน และ

2.2.3 เป็นป้ายที่แสดงอย่างเห็นได้ชัดเจน

2.3 ขยะแร่ใยหินและวัตถุติดเชื่อที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ต้องถูกทำลายให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. เป็นหน้าที่ของผู้ควบคุมที่จะทำให้แน่ใจว่าขยะแร่ใยหินและวัตถุติดเชื่อที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นถูกทำลายด้วยวิธีการที่จะไม่เป็นต้นเหตุของความเสียหายต่อความปลอดภัยหรือต่อสุขภาพของประชาชน<sup>71</sup>

### 3.2.2.4 งานรื้อถอนแร่ใยหิน

**(1) งานรื้อถอนแร่ใยหินโดยผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรอง**

1. ห้ามผู้ใดปฏิบัติงานรื้อถอนแร่ใยหิน เว้นแต่เป็นบุคคลที่เป็นผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง

2. เป็นหน้าที่ของผู้ครอบครองสถานที่ทำงานที่จะต้องทำให้แน่ใจว่างานรื้อถอนแร่ใยหินทุกอย่างได้ปฏิบัติในสถานที่ทำงานโดยผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง

### **(2) ข้อสังเกตของคณะกรรมการเกี่ยวกับงานรื้อถอนแร่ใยหิน**

1. ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองมีหน้าที่แจ้งคณะกรรมการเกี่ยวกับงานรื้อถอนแร่ใยหินที่ปฏิบัติโดยผู้รับเหมาอย่างน้อย 7 วันก่อนเริ่มการทำงาน หรือภายในระยะเวลาที่เร็วกว่านั้นตามที่คณะกรรมการระบุในเฉพาะกรณี ในรูปแบบและวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด

2. ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองมีหน้าที่ เก็บสำเนาการแจ้งของสถานที่ทำงานที่ทำงานรื้อถอนแร่ใยหิน และทำให้การแจ้งมีอยู่เพื่อการตรวจสอบเมื่อถูกเรียกร้อง โดยผู้ตรวจสอบ หากผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองฝ่าฝืนจะมีความผิดและมีโทษปรับไม่เกิน 2,000 เหรียญ

**(3) การแต่งตั้งและหน้าที่ของบุคคลที่มีความสามารถสำหรับงานรื้อถอนแร่ใยหิน**

1. เป็นหน้าที่ของผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองที่จะทำให้แน่ใจว่างานรื้อถอนแร่ใยหินจะไม่เริ่มต้นขึ้น เว้นแต่แผนงานรื้อถอนแร่ใยหินจะถูกเตรียมโดยบุคคลที่มีความสามารถที่แต่งตั้งโดยผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง

2. ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองมีภาระหน้าที่

2.1 แต่งตั้งบุคคลที่มีความสามารถในการรื้อถอนแร่ใยหิน

<sup>71</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 PartIII

2.2 ต้องทำให้แน่ใจว่างานรื้อถอนแร่ใยหินจะปฏิบัติโดยหรือภายใต้คำแนะนำของบุคคลที่มีความสามารถ และ

2.3 ทำให้แน่ใจว่าแผนงานรื้อถอนแร่ใยหินที่จัดเตรียมโดยบุคคลที่มีความสามารถเหมาะสมและมีประสิทธิภาพเต็มที่ตามลำดับงานรื้อถอนแร่ใยหิน

3. เป็นหน้าที่ของบุคคลที่มีความสามารถที่ได้รับการแต่งตั้งโดยผู้รับเหมารื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรอง ในเรื่องของงานรื้อถอนแร่ใยหิน ดังนี้

3.1 จัดทำแผนงานการรื้อถอนก่อนเริ่มต้นงานรื้อถอนให้แก่ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง

3.2 ทำให้แน่ใจว่างานรื้อถอนปฏิบัติตามแผนงานการรื้อถอนแร่ใยหิน

3.3 ประสานและจัดการการปฏิบัติงานรื้อถอนแร่ใยหิน

3.4 ทำให้แน่ใจว่าบุคคลที่ผ่านการฝึกอบรมตามข้อ 6 เท่านั้นเป็นผู้ปฏิบัติงานรื้อถอนแร่ใยหิน

3.5 แจ้งผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองเรื่องวิธีการที่เกี่ยวข้องงานรื้อถอนแร่ใยหิน

#### (4) แผนงานรื้อถอนแร่ใยหิน

1. บุคคลผู้มีความสามารถที่แต่งตั้งโดยผู้รับเหมาที่เกี่ยวข้องกับงานรื้อถอนแร่ใยหินจะต้อง

1.1 จัดเตรียมแผนงานรื้อถอนที่ปลอดภัยสำหรับการรื้อถอนแร่ใยหินหรือวัสดุแร่ใยหินให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพเท่าที่จะเป็นไปได้และ

1.2 ทำให้แน่ใจว่าแผนนั้นเหมาะสม และมีประสิทธิภาพเท่าที่จะเป็นไปได้

2. แผนงานรื้อถอนแร่ใยหินนั้นต้องรวมถึง

2.1 ธรรมชาติและระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับงานรื้อถอนแร่ใยหิน

2.2 สถานที่ตั้งที่ทำงานรื้อถอนแร่ใยหินที่แน่นอน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหิน

2.4 วิธีการรื้อถอนแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหินและ

วิธีการปล่อยหรือแพร่กระจายแร่ใยหินออกสู่อากาศจากงานรื้อถอนแร่ใยหินให้น้อยที่สุด

2.5 ขั้นตอนการขจัดการปนเปื้อน

2.6 การจัดการสำหรับการเก็บและทำลายขยะแร่ใยหินหรือ

อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนแร่ใยหินที่มาจากการทำงานรื้อถอนแร่ใยหิน

2.7 การเฝ้าสังเกตระดับแร่ใยหิน และ

2.8 ขั้นตอนฉุกเฉิน

3. ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองต้องทำให้แน่ใจว่าแผนงานรื้อถอนแร่ใยหินนั้นจะสามารถตรวจสอบได้เมื่อมีการเรียกร้องจากผู้ตรวจสอบ ผู้รับเหมาที่ฝ่าฝืน มีความผิดและมีโทษปรับไม่เกิน 10,000 เหรียญ

### (5) การรื้อถอนอาคาร

1. สถานที่ที่จะรื้อถอนอาคารจะต้องดำเนินการ และ

1.1 ในกรณีเป็นสถานที่ที่สำรวจ บุคคลที่มีความสามารถแจ้งในรายงานการสำรวจว่าอาคารดังกล่าวมีแร่ใยหินหรือวัสดุแร่ใยหินซ่อมแซมหรือติดตั้งอาคารนั้น หรือ

1.2 ในกรณีเป็นสถานที่ที่ไม่ได้จัดการสำรวจ เจ้าของอาคาร วิศวกร นายจ้างของคนที่ทำงาน หรือตัวแทนที่แนะนำคนทำงาน ว่าการรื้อถอนอาคารนั้นมีแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบอยู่ในอาคารนั้นด้วย

2. นายจ้างหรือตัวแทน แล้วแต่กรณี มีหน้าที่ทำให้แน่ใจว่างานการรื้อถอนแร่ใยหินที่ดำเนินการโดยผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรองจะเสร็จสิ้นก่อนการรื้อถอนอาคารจะเริ่มขึ้น<sup>72</sup>

#### 3.2.2.5 ผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรอง

(1) การร้องขอของอนุมัติเป็นผู้รับเหมางานรื้อถอนแร่ใยหินที่ได้รับการรับรอง

1. บริษัทใดๆ อาจขอคณะกรรมการเพื่ออนุญาตเป็นผู้รับเหมางานแร่ใยหินที่ได้รับการรับรองตามกฎหมาย

2. คำร้องขอดังกล่าวจะต้อง

2.1 เป็นไปตามรูปแบบและวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด

2.2 ต้องประกอบด้วยข้อมูล ค่าแกลง และเอกสารที่คณะกรรมการ

กำหนด และ

2.3 ค่าธรรมเนียมที่คืนไม่ได้ 250 เหรียญ

#### (2) หนังสือรับรองอนุญาต

1. ใบรับคำร้องขอหนังสือรับรองอนุญาต คณะกรรมการอาจ

1.1 จัดทำหนังสือรับรองการอนุญาตให้ผู้ยื่นคำร้อง ภายใต้เงื่อนไขที่คณะกรรมการเห็นว่าเหมาะสม หรือ

<sup>72</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 PartIV

- 1.2 ปฏิเสธที่จะอนุมัติคำขอรับรอง
2. เมื่อคณะกรรมการปฏิเสธที่จะอนุมัติหนังสือรับรอง ต้องให้เหตุผลการปฏิเสธเป็นลายลักษณ์อักษรแก่ผู้ยื่นคำร้อง
3. คณะกรรมการอาจเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกเงื่อนไขที่กำหนดไว้หรือกำหนดเงื่อนไขใหม่เมื่อใดก็ได้
4. หนังสือรับรองการอนุมัติมีผลบังคับจนกว่าการอนุมัติให้บริษัทที่เป็นผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองจะถูกระงับหรือยกเลิก
5. ผู้รับเหมางานหรือถอนที่ได้รับการรับรองมีหน้าที่จัดทำหนังสือรับรองเพื่อการตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบ หากผู้รับเหมางานหรือถอนที่ได้รับการรับรองที่ฝ่าฝืนมีความผิดและมีโทษปรับสำหรับการกระทำความผิดครั้งแรก ไม่เกิน 2,000 เหรียญ และสำหรับการกระทำความผิดครั้งที่สองหรือครั้งต่อๆ มา ไม่เกิน 5,000 เหรียญ

### (3) การระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรอง

1. คณะกรรมการอาจระงับสำหรับกรณีระยะเวลาไม่เกิน 12 เดือนตามที่คณะกรรมการระบุ หรือยกเลิกหนังสือรับรองที่จัดทำแก่ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง หากคณะกรรมการเห็นว่าผู้รับเหมานั้น
  - 1.1 ได้รับหนังสือรับรองด้วยการทุจริต การแสดงข้อเท็จจริงที่เป็นเท็จหรือปกปิดข้อเท็จจริงที่เป็นสาระสำคัญ
  - 1.2 ฝ่าฝืนหรือมีเหตุที่น่าจะฝ่าฝืนข้อกำหนดตามบทบัญญัตินี้
  - 1.3 ฝ่าฝืนเงื่อนไขที่กำหนดโดยคณะกรรมการไว้
2. ก่อนทำการระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรอง คณะกรรมการจะต้องให้ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองนั้นแสดงความกังวลเกี่ยวกับความเห็นของคณะกรรมการที่ให้ระงับหรือยกเลิกนั้น และให้โอกาสยื่นเหตุผลภายในเวลาที่คณะกรรมการระบุไว้ในหมายเหตุว่าไม่ควรถูกระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรองเพราะเหตุใด
3. เมื่อคณะกรรมการระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรอง ต้องให้เหตุผลในการระงับหรือการยกเลิกเป็นลายลักษณ์อักษรแก่ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองนั้น

#### (4) การอุทธรณ์ไปยังรัฐมนตรี

1. ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองที่เสียหายจากคำสั่งระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรองของคณะกรรมการ อาจอุทธรณ์ไปยังรัฐมนตรีภายใน 21 วัน นับแต่ได้รับคำสั่งและเหตุผลการระงับหรือยกเลิกหนังสือรับรอง
2. การอุทธรณ์ไม่มีผลกระทบต่อขั้นตอนการทำคำสั่งหรือการกระทำตามคำสั่งนั้น<sup>73</sup>

#### 3.2.2.6 บทเปิดเตล็ด

ผู้ใดฝ่าฝืนการกระทำที่ Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 กำหนดไว้ให้มีหน้าที่กระทำ บทบัญญัตินี้กำหนดให้ผู้ฝ่าฝืนมีความผิดและต้องโทษปรับไม่เกิน 20,000 เหรียญ หรือโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือทั้งจำทั้งปรับ<sup>74</sup>

มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมการใช้แร่ใยหินในประเทศไทย ที่เห็นเป็นรูปธรรมนั้น คงเป็นเพียงเรื่องของการเตือนถึงอันตรายจากการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ใว้บนฉลากที่ติดบนผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเท่านั้น ซึ่งไม่อาจทำให้คนไทยตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้มากนักและไม่สามารถป้องกันการเกิดอันตรายจากการสัมผัสแร่ใยหินได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากฉลากนั้นมีเพียงข้อความเตือนถึงโทษของการสัมผัสแร่ใยหินว่าอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคร้ายแรงได้เท่านั้น แต่การใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ยังสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมาย ผู้บริโภคอาจเกิดความรู้สึกขัดแย้งกันว่าการใช้แร่ใยหินนั้นเป็นอันตรายจริงหรือไม่ จึงไม่ตระหนักถึงความอันตรายสักเพียงใด นอกจากนี้ฉลากดังกล่าวหรือมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบัน ก็ไม่ได้กล่าวถึงวิธีป้องกันการใช้เพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงที่จะสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินไว้แต่อย่างใด แต่ในขณะเดียวกัน ในต่างประเทศที่ตระหนักถึงความอันตรายของแร่ใยหินได้กำหนดมาตรการทางกฎหมาย เพื่อควบคุมและป้องกันการใช้แร่ใยหิน โดยเฉพาะการจัดการกับปัญหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน ที่อาจเกิดจากการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารไว้เป็นกฎหมายเฉพาะ ซึ่งกำหนดให้การก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินต้องกระทำโดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ

<sup>73</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 PartV

<sup>74</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 PartVI



เฉพาะด้านที่ได้รับการอบรมมาตามหลักสูตรที่ถูกต้อง มีการกำหนดมาตรการในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับ แร่ใยหินให้สามารถป้องกันการปนเปื้อนหรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินได้อย่างเหมาะสม รวมทั้ง กำหนดวิธีการจัดการกับขยะวัสดุที่มีแร่ใยหินให้ต้องจัดการเช่นเดียวกับขยะอันตรายเพื่อป้องกันการสัมผัส แร่ใยหินในอนาคต ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรมีการศึกษามาตรการทางกฎหมายในต่างประเทศเพื่อนำมา กำหนดมาตรการการควบคุมและป้องกันการใช้วัสดุต่างๆที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเพื่อลดอัตราความเสี่ยง ของการสัมผัสแร่ใยหินของพนักงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและประชาชนทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ



## บทที่ 4

### การนำมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากการใช้วัสดุ ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในต่างประเทศมาใช้กับประเทศไทย

จากที่ได้ทำการศึกษาถึงอันตรายของแร่ใยหินมาแล้ว ว่าแม้แร่ใยหินจะเป็นฝุ่นแร่ที่ไม่อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แต่มีหลักฐานทางวิชาการมากมายในระดับสากลที่ยืนยันแล้วว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นอันตรายต่อมนุษย์ เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอด มะเร็งเยื่อหุ้มปอด และโรคต่างๆ อีกมาก แต่อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะในการจัดการปัญหานี้ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดการใช้แร่ใยหินทุกชนิดและไม่ให้เกิดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม เป็นกิจกรรมที่อันตรายต่อสุขภาพของประชาชน จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศ ควรนำกฎหมายของต่างประเทศมาปรับใช้เพื่อกำหนดมาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันและควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

#### 4.1 มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการใช้แร่ใยหินที่ควรนำมาปรับใช้กับประเทศไทย

##### 4.1.1 เครื่องมือในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินในประเทศไทย

องค์การสากลต่างๆ ล้วนเสนอและผลักดันให้มีการยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิด โดยเฉพาะชนิดโครโซไทล์ที่จัดอยู่ในกลุ่มเซอร์เฟนไทน์ ที่ปัจจุบันยังมีหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยที่อนุญาตให้ใช้อย่างถูกต้องและไม่มีการควบคุมการใช้ ปัจจุบันมีมากกว่า 50 ประเทศทั่วโลกที่ได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดแล้ว เช่น ในสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น และมีการจำกัดการใช้ในหลายประเทศ บางประเทศมีการออกกฎหมายการรื้อถอนอาคารเก่าที่มีการใช้วัสดุแร่ใยหินที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด<sup>1</sup>

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าแร่ใยหินชนิดแอมไฟโบล์ถูกจัดไว้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งตามมาตรา 18 ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองแล้ว สำหรับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์นั้น ประเทศไทยยังคงอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้อยู่ โดยไม่มีข้อจำกัดการใช้หรือมาตรการทางกฎหมายที่ใช้จัดการปัญหา

---

<sup>1</sup> รศ.ภก.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อูษาการพิมพ์, 2553), 10-11.

เกี่ยวกับวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมแต่อย่างใด ทั้งๆ ที่ในอดีตประเทศไทยนำเข้าแร่ใยหินชนิดโครโซไท์เป็นจำนวนมาก หลังจากมีหลักฐานทางวิชาการในระดับสากลยืนยันว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ จึงเริ่มมีการผลักดันจากนักวิชาการให้รัฐบาลมีมาตรการทางกฎหมายในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิด แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้ประเทศไทยในปัจจุบันมีมาตรการทางกฎหมายหรือนโยบายใดที่เป็นรูปธรรมในการบังคับให้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไท์ได้ ซึ่งความจริงแล้วมีเครื่องมือที่สามารถนำมากำหนดเป็นมาตรการทางกฎหมายเพื่อยกเลิกการใช้แร่ใยหินได้ คือ มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2554 โดยมีมติดังต่อไปนี้

“1. เห็นชอบมติสมัชชาสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 3 มติ 1 มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน ตามมติการประชุมคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 1/2554วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554 และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปพิจารณาดำเนินการตามมติต่อไปตามที่สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพเสนอ ทั้งนี้ให้กระทรวงการคลัง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับความเห็นของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติไปพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องด้วย

2. เห็นชอบแนวทางที่ 2 ห้ามนำเข้าแร่ใยหินโครโซไท์ และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินโครโซไท์เฉพาะกรณี และห้ามผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินโครโซไท์ที่ใช้วัตถุดิบอื่นหรือใช้ผลิตภัณฑ์อื่นทดแทนได้ โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยการส่งออกและนำเข้าในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า กฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

3. มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับไปจัดทำแผนในการยกเลิกการนำเข้าการผลิตและจำหน่ายแร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบทุกชนิด ทั้งนี้ให้กำหนดกรอบเวลาที่ชัดเจนในการดำเนินการตามแผนด้วย แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

4. มอบหมายให้กระทรวงการคลังรับไปตรวจสอบว่า สาเหตุที่สินค้าที่ใช้วัตถุดิบอื่นเป็นส่วนประกอบแทนแร่ใยหินมีราคาสูงขึ้นเนื่องมาจากต้นทุนหรือการเพิ่มอัตราภาษี

5. มอบหมายให้กระทรวงสาธารณสุขรับไปศึกษาผลกระทบของแร่ใยหินที่มีต่อสุขภาพของผู้ใช้แรงงานที่ทำงานสัมผัสแร่ใยหิน และผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหิน โดยให้จัดลำดับความสำคัญเพื่อจะได้กำหนดมาตรการในการป้องกันผู้ได้รับผลกระทบได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

เมื่อมติคณะรัฐมนตรี ข้อ 2 ระบุไว้ชัดเจนว่า “เห็นชอบแนวทางที่ 2 ห้ามนำเข้าแร่ใยหินโครโซไท์ และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินโครโซไท์เฉพาะกรณี และห้ามผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินโครโซไท์ที่ใช้วัตถุดิบอื่นหรือใช้ผลิตภัณฑ์อื่นทดแทนได้ โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย กฎหมายว่าด้วยการส่งออกและนำเข้า

ในราชอาณาจักรซึ่งสินค้า กฎหมายว่าด้วยโรงงานและกฎหมายว่าด้วยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม” ดังนั้นเพื่อเป็นการตัดไฟแต่ต้นลมเพื่อมิให้ต้องมีความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหิน กระทรวงอุตสาหกรรม โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม จึงสามารถอาศัยมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมโดยความเห็นของคณะกรรมการ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาระบุชื่อหรือคุณสมบัติของวัตถุอันตราย ชนิดของวัตถุอันตราย ประกาศให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 เพื่อห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของมติคณะรัฐมนตรีข้อนี้ได้ โดยไม่จำเป็นต้องจัดทำแผนในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินตามมติ ข้อ 3 ที่มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับไปจัดทำแผนในการยกเลิกการนำเข้า การผลิตและจำหน่ายแร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ ซึ่งเป็นการเสียเวลา ทำให้การนำมาตรการทางกฎหมายในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์มาใช้ต้องล่าช้าออกไป ซึ่งอาจส่งผลให้มีผู้ป่วยโรคที่มีสาเหตุจากแร่ใยหินเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากผู้ประกอบการหลายรายมีความพร้อมและสามารถปรับตัวได้ในระยะเวลาอันสั้น<sup>2</sup> และกระทรวงอุตสาหกรรมก็มีอำนาจตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 อยู่แล้ว จึงสามารถปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีได้ในทันที

#### 4.1.2 มาตรการการใช้วัสดุจากสารทดแทนแทนการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

หลายฝ่ายเห็นว่าการยกเลิกการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์อาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ เพราะการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารทดแทนแร่ใยหินนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง<sup>3</sup> และมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม แต่จากที่ได้ทำการศึกษามาแล้ว พบว่า ปัจจุบันมีสารทดแทนแร่ใยหินหมดแล้วในทุกผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังไม่สร้างผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น เส้นใยอิปิซิม เส้นใยเซลลูโลส และวัสดุในกลุ่มโพลีเมอร์ทั้งหมด เป็นต้น<sup>4</sup> และสารทดแทนแร่ใยหินนั้นก็ไม่ได้มีราคาสูงจนเกินไป และยังมีคุณสมบัติบางอย่างที่แร่ใยหินไม่สามารถทำได้ เช่น กระเบื้องไร้แร่ใยหิน สามารถตัดให้โค้งเป็นรูปแบบตามที่ต้องการได้ ในขณะที่กระเบื้องแร่ใยหินไม่สามารถทำได้ จึงทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

<sup>2</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่15): 4 ทางเลือกสู่การยกเลิกการใช้แร่ใยหินโครโซไทล์,” <http://thaipublica.org/2015/05/asbestos-has-been-banned-15> (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2558).

<sup>3</sup> ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บูรณตรีเวทย์ และคณะ, *เครือข่ายนักวิชาการเพื่อสังคมไทยไร้แร่ใยหิน : ชี้ความจริงยืนยันแร่ใยหินโครโซไทล์อันตราย*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อูษาการพิมพ์, 2555), 17.

<sup>4</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 16): นักวิชาการชี้สินค้าที่ใช้แร่ใยหินประกอบทุกชนิดมีสารทดแทน,” <http://thaipublica.org/2015/05/asbestos-has-been-banned-16/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2558).

ในวัสดุที่ไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน<sup>5</sup> นอกจากนี้สารทดแทนแร่ใยหินนั้นไม่ใช่เป็นเรื่องใหม่สำหรับประเทศไทย แต่ได้มีการศึกษาและพัฒนากันมาระยะหนึ่ง เห็นได้จากกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดนโยบายในการยกเลิกการใช้แร่ใยหินภายใน 5 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 และกลุ่มอุตสาหกรรมกระเบื้องมุงหลังคาของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้ทำข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว แสดงว่ามีการเตรียมการมากกว่า 5 ปีแล้ว ขณะนี้หลายบริษัทมีการใช้สารทดแทนแร่ใยหินผลิวัสดุต่างๆ ได้แก่ กระเบื้องมุงหลังคา และผ้าเบรก ออกมาจำหน่ายในประเทศไทยแล้วระยะหนึ่ง จึงน่าจะสามารถรองรับความต้องการในการใช้สินค้าได้<sup>6</sup> ไม่ทำให้ประสบปัญหาขาดแคลนหากมีการยกเลิกการใช้แร่ใยหิน

ตั้งนั้นกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมควรควบคุมการใช้แร่ใยหิน โดยต้องประกาศให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ซึ่งเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ให้มีให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองในทันที ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาให้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภายในระยะเวลาถึง 2-5 ปีก่อนแต่อย่างใด เพราะโรงงานที่ผลิวัสดุเหล่านี้ได้มีการเตรียมการมานานแล้วสามารถดำเนินการปรับตัวได้ภายในเวลา 6 เดือน เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตมาใช้สารทดแทนแร่ใยหินในการผลิตวัสดุต่างๆได้<sup>7</sup> ซึ่งแม้จะต้องยอมรับว่าการยกเลิกการใช้แร่ใยหินในวันนี้สามารถทำได้อย่างทันที แม้อันาคตจะยังคงมีผู้ป่วยจากแร่ใยหินเพราะประเทศไทยใช้แร่ใยหินมาหลายสิบปีแล้ว แต่การยกเลิกการใช้แร่ใยหินในทันทีนี้จะสามารถลดจำนวนผู้เสียชีวิตในอนาคตได้มากกว่า<sup>8</sup>

<sup>5</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.ภญ.ดร.วรรณ ศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, พิมพ์ครั้งที่ 1, (กรุงเทพมหานคร: อุษาการพิมพ์, 2553), 20.

<sup>6</sup> ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์ และคณะ, *เครือข่ายนักวิชาการเพื่อสังคมไทยไร้แร่ใยหิน : ชี้ความจริงยืนยันแร่ใยหินโครโซไทล์อันตราย*, 9.

<sup>7</sup> เรื่องเดียวกัน, 19.

<sup>8</sup> รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.ภญ.ดร.วรรณ ศรีวิริยานุภาพ, *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์*, 9.

## 4.2 มาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ควรนำมาใช้ในประเทศไทย

นอกจากมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการใช้แร่ใยหินด้วยการยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดแล้ว ยังต้องมีมาตรการรองรับมาตรการดังกล่าวด้วยการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาโรคจากฝุ่นแร่ใยหินจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เคยใช้มาแล้วในอดีตด้วย แต่ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาที่เกิดจากการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินโดยเฉพาะ มีเพียงกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง รื้อถอน อาคารทั่วไปที่อาจนำมาปรับใช้ได้บางประการ แต่ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ และเนื่องจากมาตรฐานในการป้องกันปัญหาวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในแต่ละขั้นตอนนั้น จะมีวิธีและรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป จึงควรนำมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศที่ได้ทำการศึกษามาในบทที่แล้วมากำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้าง มาตรการทางกฎหมายของประเทศสิงคโปร์ที่มีลักษณะชัดเจนในเรื่องการกำหนดมาตรฐานในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอย่างเป็นลำดับขั้นตอน คือ ทั้งในระยะเวลาก่อน ระหว่าง และหลังจากทำการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารเก่าที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน นอกจากนี้เพื่อให้เป็นบรรทัดฐานในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน อาจกำหนดคำนิยามสำคัญต่างๆ และแบ่งมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

### 4.2.1 คำนิยาม

**4.2.1.1 วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน** สหรัฐอเมริกาได้ให้คำนิยามไว้ หมายถึงวัสดุ สลาร์ ผลิตภัณฑ์ หรือเครื่องใช้ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมากกว่า 1% โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่แร่ใยหินสามารถฟุ้งกระจายได้ง่าย หมายถึง วัสดุที่แตกยุ่ยได้ง่าย แร่ใยหินจึงอาจหลุดและฟุ้งกระจายได้ง่าย เนื่องจากแร่ใยหินยึดหรือผสมกับสารอื่นอย่างหลวมๆ จึงอาจหลุดและฟุ้งกระจายได้ง่ายแม้เพียงใช้มือบดขยี้บ้างแล้ว
2. วัสดุที่เส้นใยหินหลุดและฟุ้งกระจายได้ยาก หมายถึง วัสดุที่แร่ใยหินถูกยึดกับสารอื่นไว้อย่างมั่นคง จึงหลุดออกเป็นอิสระและฟุ้งกระจายได้ยาก นอกจากจะตัด ชัด เจาะ หรือทำให้วัสดุนั้นแตกหัก วัสดุลักษณะนี้ถูกแบ่งย่อยออกเป็นสองกลุ่ม คือ วัสดุที่เส้นใยแร่หินสามารถฟุ้งกระจายได้เมื่อถูกตัด ชัด เลื่อย เช่น กระเบื้องยางปูพื้น ประเก็น เป็นต้น และกลุ่มที่สอง คือ วัสดุที่มีแนวโน้มแตกหักออกเป็นชิ้นเล็กหรือเป็นผงได้ ซึ่งทำให้แร่ใยหินหลุดออกมาได้ง่ายกว่าชนิดที่หนึ่ง เช่น

ผลิตภัณฑ์กระเบื้องซีเมนต์แผ่นเรียบสำหรับทำฝ้าหรือกันห้อง กระเบื้องซีเมนต์มุงหลังคา และท่อน้ำซีเมนต์ เป็นต้น<sup>9</sup>

ประเทศสิงคโปร์ยังกำหนดค่านิยามอื่นๆ ที่สำคัญเกี่ยวกับวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไว้เพิ่มเติมด้วย คือ

**4.2.1.2 งานเกี่ยวกับแร่ใยหิน** หมายถึง งานทุกชนิดที่ต้องมีการรื้อถอนแร่ใยหิน อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ หรืองานที่ต้องสร้าง ซ่อมแซม หรือติดตั้งอาคาร เรือ เครื่องจักร ด้วยวัสดุที่มีแร่ใยหิน เป็นส่วนผสม

**4.2.1.3 บริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน** หมายถึง บริเวณที่ทำงานใดๆ ที่มีการทำงานใดๆ ที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน รวมทั้งการจัดเตรียมสถานที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

**4.2.1.4 ขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน** หมายถึง ขยะทุกชนิดที่เกิดจากการรื้อถอน ซ่อมแซม หรือติดตั้งอาคารหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

## 4.2.2 ขั้นตอนการเตรียมการรื้อถอน ซ่อมแซม อาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

### 4.2.2.1 การระบุพื้นที่บริเวณที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินและการประเมินเบื้องต้น

มาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ได้ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในการประกาศในราชกิจจานุเบกษา กำหนด ประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมซึ่งต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อขอความเห็นชอบจากหน่วยงานหรือ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง<sup>10</sup> แต่การกำหนดโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบ สิ่งแวดล้อมดังกล่าวไม่ได้กำหนดให้กิจการการซ่อมแซม หรือการรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง อาคารต่างๆ ที่อาจ มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชนต้องมีการขออนุญาตจากหน่วยงานและต้องมีการจัดทำรายงาน วิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด การซ่อมแซมและการรื้อถอนอาคารจึงเกิดช่องว่าง ให้ผู้รับเหมาซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่อาจมีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้โดยไม่ต้องทำการวิเคราะห์ ถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือประชาชนทั่วไปซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงควรกำหนดให้การซ่อมแซม

<sup>9</sup> วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์และคณะ, “มาตรการควบคุมและขั้นตอนการรื้อถอนซ่อมแซม อาคารที่มีแร่ใยหิน.” <http://resource.thaihealth.or.th/taxonomy/term/9946> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557), 17-18.

<sup>10</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, พิมพ์ครั้งที่ 2, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2550), 130.

รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ซึ่งมีผลกระทบต่อประชาชนต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือประชาชน หรืออย่างน้อยต้องกำหนดให้มีการสำรวจอาคารที่จะทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนว่ามีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือไม่ เพื่อจะได้กำหนดให้ใช้วิธีการที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานซ่อมแซม รื้อถอนดังกล่าว โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 5 และมาตรา 20(1) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย 2535 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการ ประกาศกำหนดให้ผู้ที่จะซ่อมแซมหรือรื้อถอนอาคารใด ต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์ของอาคารที่จะทำการซ่อมแซมหรือรื้อถอนนั้น ทั้งที่ทราบว่ามีส่วนผสมของแร่ใยหินและที่สงสัยว่าจะมีส่วนผสมของแร่ใยหิน มาให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมตรวจสอบและวิเคราะห์ เพื่อประเมินว่าอาคารดังกล่าวนั้นมีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือไม่ และมีในปริมาณมากน้อยเพียงใด ด้วยวิธีการตรวจสอบที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ โดยอยู่ภายใต้ความยินยอมของผู้ครอบครองหรือเจ้าของอาคารนั้น อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติการกำหนดให้อาคารทุกหลังที่จะทำการซ่อมแซม รื้อถอน ส่งตัวอย่างวัสดุมาตรวจสอบว่ามีส่วนผสมของแร่ใยหินหรือไม่นั้น ย่อมทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงาน หรืออาจมีเครื่องมือและบุคลากรไม่เพียงพอ หรืออาจมีค่าใช้จ่ายมากเกินไปจนเกิดความไม่สะดวกแก่ประชาชนได้ ดังนั้น จากสถิติปริมาณการนำแร่ใยหินเข้ามาใช้ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 นั้น เริ่มลดลงในปี พ.ศ. 2549<sup>11</sup> จึงสันนิษฐานได้ว่าอาคารที่ก่อสร้างขึ้นก่อนปี พ.ศ. 2549 มีโอกาสที่จะใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเป็นจำนวนมาก สมควรกำหนดให้อาคารที่ก่อสร้างขึ้นก่อนปี พ.ศ. 2549 ต้องส่งตัวอย่างวัสดุ ผลิตภัณฑ์ของอาคารที่จะทำการซ่อมแซม รื้อถอน มาตรวจสอบและวิเคราะห์ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน แต่กฎหมายไทยในปัจจุบันไม่ได้กำหนดให้ต้องมีการตรวจสอบวัสดุอาคารที่จะทำการรื้อถอน ซ่อมแซมแต่อย่างใด เจ้าของอาคารจึงสามารถจ้างผู้รับเหมาทั่วไปทำการรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารได้ตามความพอใจ

หลังจากทำการสำรวจวัสดุต่างๆแล้ว ให้บุคคลผู้ทำการสำรวจนั้นจะต้องจัดทำรายงานการสำรวจและผลการวิเคราะห์การตรวจสอบภายในระยะเวลาที่กำหนดเสนอต่อนายจ้างหรือผู้ควบคุมงานซ่อมแซมหรือรื้อถอนอาคาร และการปฏิบัติงานหรือการทำงานเกี่ยวกับอาคารที่มีวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม จะต้องเริ่มต้นหลังจากที่ได้รับรายงานการสำรวจดังกล่าวแล้วเท่านั้น ซึ่งหากการสำรวจพบว่าอาคารนั้นไม่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเท่านั้น จึงจะไม่ต้องปฏิบัติตามวิธีการป้องกันฝุ่นแร่ใยหินจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารดังกล่าวต่อไป

<sup>11</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 1): กระบวนการผลักดันยกเลิกใช้แร่ใยหินของไทย,” <http://thaipublica.org/2014/05/asbestos-has-been-banned-1> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).



#### 4.2.2.2 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

การกำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินนั้น มีแนวคิดที่สามารถให้แร่ใยหินลอยในอากาศแต่ภายในเขตแดนของการทำงานดังกล่าวเท่านั้น และมีเพียงคนที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้เข้าไปในบริเวณดังกล่าวได้ ดังนั้น สำหรับการรื้อถอนแร่ใยหินในอาคาร จะต้องปิดผนึกประตูและหน้าต่างให้มีทางเข้าและทางออกได้ทางเดียวเท่านั้น ส่วนบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินจะต้องแยกออกไปต่างหาก โดยใช้การปิดกั้นหรือแนวกันด้วยแผ่นพลาสติกที่ทึบและสร้างแนวกันเขตจากบริเวณงานบริเวณอื่นด้วย ภายนอกจะต้องแสดงป้ายเตือนในบริเวณใดบริเวณหนึ่งที่มีผู้คนสัญจรไปมา หรือในบริเวณทางเข้าสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินอย่างชัดเจนเพื่อเตือนความเสี่ยงที่อาจสัมผัสแร่ใยหิน โดยเป็นสัญลักษณ์ของรูปภาพและป้ายเตือนดังกล่าวจะต้องยังคงปิดอยู่จนกระทั่งมีการทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานและมีการรับรองว่าสถานที่นั้นปราศจากแร่ใยหินแล้ว<sup>12</sup>

#### 4.2.2.3 การจัดเตรียมบุคคลที่มีความรู้ในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายของประเทศสิงคโปร์ พบว่า ควรมีบุคคลที่มีความรู้ในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินมาดำเนินงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน โดยต้องมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. คนงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินอย่างน้อย 1 คน ต้องได้เข้าร่วมและผ่านการอบรมการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินที่ได้รับการรับรองแล้วไม่น้อยกว่า 12 เดือนก่อนที่จะเริ่มทำงานและอย่างน้อยทุก 12 เดือน หลังจากวันเสร็จสิ้นของการอบรม อบรมเท่าที่ยังทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน บุคคลนั้นอาจเป็นผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารคนใดคนหนึ่ง โดยการอบรมนั้นต้องให้คนที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ได้แก่

- 1.1 ความอันตรายของแร่ใยหินและผลกระทบที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- 1.2 วัสดุ สาร ผลิตภัณฑ์ และสิ่งของเครื่องใช้ที่มีส่วนผสมหรืออาจมีส่วนผสมของแร่ใยหิน

ส่วนผสมของแร่ใยหิน

1.3 งานการดำเนินการหรือการปฏิบัติงานที่อาจมีการสัมผัสแร่ใยหิน และวิธีการป้องกันให้สัมผัสน้อยที่สุดและต้องได้รับการฝึกการทำงานที่ปลอดภัยและวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

<sup>12</sup> Ministry of Manpower, “Occupational Safety & Health Circular : Safety Removal of Asbestos-containing Materials in Buildings,” <http://safety.com.sg/pds/files/pdf/Safe%20Removal%20of%20Asbestos-Containing%20Materials%20in%20Buildings.pdf> (สืบค้นเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2557).

1.4 การใช้ที่เหมาะสม การบำรุงรักษา และ ข้อจำกัดของอุปกรณ์  
การป้องกันเกี่ยวการหายใจ

1.5 วิธีการขจัด และการจัดการขยะแร่ใยหิน

1.6 ข้อกำหนดสำหรับการตรวจสอบสุขภาพ<sup>13</sup>

2. ผู้รับเหมาการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จะต้องเป็นผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรอง และงานรื้อถอนแร่ใยหินทุกอย่างที่จะดำเนินการนั้นจะต้องได้รับการปฏิบัติโดยผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองเท่านั้น<sup>14</sup> แต่ผู้รับเหมาที่ได้รับการรับรองจะต้องแน่ใจว่างานรื้อถอนแร่ใยหินจะไม่เริ่มต้นดำเนินการ เว้นแต่จะมีแผนงานการรื้อถอนแร่ใยหินที่ถูกต้องเตรียมโดยบุคคลผู้เชี่ยวชาญเรื่องแร่ใยหินและดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานนั้นภายใต้การควบคุมของบุคคลผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว<sup>15</sup>

#### 4.2.2.4 การวางแผนงานรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

1. การจัดทำแผนงานการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน  
ผู้รับเหมาจะต้องจัดให้มีการทำจัดเตรียมแผนงานรื้อถอนที่ปลอดภัยสำหรับการรื้อถอนแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินโดยบุคคลผู้เชี่ยวชาญ และแผนงานการรื้อถอนแร่ใยหินนั้นจะต้องมีวิธีการที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ และมีประสิทธิภาพเต็มที่ โดยตามประเทศสิงคโปร์กำหนดให้แผนงานการรื้อถอนนี้จะต้องประกอบไปด้วย

1.1 การคำนึงถึงธรรมชาติและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน  
รื้อถอนแร่ใยหิน

1.2 สถานที่ตั้งที่ทำงานรื้อถอนแร่ใยหินที่แน่นอน

1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหิน

1.4 วิธีการรื้อถอนแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหินและวิธีการปล่อยหรือแพร่กระจายแร่ใยหินออกสู่อากาศจากงานรื้อถอนแร่ใยหินให้น้อยที่สุดและวิธีการปฏิบัติสำหรับเหตุฉุกเฉิน

1.5 ขั้นตอนการขจัดการปนเปื้อน และการจัดการสำหรับการเก็บและทำลายขยะแร่ใยหินหรืออุปกรณ์ที่ปนเปื้อนแร่ใยหินที่มาจากการทำงานรื้อถอนแร่ใยหิน

1.6 การเฝ้าสังเกตระดับแร่ใยหิน ทั้งช่วงเวลาก่อนการเริ่มปฏิบัติงานขณะที่ปฏิบัติงาน และหลังจากการปฏิบัติงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

<sup>13</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 Part III ข้อ 6.

<sup>14</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 Part III ข้อ 13.

<sup>15</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 Part IV ข้อ 15.

ทั้งนี้ผู้รับเหมาที่ปฏิบัติงานรื้อถอน จะต้องปฏิบัติตามแผนงานการรื้อถอนที่จัดทำไว้นี้อย่างเคร่งครัด และจัดให้บุคคลคนทำงานผู้ผ่านการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการรื้อถอนตามที่กล่าวมาข้างต้นเป็นผู้ปฏิบัติงานหรือเป็นผู้ควบคุมงานรื้อถอนแร่ใยหินด้วย<sup>16</sup>

2. การจัดทำข้อสังเกตของการซ่อมแซม รื้อถอน อาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

การจัดทำข้อสังเกตนี้สหรัฐอเมริกาเห็นควรต้องกำหนดให้จัดทำข้อสังเกตของการซ่อมแซม รื้อถอน และปรับปรุงข้อสังเกตในฐานะเป็นสิ่งสำคัญ หากจำนวนผลกระทบของแร่ใยหินเปลี่ยนแปลงไป ก่อนเริ่มงานรื้อถอนแร่ใยหินหรือก่อนกิจกรรมอื่นๆ ดังนั้นต้องกำหนดให้ข้อสังเกตจะต้องรวมถึงข้อดังต่อไปนี้<sup>17</sup>

2.1 ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ของเจ้าของอาคาร และผู้รับเหมางานแร่ใยหิน

2.2 ชนิดของการทำงาน การซ่อมแซมหรือการรื้อถอน

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอาคาร รวมทั้งขนาด จำนวนชั้น อายุ และการใช้งาน

ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

2.4 ขั้นตอนและวิเคราะห์การตรวจการมีอยู่ของแร่ใยหิน

2.5 ประเมินจำนวนวัสดุที่มีส่วนผสมแร่ใยหินที่จะรื้อถอนจากอาคาร โดยประมาณ ตามความยาวของท่อ น้ำ พื้นผิวตามตารางเมตร ตามชิ้นส่วนอื่นของอาคาร นอกจากนี้ต้องประเมินจำนวนแร่ใยหินที่ได้รับผลกระทบที่จะไม่ได้ทำการรื้อถอนก่อนมีการทำลายอาคาร

2.6 แจ้งสถานที่ ที่อยู่ รวมทั้งหมายเลขอาคารหรือชื่ออาคาร และชั้นหมายเลขห้อง (ถ้ามี) ของอาคารที่จะทำการรื้อถอน

2.7 กำหนดตารางวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดของการทำงานเกี่ยวกับการรื้อถอนแร่ใยหินหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น การเตรียมสถานที่ สำหรับงานการซ่อมแซม รื้อถอน ที่จะเริ่มการทำงานในวันอื่นนอกจากวันที่มีอยู่เริ่มแรก ต้องมีเครื่องหมายแสดงว่าเป็นข้อสังเกตเดิมหรือเป็นข้อสังเกตที่ได้รับการแก้ไขใหม่ ซึ่งข้อสังเกตของวันเริ่มต้นวันใหม่ ต้องปฏิบัติดังนี้

2.7.1 ในกรณีเวลาที่รื้อถอนแร่ใยหิน หรือขั้นตอนทำลายที่จะเริ่มหลังจากวันเริ่มเดิมที่กำหนดไว้ ให้แจ้งวันเริ่มใหม่โดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ก่อนวันเริ่มเดิม และให้เขียนข้อสังเกตของวันเริ่มวันใหม่ให้เร็วที่สุดและต้องให้ไม่ช้ากว่าวันเริ่ม

<sup>16</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulation 2014 Part IV ข้อ 16.

<sup>17</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (b)(4).

2.7.2 ในกรณีขั้นตอนการซ่อมแซม รื้อถอนหรือขั้นตอนการทำลาย จะเริ่มเร็วกว่าวันเริ่มเดิม ให้เขียนข้อสังเกตของวันเริ่มใหม่อย่างน้อย 10 วัน ก่อนเริ่มวันทำงาน

2.8 เขียนแผนงานการซ่อมแซมหรือการรื้อถอนที่จะปฏิบัติ รวมทั้งเทคนิคที่จะใช้และระบุชิ้นส่วนของอาคารที่จะได้รับผลกระทบ

2.9 เขียนการฝึกฝนงานและการควบคุมทางวิศวกรรมที่ใช้ปฏิบัติ รวมทั้งขั้นตอนการควบคุมการส่งของเสียไปกำจัด

2.10 ระบุชื่อและสถานที่ที่จะทำการกำจัดขยะของเสียที่ขยะแร่ใยหิน จะถูกกำจัด

2.11 ชื่อ หัวข้อ และผู้มีอำนาจของรัฐหรือตัวแทนรัฐที่มีคำสั่งรื้อถอน วันที่มีคำสั่งให้รื้อถอน และวันที่คำสั่งรื้อถอนเริ่มต้น และสำเนาคำสั่งดังกล่าวไว้ในข้อสังเกต

2.12 สำหรับการซ่อมแซมหรือรื้อถอนที่เร่งด่วน ต้องเขียนความเร่งด่วน นั้นไว้ และอธิบายว่ากรณีดังกล่าวจะมีสาเหตุจากสภาพความไม่ปลอดภัยอย่างไร หรือสาเหตุจากเครื่องมือชำรุดหรือเป็นสาเหตุจากภาวะทางการเงิน

2.13 ลักษณะของขั้นตอนในกรณีพบวัสดุแร่ใยหินอย่างคาดไม่ถึงหรือกรณีที่วัสดุแร่ใยหินถูกบด ขยี้ กลายเป็นฝุ่น

2.14 ระบุชื่อ ที่อยู่ ของผู้ขนย้ายขยะแร่ใยหิน

#### 4.2.3 ขั้นตอนการป้องกันการฟุ้งกระจายและการระบายฝุ่นแร่ใยหินระหว่างการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

##### 4.2.3.1 การเคลื่อนย้ายวัสดุแร่ใยหินออกจากอาคารที่จะรื้อถอน

1. ตามขั้นตอนการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินของสหรัฐอเมริกา นั้น ก่อนจะทำกิจกรรมใดๆ ที่จะรบกวนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจะต้องเคลื่อนย้ายวัสดุเหล่านั้นออกจากอาคารที่จะทำการรื้อถอน มีบางกรณีที่ไม่ต้องเคลื่อนย้ายก่อนการรื้อถอน ได้แก่

1.1 แร่ใยหินชนิดไม่ฟุ้งกระจาย

1.2 กรณีที่ชิ้นส่วนของอาคารนั้น หุ้มไว้ด้วยคอนกรีต และเปียกอยู่ตลอดเวลาที่ทำการรื้อถอน

1.3 กรณีที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ด้วยการตรวจสอบ ดังนั้นจึงไม่สามารถพบได้จนกว่าจะมีการเริ่มรื้อถอนและพบได้จากการรื้อถอนนั่นเอง ถ้าไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างปลอดภัย วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่พบและเศษวัสดุแร่ใยหินนั้น จะต้องได้รับการปฏิบัติเหมือนเป็นขยะวัสดุแร่ใยหินและต้องทำให้เปียกอย่างเพียงพอตลอดเวลาจนกว่าจะได้รับการกำจัด

1.4 เป็นชนิดที่ไม่ฟุ้งกระจายและจะกลายเป็นฝุ่นได้น้อย<sup>18</sup>

2. ในกรณีที่อาคารถูกคลุมหรือเคลือบด้วยแร่ใยหิน หรือในเวลาที่ยาสกัดที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินถูกถอนออกจากอาคารในขณะที่มันยังคงอยู่ในอาคาร ไม่สามารถเคลื่อนย้ายวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินออกจากอาคารได้ก่อนเริ่มต้นการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน ให้ทำให้แร่ใยหินนั้นถูกรบกววนให้น้อยที่สุด กล่าวคือ

2.1 ทำให้แร่ใยหินที่พบระหว่างขั้นตอนการตัดหรือการทำให้เคลื่อนเป็ยกอย่างพอดี

2.2 ระวังการนำลงสู่พื้นหรือระดับพื้น ห้ามโยน เขวี้ยง ที่ทำให้ทำลายหรือรบกวนแร่ใยหิน<sup>19</sup>

#### 4.2.3.2 วิธีการลดการฟุ้งกระจายหรือการแพร่กระจายของฝุ่นแร่ใยหิน

วิธีการลดการฟุ้งกระจายหรือแพร่กระจายของฝุ่นแร่ใยหินที่เป็นมาตรการทางกฎหมายของสหรัฐอเมริกาและประเทศสิงคโปร์ คือ

##### 1. วิธีการแบบเปียก

วิธีการแบบเปียก หมายถึง การใช้น้ำยาทำให้ทั้งหมดของแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเปียกหรือชุ่มไปด้วยน้ำ หรือการพ่นน้ำยาบนแร่ใยหินหรือวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน แต่ต้องไม่ใช่การใช้เครื่องพ่นน้ำที่มีแรงดันสูง<sup>20</sup>

##### 2. การควบคุมทางวิศวกรรม

การติดตั้งระบบระบายอากาศที่มีความสามารถในการดักจับแร่ใยหินทางอากาศ รวมทั้งทำความสะอาดอากาศด้วยเครื่องกรองโดยเฉพาะที่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งระบบระบายอากาศนี้ จะต้องได้รับการดูแลรักษาเป็นประจำและมีการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ<sup>21</sup>

3. วิธีความปลอดภัยหรือวิธีทำงานที่เหมาะสมวิธีอื่นหรือการปฏิบัติงานที่มีจุดประสงค์ลดการปล่อยแร่ใยหินให้น้อยที่สุด

เช่น การห่อวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ได้จากการซ่อมแซม หรือรื้อถอนไว้อย่างแน่นหนาและไม่สามารถมีฝุ่นหรือของเหลวรั่วไหลออกมาได้ ห้ามวางขยะแร่ใยหินทิ้งไว้กับพื้นในสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินเพราะอาจทำให้ยังแตกหักหรือกระทบกันได้ง่าย จนทำให้

<sup>18</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (c)(1).

<sup>19</sup> National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant ข้อ 61.145 (c)(2).

<sup>20</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part II ข้อ 9 (4).

<sup>21</sup> เรื่องเดียวกัน

เกิดฝุ่นแร่ใยหินเพิ่มขึ้นอีก<sup>22</sup> ปิดกั้นบริเวณงานที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน และรักษาแรงดันในบริเวณงานแร่ใยหิน การกำจัดขยะแร่ใยหินที่ถูกต้องเหมาะสม กรองน้ำที่ปะปนแร่ใยหินผ่านเครื่องกรองโดยเฉพาะที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นต้น<sup>23</sup>

#### 4. สำหรับวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ถูกรื้อถอนต้องปฏิบัติดังนี้

4.1 ต้องทำให้เปียกอย่างพอดีและยังคงเปียกอยู่จนกว่าจะถูกเก็บและนำไปกำจัด

4.2 ต้องนำลงสู่พื้นหรือระดับพื้นด้วยความระมัดระวัง ห้ามโยน เขวี้ยง ที่เป็นการทำลายหรือรบกวนแร่ใยหิน

4.3 ต้องขนย้ายวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมาบนพื้นดินโดยรางที่ไม่มี การรั่วไหลหรือภาชนะ ถ้าการขนย้ายนั้นสูงจากพื้นมากกว่า 50 เมตร

4.4 ต้องเคลื่อนย้ายขึ้นส่วนของอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน เป็นกลุ่มหรือเป็นส่วนให้มากที่สุด

### 4.2.4 ขั้นตอนหลังจากการรื้อถอนวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

#### 4.2.4.1 การกำจัดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เกิดจากการซ่อมแซม รื้อ

##### ถอนอาคาร

เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน ต้องปฏิบัติตามวิธีของประเทศสิงคโปร์ด้วยวิธีดังต่อไปนี้

1. ต้องควบคุมไม่ให้ขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินปะปนกับวัสดุอื่นๆ ต้องแยกออกจากกันและทำให้ขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นเปียก ห้ามกวาดในขณะแห้ง<sup>24</sup> หลังจากนั้น ผนังขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไว้ในหีบห่อหรือภาชนะที่ไม่อาจรั่วไหลได้ในขณะที่ ขยะนั้นเปียกอยู่ ทั้งนี้ต้องปราศจากการรบกวนหรือการทำลายขยะดังกล่าวด้วย ภายนอกของหีบห่อหรือ ภาชนะที่บรรจุขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้น ต้องปิดป้ายบนหีบห่อหรือภาชนะดังกล่าว เพื่อเตือนถึงอันตรายจากการสัมผัส โดยป้ายเตือนต้องมีอักษรในขนาดที่เหมาะสม สามารถอ่าน เห็นได้ง่ายและชัดเจนและควรกำหนดให้มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้ คือ

<sup>22</sup> Ministry of Manpower, อ้างแล้ว, เจริญธรรมที่ 12.

<sup>23</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part II ข้อ 9 (3).

<sup>24</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่3): การรื้อถอนแร่ใยหินอย่างปลอดภัย,” <http://thaipublica.org/2014/06/asbestos-has-been-banned-3/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

- 1) ชื่อของขยะที่อยู่ในหีบห่อหรือภาชนะนั้น
- 2) สถานที่แหล่งกำเนิดของขยะนั้น
- 3) ข้อความเตือนอันตรายของการสัมผัสขยะแร่ใยหินนั้น<sup>25</sup>

2. มาตรการในการเคลื่อนย้ายหีบห่อหรือภาชนะที่บรรจุวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินซึ่งเป็นขยะอันตราย ออกจากอาคารที่ทำการซ่อมแซม รื้อถอน หีบห่อหรือภาชนะดังกล่าว จะต้องได้รับการจัดสิ่งปนเปื้อนภายนอกอย่างเหมาะสมก่อนที่จะนำออกมาจากบริเวณงานแร่ใยหิน เมื่อมีการขนย้ายออกมาแล้วควรกำหนดให้มีเครื่องหมายลักษณะเฉพาะบนพาหนะที่ใช้เคลื่อนย้ายขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนด้วย<sup>26</sup> และขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจะต้องถูกทำลายโดยถือว่าเป็นขยะประเภทเดียวกับขยะอันตราย จึงต้องถูกกำจัดให้เร็วที่สุดด้วยวิธีการที่ไม่เป็นต้นเหตุของความเสียดต่ความปลอดภัยหรือต่อสุขภาพของประชาชน<sup>27</sup> เช่น การกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ ซึ่งต้องทำในพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามที่กำหนดไว้โดยเฉพาะ และห้ามใช้วิธีการกำจัดด้วยการเผา เพราะจะทำให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งและแพร่กระจายในอากาศได้ง่าย<sup>28</sup>

มาตรการในการเคลื่อนย้ายขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินออกไปกำจัดในสถานที่กำจัดขยะอันตรายนั้น ควรเคลื่อนย้ายในปริมาณมาก ควบคุมให้หีบห่อหรือภาชนะที่บรรจุขยะนั้นปิดผนึกไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินหรือเส้นใยหินเล็ดลอดออกมาขณะการเคลื่อนย้าย<sup>29</sup> และตามบทบัญญัติของสหรัฐอเมริกา เพื่อการตรวจสอบการเคลื่อนย้ายขยะอันตรายไปกำจัดในสถานที่ที่เหมาะสม ยังควรต้องกำหนดให้มีการบันทึกการส่งขยะและจัดทำสำเนาของบันทึกดังกล่าวส่งไปยังเจ้าของสถานที่กำจัดขยะเมื่อมีการส่งขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปยังสถานที่กำจัดขยะนั้นด้วย บันทึกดังกล่าวควรกำหนดให้มีข้อมูลดังต่อไปนี้ ได้แก่

<sup>25</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part III ข้อ 12 (2)(3).

<sup>26</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part III ข้อ 10(2).

<sup>27</sup> Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 Part III ข้อ 12 (4)(5).

<sup>28</sup> THAIPUBLICA, “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่3): การรื้อถอนแร่ใยหินอย่างปลอดภัย,” <http://thaipublica.org/2014/06/asbestos-has-been-banned-3/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

<sup>29</sup> Asbestos - hazards and safe practices for clean up after earthquake <http://www.who.int/hac/crises/chn/asbestos/en> (accessed February 26, 2015).

- ของแร่ใยหิน
- 1) ชื่อและที่อยู่ของผู้เป็นเจ้าของแหล่งกำเนิดขยะวัสดุที่มีส่วนผสม
  - 2) ปริมาณขยะที่เคลื่อนย้ายไปเพื่อกำจัดที่สถานที่กำจัดขยะอันตราย
  - 3) วัน เดือน ปี ที่ส่งขยะไปยังสถานที่กำจัดขยะอันตราย
  - 4) ชื่อและที่อยู่ของผู้เป็นเจ้าของสถานที่กำจัดขยะอันตราย
  - 5) ชื่อ ที่อยู่ และลักษณะทางกายภาพของสถานที่กำจัดขยะอันตราย
  - 6) หนังสือรับรองว่าวัสดุที่ส่งไปกำจัดนั้นได้ถูกจัด บรรจุ และมีการปิดป้ายเครื่องหมายถูกต้องตามที่กำหนด

ปัจจุบันมีประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ที่ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20(1) และมาตรา 44(1) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดหลักเกณฑ์การบรรจุของเสียอันตรายในภาชนะที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงไม่ทำปฏิกิริยากับของเสียอันตรายที่บรรจุอยู่<sup>30</sup> การจัดทำบัญชีเพื่อระบุปริมาณของเสียอันตราย<sup>31</sup> ระบบเอกสารเพื่อระบุตัวผู้ขนส่งของเสียอันตรายที่กำหนดให้ต้องแจ้งเพื่อขอมีเลขประจำตัว 13 หลัก เพื่อใช้ในการตรวจสอบในระบบเอกสารที่สร้างขึ้น และระบบการทำเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตรายที่ต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขนส่ง สถานที่รับกำจัดของเสียอันตราย เป็นต้น และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารใบกำกับที่จัดทำขึ้นด้วย<sup>32</sup> ซึ่งเมื่อเทียบกับมาตรฐานของต่างประเทศตามที่ศึกษามาแล้วนั้น หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศฉบับนี้มีมาตรฐานเพียงพอตามมาตรฐานทั่วไปที่จะต้องปฏิบัติตามของเสียอันตรายในการนำไปกำจัดแล้ว ประกาศดังกล่าวจึงสามารถนำมาใช้บังคับกับขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ได้จากการรื้อถอนให้เหมาะสมด้วย

3. สำหรับการซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่ไม่ได้มีการขนย้ายวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินออกจากอาคารก่อนการทำลายอาคาร ตามมาตรการทางกฎหมายของสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้แล้ว ควรกำหนดให้ทำให้ขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นเปียกอยู่ตลอดเวลาที่ทำการจัดการ และเคลื่อนย้ายออกจากอาคารหลังเสร็จการทำงานไปยังสถานที่กำจัดขยะอันตราย

<sup>30</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 5(2)

<sup>31</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 5(1)

<sup>32</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ข้อ 7



4. กรณีเป็นวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่ฟุ้งกระจายก็ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ นี้

#### 4.2.4.2 การปล่อยอากาศจากสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินสู่บรรยากาศ

การปล่อยอากาศจากสถานที่ทำงานแร่ใยหินสู่บรรยากาศต้องปล่อยอากาศที่ปราศจากฝุ่นแร่ใยหินด้วยการเปียกเพื่อไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจาย หรือด้วยการทำความสะอาดฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนแร่ใยหินก่อนมีการปล่อยออกสู่บรรยากาศ ซึ่งจากที่ได้ทำการศึกษามาแล้วว่าฝุ่นแร่ใยหินนั้นไม่มีปริมาณความเข้มข้นที่ปลอดภัยที่แน่นอน แต่หากจะกำหนดให้สามารถปล่อยปริมาณความเข้มข้นของแร่ใยหินเป็นศูนย์นั้นคงไม่อาจเป็นไปได้ ดังนั้น จึงควรกำหนดให้สามารถปล่อยฝุ่นแร่ใยหินสู่บรรยากาศภายนอกได้เพียง 0.1 ลูกบาศก์เซนติเมตรเท่านั้น<sup>33</sup> ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547

#### 4.2.4.3 การทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน

จากการศึกษาตามบทบัญญัติกฎหมายเกี่ยวกับการรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินและคู่มือแนะนำความปลอดภัยในการรื้อถอนอาคารดังกล่าวของกระทรวงแรงงาน ประเทศสิงคโปร์ ควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินมาปฏิบัติ โดยกำหนดให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้มีการทำความสะอาดด้วยการขจัดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรทั้งหมดที่อยู่ในบริเวณงานแร่ใยหิน ไม่ว่าจะวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรเหล่านั้นจะได้ถูกนำมาใช้ในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินหรือไม่ก็ตาม ด้วยวิธีการใช้น้ำล้างหรือด้วยเครื่องดูดฝุ่นที่สามารถกรองอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ทั้งนี้การทำความสะอาดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรดังกล่าวจะต้องถูกทำความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นแร่ใยหินก่อนถูกนำออกมาจากบริเวณงานแร่ใยหินด้วย<sup>34</sup>

<sup>33</sup> คำพร ชูระเจน, “การคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานสำหรับกิจการที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556), 208.

<sup>34</sup> Ministry of Manpower, “Occupational Safety & Health Circular : Safety Removal of Asbestos-containing Materials in Buildings,” <http://safety.com.sg/pds/files/pdf/Safe%20Removal%20of%20Asbestos-Containing%20Materials%20in%20Buildings.pdf> (accessed December 25, 2014), 166.

2. ต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดบุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินทุกชนิดหรือบุคคลที่เข้าไปในบริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินก่อนออกจากบริเวณงานแร่ใยหิน ด้วยการล้างหรือดูดฝุ่นจากเครื่องแต่งตัวและอุปกรณ์ป้องกันตนของบุคคลเหล่านั้นทันทีหลังจากปฏิบัติงาน
3. กำหนดให้มีการล้างและทำความสะอาดพื้นที่ที่ทำงานแร่ใยหินและพื้นที่ทั้งหมดที่อาจปนเปื้อนฝุ่นแร่ใยหินด้วยเครื่องดูดฝุ่นที่สามารถกรองอากาศได้มีประสิทธิภาพสูง กล่าวคือ ต้องรวมทั้งทางเข้างานแร่ใยหิน แผ่นพลาสติกหรือสิ่งทีนำมาเป็นเขตกันแนวพื้นที่งานแร่ใยหินออกจากพื้นที่อื่นๆ และแผ่นรองพื้นในบริเวณงานต่างๆที่อาจปนเปื้อนฝุ่นแร่ใยหินด้วย<sup>35</sup>
4. การทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และพื้นที่ที่ทำงานแร่ใยหินนั้น เพื่อไม่ให้มีการสะสมของฝุ่นแร่ใยหินมีปริมาณมากจนยากต่อการทำความสะอาด ควรกำหนดให้ต้องมีการทำความสะอาดหลังจากเสร็จสิ้นการทำงานในแต่ละวัน

#### 4.2.5 การควบคุมและตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามมาตรการทางกฎหมาย ในการป้องกันและควบคุมปัญหาที่เกิดจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

หากได้นำมาตรฐานการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ที่ศึกษาจากต่างประเทศที่เหมาะสมข้างต้นมากำหนดไว้เป็นมาตรการทางกฎหมาย โดยออกเป็นกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 5 และ มาตรา 8(11) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ที่ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน เคลื่อนย้าย ใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารแล้ว พระราชบัญญัติฉบับนี้ กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการบังคับการให้เป็นไปตามกฎหมาย เช่น มีหน้าที่พิจารณาการออกใบอนุญาตในการก่อสร้าง ดัดแปลง เคลื่อนย้าย หรือรื้อถอนอาคาร พร้อมทั้งติดตามตรวจสอบว่ามีการปฏิบัติตามเงื่อนไขในกฎหมายหรือไม่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความมั่นคงปลอดภัยของอาคาร หรือการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง<sup>36</sup> ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบและติดตามผลในการปฏิบัติงานให้เป็นไปอย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด ได้แก่ เจ้าพนักงานฝ่ายปกครองท้องถิ่นในเขตกรุงเทพมหานคร คือ ผู้ว่าราชการจังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งก็จะมอบอำนาจให้ผู้อำนวยการเขตหรือผู้อำนวยการสำนักโยธาเป็นผู้กำกับ

<sup>35</sup> Ministry of Manpower, “Occupational Safety & Health Circular : Safety Removal of Asbestos-containing Materials in Buildings,”, 166.

<sup>36</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, 597.

ดูแลและตรวจสอบการดังกล่าว<sup>37</sup> ในส่วนเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล ได้แก่ นายกเทศมนตรี และนายกองค์การบริหารส่วนตำบล ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติที่เจ้าพนักงานฝ่ายปกครองท้องถิ่นจะบังคับการให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติฉบับนี้นั้น เจ้าพนักงานฝ่ายปกครองท้องถิ่นจะมอบหมายให้นายช่าง ซึ่งเป็นข้าราชการหรือพนักงานของราชการส่วนท้องถิ่นที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแต่งตั้ง หรือวิศวกรหรือสถาปนิกที่อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมืองแต่งตั้ง<sup>38</sup> มีอำนาจเข้าไปในบริเวณที่มีการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร เพื่อตรวจสอบว่าได้มีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้หรือไม่ และมีอำนาจสอบถามข้อเท็จจริงหรือสั่งให้แสดงเอกสารหรือหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้องจากบุคคลที่อยู่หรือทำงานในสถานที่นั้น<sup>39</sup> เพื่อรายงานการกระทำที่ฝ่าฝืนนั้นให้เจ้าพนักงานฝ่ายปกครองท้องถิ่นที่มีอำนาจทราบและดำเนินการต่อไป

ดังนั้นในการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนายช่างจึงมีอำนาจเข้าไปบริเวณที่ทำการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารเพื่อตรวจสอบและรายงานเจ้าพนักงานท้องถิ่นว่าได้มีการปฏิบัติตามมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจายหรือไม่ เช่น ได้มีการกำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินออกจากบริเวณงานอื่นๆ หรือไม่ แล้วในระหว่างการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินได้ปฏิบัติตามขั้นตอนการป้องกันการฟุ้งกระจายและมีกระบายฝุ่นแร่ใยหินตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งมีอำนาจตรวจสอบจากบุคคลที่เป็นผู้ควบคุมงานเกี่ยวกับเอกสารต่างๆ เช่น แผนงานการซ่อมแซมหรือแผนงานการรื้อถอนอาคาร รวมทั้งข้อสังเกตของแผนงานนั้นๆ ด้วย หรือเอกสารที่เป็นหลักฐานว่ามีบุคคลที่ผ่านการอบรมความรู้เรื่องการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินเป็นผู้ดำเนินการหรือควบคุมการทำงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินอยู่หรือไม่ เป็นต้น นอกจากนี้เมื่อการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารดังกล่าวเสร็จสิ้นลง หากมีเหตุอันควรสงสัยว่าอาคารใดซึ่งได้ซ่อมแซม รื้อถอนเสร็จแล้วนั้น ได้กระทำขึ้นโดยฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ นายช่าง

---

<sup>37</sup> สวัสดิ์ เอกพานิช, “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555), 82.

<sup>38</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 4

<sup>39</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 53.

มีอำนาจเข้าไปตรวจอาคารและบริเวณที่ตั้งอาคารนั้นและมีอำนาจสอบถามข้อเท็จจริงหรือสั่งให้แสดงเอกสารหรือหลักฐานอื่นที่เกี่ยวข้องจากบุคคลที่อยู่หรือทำงานในสถานที่นั้นได้<sup>40</sup> ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันว่าหลังจากปฏิบัติงานเสร็จแล้ว ผู้ควบคุมงานทำความสะอาดพื้นที่บริเวณงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินจนปราศจากฝุ่นแร่ใยหินจนไม่เกิดอันตรายต่อผู้อื่นเรียบร้อยแล้ว

#### 4.3 ความรับผิดชอบตามกฎหมายจากความเสียหายที่เกิดจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

##### 4.3.1 ความรับผิดชอบทางแพ่ง

##### 4.3.1.1 ความรับผิดชอบทางแพ่งตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

การเกิดโรคมะเร็งปอดและโรคอื่นๆ เกี่ยวกับปอดจากแร่ใยหินนั้น กว่าอาการของโรคจะปรากฏต้องใช้เวลาในการฟักตัวยาวนาน อาจใช้เวลาถึง 10-20 ปี ทำให้ผู้ป่วยลืมนึกไปว่าเคยมีการสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินมาก่อน และแพทย์ก็ไม่อาจทราบถึงข้อมูลดังกล่าวได้ เพราะนอกจากมาตรการทางกฎหมายไทยในปัจจุบันไม่มีมาตรการเกี่ยวกับการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินไว้โดยเฉพาะแล้ว ก็ยังไม่มีหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ทางการแพทย์ต้องสอบถามและบันทึกประวัติการทำงานของผู้ป่วยย้อนหลังเป็นเวลาหลายปีเพื่อเก็บเป็นข้อมูลเพื่อวินิจฉัยโรคที่อาจเกิดจากการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินด้วยเช่นกัน ดังนั้นหากนำมาตราทางกฎหมายที่เกี่ยวกับการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมาใช้บังคับแล้ว มีการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายทำให้ผู้อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหินได้รับการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินแล้ว ผู้ป่วยที่ถูกทำลายละเมียดจะไม่อาจทราบว่าตนสามารถเรียกร้องให้ผู้กระทำละเมียดชดใช้ค่าสินไหมทดแทนแก่ตนได้ เนื่องจากไม่ทราบว่าเคยมีการกระทำละเมียดกับตน

แต่หากมีการบันทึกทะเบียนข้อมูลประวัติผู้ป่วยไว้ และเก็บรักษาไว้ระยะเวลาหนึ่ง เวลานานพอสมควร การวินิจฉัยของแพทย์ก็จะทราบได้ว่าโรคเกี่ยวกับปอดนั้นเกิดขึ้นเพราะเคยสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินหรือไม่ ส่งผลให้ผู้ป่วยที่ถูกทำลายละเมียดมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ดำเนินงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ผู้กระทำละเมียด ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนตามมาตรา 420 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้ ซึ่งหากผู้ก่อความเสียหายไม่ยอมรับถึงการกระทำของตน หรือไม่ยอมชดใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้น วิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งการเยียวยาความเสียหายที่เกิดขึ้น คือ การนำคดีขึ้นสู่การพิจารณาพิพากษาในชั้นศาล อย่างไรก็ตามผู้เสียหายจะต้องนำคดีของตนมาฟ้องร้องภายในกำหนด

<sup>40</sup> พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มาตรา 54.

อายุความละเมิด<sup>41</sup> ตามมาตรา 448 คือ ภายในหนึ่งปี นับแต่วันที่ผู้ต้องเสียหายรู้ถึงการละเมิดและรู้ตัวผู้จะพึงต้องใช้ค่าสินไหมทดแทนหรือภายในสิบปี นับแต่วันทำละเมิด<sup>42</sup> ดังนั้นเมื่อนำอายุความตามมาตรา 448 มาใช้กับคดีสิ่งแวดล้อม ก็จะหมายความว่า อายุความจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ผู้เสียหายรู้ถึงการละเมิด ซึ่งการละเมิดหมายถึง วันที่มีการละเมิดเกิดขึ้นครบถ้วนทุกองค์ประกอบของหลักตามมาตรา 96 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งการก่อให้เกิดมลพิษหรือการรั่วไหลการแพร่กระจายของมลพิษนั้นจะต้องมีความเสียหายเกิดขึ้นแก่ผู้เสียหายด้วย<sup>43</sup> กล่าวคือ ผู้เสียหายหนีจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จะต้องเป็นเหตุให้ผู้ผู้อื่นได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย สุขภาพ อนามัย ดังนั้นหากผู้เสียหายรู้ข้อเท็จจริงที่เป็นเหตุการณ์ของการก่อให้เกิดมลพิษนั้นแล้ว เมื่อผู้เสียหายได้รับมลพิษหรือผู้เสียหายเข้าสู่ร่างกายเมื่อใด ย่อมถือว่าเป็นการกระทำความผิดตามมาตรา 96 แล้ว ฉะนั้นอายุความจึงต้องเริ่มนับตั้งแต่วันดังกล่าวเป็นต้นไป<sup>44</sup>

แต่ในคดีสิ่งแวดล้อม การใช้อายุความละเมิดย่อมไม่มีความเหมาะสม เพราะหลักกฎหมายละเมิดใช้บังคับสำหรับในคดีละเมิดต่างๆ ไปทุกชนิดที่สามารถเห็นความเสียหายได้ทันที แต่ลักษณะของการละเมิดในคดีสิ่งแวดล้อมย่อมมีความแตกต่างจากลักษณะของคดีละเมิดต่างๆ ไปอยู่หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเสียหายที่เกิดในคดีสิ่งแวดล้อม ย่อมมีทั้งความเสียหายที่ส่งผลกระทบต่อผู้เสียหายในลักษณะที่เป็นอันตรายฉับพลัน และมีทั้งกรณีของความเสียหายที่ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อร่างกายอย่างเฉียบพลัน แต่ความเสียหายในลักษณะนี้จะค่อยๆ สะสมอยู่ในร่างกายของผู้เสียหายโดยที่มิได้แสดงอาการทางกายภาพแต่อย่างใด ซึ่งผลกระทบในลักษณะนี้จะสะสมอยู่ในร่างกายในลักษณะที่ค่อยเป็นค่อยไปแบบช้าๆ จนในที่สุดจึงจะส่งผลกระทบเป็นความเสียหายทางกายภาพออกมาอย่างเฉียบพลันทันที และความเสียหายที่แฝงเร้นอยู่ในร่างกายนี้ อาจเพิ่งปรากฏอาการเจ็บป่วยออกมาภายหลังจากที่ติรับสารพิษนั้นไปแล้วเป็นเวลากว่า 10-20 ปีก็เป็นได้ ดังนั้นเมื่อกฎหมายอายุความละเมิดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้กำหนดอายุความในการฟ้องร้องคดีขึ้นสูงไว้เพียง 10 ปี จึงทำให้กรณีจะเรียกร้องให้ใช้ค่าสินไหมทดแทนเพื่อการละเมิดนี้ขาดอายุความไปแล้ว<sup>45</sup> โรคมะเร็งปอดและโรคอื่นๆ เกี่ยวกับปอดที่เกิดจากแร่ใยหินก็เช่นกัน กล่าวคือ เมื่อได้รับฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกาย

<sup>41</sup> วรมน หวังพินิจกุล, “อายุความการใช้สิทธิเรียกร้องค่าเสียหายทางแพ่งในคดีสิ่งแวดล้อม”, (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553), 129.

<sup>42</sup> ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 448 วรรค 1.

<sup>43</sup> วรมน หวังพินิจกุล, “อายุความการใช้สิทธิเรียกร้องค่าเสียหายทางแพ่งในคดีสิ่งแวดล้อม”, 55.

<sup>44</sup> เรื่องเดียวกัน, 55.

<sup>45</sup> เรื่องเดียวกัน, 130-131.

เส้นใยหินจะสะสมในร่างกายอยู่ที่บริเวณปอด และสร้างกลไกที่ทำให้เกิดความผิดปกติของปอดอย่างช้าๆ ซึ่งจะใช้เวลานานและอาจใช้เวลานานถึง 10- 20 ปี กว่าจะปรากฏอาการของโรค จนเกิดเป็นอันตรายต่อสุขภาพในที่สุด ดังนั้นเมื่อผู้ป่วยทราบอาการของโรคที่เกิดจากการกระทำละเมิดเมื่อพ้น 10 ปี นับแต่วันทำละเมิดแล้ว แม้จะถูกทำละเมิดโดยที่ผู้เสียหายไม่ทราบสิ่งที่เกิดขึ้นกับตนเองก็ตาม ก็ไม่อาจฟ้องร้องเรียกค่าสินไหมทดแทนจากผู้ดำเนินงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารดังกล่าวได้แล้ว เนื่องจากถือว่าคดีขาดอายุความ จึงไม่อาจเยียวยาผู้ป่วยจากการกระทำละเมิดได้

#### 4.3.1.2 ความรับผิดทางแพ่งตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มีบทบัญญัติที่ให้ผู้ได้รับความเสียหายในคดีสิ่งแวดล้อมมีทางเลือกในการฟ้องเรียกค่าเสียหายเพิ่มขึ้น นอกจากอาศัยการฟ้องร้องในหลักละเมิดตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พร้อมทั้งเป็นการลดภาระการพิสูจน์ของผู้เสียหายในเรื่องการจงใจหรือประมาทเลินเล่อของจำเลยอีกด้วย<sup>46</sup> กล่าวคือ ในมาตรา 96 ได้เพิ่มหลักการที่ให้จำเลยในคดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต้องรับผิดแม้ไม่ได้จงใจหรือไม่ได้ประมาทเลินเล่อ ในขณะที่ตามหลักเรื่องละเมิดในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์นั้น จำเลยต้องรับผิดก็ต่อเมื่อจงใจหรือประมาทเลินเล่อเท่านั้น ดังนั้นหากใช้กฎหมายเรื่องละเมิดฟ้องผู้ทำละเมิดด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว หากว่าโจทก์ไม่สามารถพิสูจน์ให้ศาลเห็นได้ว่าจำเลยจงใจหรือประมาทเลินเล่อแล้ว จำเลยก็จะไม่ต้องรับผิด แต่ตามหลักการเรื่องความรับผิดทางแพ่งอย่างเคร่งครัดที่กำหนดไว้ในมาตรา 96 นี้ แม้โจทก์ไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าจำเลยจงใจหรือประมาทเลินเล่อ จำเลยก็ยังต้องรับผิดชดใช้ค่าสินไหมทดแทนอยู่ โดยโจทก์มีหน้าที่ต้องพิสูจน์ว่ามีมลพิษรั่วไหลออกมาจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่จำเลยเป็นเจ้าของ และความเสียหายเกิดจากมลพิษดังกล่าวนั้น อย่างไรก็ตาม มาตรา 96 ไม่ได้กำหนดหลักการเรื่องอายุความเรียกค่าเสียหายไว้ จึงต้องนำหลักการตามที่ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ<sup>47</sup> ทำให้ลดภาระการพิสูจน์ตามมาตรา 96 ในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนของผู้ป่วยที่ถูกละเมิดจากการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ต้องพิสูจน์ว่ามีอาการกระทำโดยจงใจหรือไม่ประมาทเลินเล่อหรือไม่ แต่อย่างไรก็ตามยังต้องใช้อายุความฟ้องร้องคดีเรียกค่าสินไหมทดแทนตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 448 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ทำให้อาจเกิดปัญหาเรื่องขาดอายุความฟ้องร้องดังที่กล่าวมาข้างต้น

<sup>46</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*, 554.

<sup>47</sup> ดร.ชัชชม อรรถกัญญา, “การเรียกค่าเสียหายทางแพ่งในคดีสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาคดีคลิตี้,” *วารสารอัยการ*, ฉ. 22 (เมษายน-มิถุนายน 2552): 124.

### 4.3.2 ความรับผิดตามกฎหมายอื่น

#### 4.3.2.1 ความรับผิดตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ในอาคารที่มีอยู่แล้วในเวลา  
ที่แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ยังสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายหากได้รับอนุญาตจากกรมโรงงาน  
อุตสาหกรรมนั้น หากมีการกำหนดให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ 4 แล้ว  
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18(4) เพียงแต่กำหนดว่า วัตถุอันตรายประเภทที่ 4 นั้น  
หากผู้ใดนำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองจะมีความรับผิดตามกฎหมาย ไม่ได้กำหนดความรับผิด  
เรื่องปริมาณการใช้ที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ อนามัยของมนุษย์ไว้แต่อย่างใด ดังนั้นแล้วหากมี  
การซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินกระจายสู่ภายนอกเป็นอันตรายต่อผู้ที่อาศัย  
อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยไม่มีหลักเกณฑ์การควบคุมปริมาณความเข้มข้นที่ปล่อยออกมาจากบริเวณ  
การทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินดังกล่าว จะทำให้ผู้เสียหายจากการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหินที่ฟุ้งกระจายจาก  
การซ่อมแซมรื้อถอน อาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไม่มีหลักเกณฑ์ที่สามารถเรียกให้ผู้ทำ  
ความเสียหายรับผิดต่อตนเองได้ เนื่องจากไม่มีปริมาณความเข้มข้นขั้นต่ำที่จะถือว่าปล่อยให้ฟุ้งกระจาย  
เท่าใดแล้วจะเป็นความผิด

อย่างไรก็ตาม หากมีการกำหนดให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นวัตถุอันตราย  
ประเภทที่ 4 ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 18(4) ก็ยังคงต้องตกอยู่ภายใต้บังคับ  
ความรับผิดตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ ดังนั้นหากการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับแร่ใยหินก่อให้เกิด  
ความเสียหายแก่ประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหินแล้ว ประชาชนผู้ได้รับ  
ความเสียหายจะมีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดจากแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ ซึ่งเป็นวัตถุอันตราย  
ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. มาตรา 67 วรรคหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้ผู้ต้องเสียหายสามารถเรียกร้อง  
ให้ผู้ดำเนินงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินชดเชยค่าสินไหมทดแทนได้  
ภายในกำหนดเวลา 3 ปี นับแต่วันที่ผู้ต้องเสียหายรู้ถึงการเสียหายจากความเป็นวัตถุอันตรายและรู้ตัว  
ผู้พึงต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทน<sup>48</sup> แต่ในการจะทราบว่ามีผู้ต้องเสียหายได้รับความเสียหายจากแร่ใยหิน  
โครโซไทล์หรือไม่ ต้องอาศัยการเก็บสถิติของผู้ป่วยและความรู้ด้านการวินิจฉัยโรคในทางการแพทย์  
เป็นสำคัญ ซึ่งในประเทศไทยยังต้องการการพัฒนาทางแพทย์ในเรื่องนี้อยู่มาก ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ต้องเสียหาย  
จากแร่ใยหินสามารถทราบถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นกับตนและเพื่อเป็นการรักษาสิทธิเรียกร้องของผู้ป่วย  
ที่สมควรได้รับการเยียวยาจากผู้ก่อความเสียหายด้วย

<sup>48</sup> พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. มาตรา 67 วรรคหนึ่ง สิทธิเรียกร้องค่าเสียหายอัน  
เกิดแต่วัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัตินี้เป็นอันขาด อายุความเมื่อพ้นสามปีนับแต่วันที่ผู้ต้องเสียหายรู้  
ถึงการเสียหายความเป็นวัตถุอันตรายและผู้พึงต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทน

ส่วนผู้ขนส่งขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินซึ่งถือเป็นของเสียอันตรายด้วยนั้น ถึงแม้จะมีการขนส่งที่ฝ่าฝืนหลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 หรือเอกสารใบกำกับ การขนส่งที่ต้องระบุรายละเอียดของผู้ขนส่ง ปริมาณขยะที่ขนส่ง ลักษณะการบรรจุ หรือสถานที่ที่รับบริการกำจัดขยะของเสียอันตรายที่อาจถูกปลอมแปลงขึ้นได้โดยไม่อาจตรวจสอบข้อเท็จจริงได้ก็ตาม แต่ผู้ขนส่งยังคงมีความรับผิดชอบ เนื่องจากตามมาตรา 63 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 กำหนดให้ผู้ขนส่งวัตถุอันตรายต้องรับผิดชอบเพื่อการเสียหายอันเกิดแต่วัตถุอันตรายที่อยู่ในความครอบครองของตน เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้ต้องเสียหายนั่นเอง จึงเป็นการผลักภาระการพิสูจน์ให้ตกแก่ผู้ขนส่งในการพิสูจน์ว่าความเสียหายเกิดเพราะเหตุสุดวิสัยหรือเพราะความผิดของผู้เสียหายเอง หากพิสูจน์ได้จึงจะพ้นจากความรับผิด หากพิสูจน์ให้เข้าข้อยกเว้นความรับผิดไม่ได้ ผู้ขนส่งก็ต้องรับผิดชอบต่อผู้เสียหายจากการขนส่งที่ฝ่าฝืนประกาศฉบับนี้ ไม่ว่าเอกสารใบกำกับ การขนส่งจะถูกต้องหรือไม่ก็ตาม

#### 4.3.2.2 ความรับผิดตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

แม้ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจมีคำสั่งเป็นหนังสือ แจ้งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ ลูกจ้าง หรือบริวารของบุคคลดังกล่าว ระงับการกระทำหรือถอนที่ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้ และหากการกระทำที่ฝ่าฝืนนั้น เป็นกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องได้ หรือเจ้าของอาคารทราบคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว แต่มิได้ปฏิบัติตามดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลงให้ถูกต้องตามคำสั่งของเจ้าพนักงานท้องถิ่น ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นมีอำนาจสั่งให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคาร ผู้ควบคุมงาน หรือผู้ดำเนินการ รื้อถอนอาคารนั้นทั้งหมดหรือบางส่วนได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดก็ตาม แต่อาจมีในบางกรณีที่มีการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารมีจำนวนมากเสียจนจำนวนบุคลากรของเจ้าพนักงานท้องถิ่นไม่เพียงพอในการดำเนินการตรวจสอบ จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากชาวบ้านที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ในการแจ้งเหตุฝ่าฝืนกฎหมาย ซึ่งชาวบ้านส่วนใหญ่จะไม่มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินที่ถูกต้อง ทำให้ไม่ทราบว่าการปฏิบัติงานซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสม



ของเรย์ทินที่กระทำอยู่นั้นได้ปฏิบัติตามมาตรฐานเพียงพอแล้วหรือไม่ ส่งผลให้การปฏิบัติงานซ่อมแซม  
หรือถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของเรย์ทินไม่ได้รับการตรวจสอบความเสียหายอย่างทั่วถึงและ  
ชาวบ้านจะได้รับความเสียหายแก่ชีวิต ร่างกาย สุขภาพอนามัยโดยไม่รู้ตัวว่ามีการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมาย  
เกิดขึ้นกับตน



## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 บทสรุป

ปัจจุบันโรคมะเร็งเป็นโรคที่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตมากที่สุดในโลก โดยเฉพาะมะเร็งปอด สาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งปอดที่คนส่วนใหญ่รู้จัก คือ เกิดจากสารมะเร็งในบุหรี่ แต่สาเหตุของโรคมะเร็งปอดที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่คนส่วนใหญ่ไม่ทราบแต่อาจเรียกได้ว่าเป็นภัยร้ายใกล้ตัวที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่านั้นก็คือ เส้นใยจากฝุ่นแร่ใยหิน กล่าวคือ แม้แร่ใยหินจะมีคุณสมบัติที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้อย่างดี โดยเฉพาะกระเบื้องมุงหลังคา ท่อน้ำ ฝ้าเพดาน หรือฉนวนกันความร้อน เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ทนความร้อนและมีความแข็งแรงทนทาน แต่เส้นใยของฝุ่นแร่ใยหินเป็นเส้นใยที่มีอนุภาคเล็กและมีความคงทน เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะสะสมอยู่ที่และทำลายเนื้อเยื่อปอดจนเกิดเป็นโรคมะเร็งปอดในที่สุด นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดโรคร้ายแรงที่ไม่สามารถรักษาได้อีกมาก เช่น โรคแอสเบสโตสิส โรคมะเร็งลิโอมมา เป็นต้น ตามผลการศึกษาทางวิชาการระดับสากล องค์การแรงงานระหว่างประเทศและองค์การอนามัยโลกได้ประกาศยืนยันว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสาเหตุของโรคต่างๆ ที่เกี่ยวกับปอด จึงมีหลายประเทศที่ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิด เช่น สหรัฐอเมริกา ประเทศในยุโรป ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฮองกง เป็นต้น และหลายๆ ประเทศก็ได้รองรับปัญหาที่จะเกิดขึ้นต่อเนื่องจากการใช้แร่ใยหินด้วยการกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการรื้อถอนอาคารเก่าที่ใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินหากต้องมีการรื้อถอนหรือซ่อมแซมอาคารดังกล่าวซึ่งจะมีความเสี่ยงจากกิจกรรมที่ต้องทำลายหรือรบกวนแร่ใยหินด้วยการเจาะ การตัด การทุบวัสดุต่างๆ ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมด้วย อย่างไรก็ตามแม้ประเทศไทยได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินหลายชนิดแล้ว แต่ยังคงอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายหากได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้เขียนจึงเห็นว่าการศึกษาที่มีหลักฐานทางวิชาการระดับสากลแสดงว่าแร่ใยหินทุกชนิดเป็นสาเหตุของโรคมะเร็งปอดและโรคต่างๆ เกี่ยวกับปอดแล้ว แม้ผลการศึกษาจะแสดงว่าแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์นั้นก่อให้เกิดโรคมะเร็งปอดได้ในอัตราที่น้อยกว่าแร่ใยหินชนิดอื่นๆ แต่แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ก็เป็นแร่ใยหินชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคมะเร็งและโรคต่างๆ เกี่ยวกับปอดเช่นกันกับแร่ใยหินชนิดอื่นๆ ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการระวังไว้ก่อน ที่เน้นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<sup>1</sup> จึงควรมีการป้องกันไม่ให้มีจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหิน

---

<sup>1</sup> ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต, *กฎหมายสิ่งแวดล้อม*. พิมพ์ครั้งที่ 2, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2550), 83.

ในอนาคตสูงขึ้นไปอีก โดยสิ่งที่จะต้องมี คือ ต้องมีการป้องกันและควบคุมปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากแร่ใยหิน ด้วยมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้แร่ใยหินและการก่อสร้าง ซ่อมแซม และ รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน พบว่า มีกฎหมายที่กล่าวถึงแร่ใยหินไว้ คือ พระราชบัญญัติว่าด้วยอันตราย พ.ศ.2535 และ พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522 และมีกฎหมายที่ไม่ได้กล่าวถึงแร่ใยหินแต่สามารถนำมาปรับใช้เพื่อการป้องกันและควบคุมการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินได้อีกหลายฉบับ แต่กฎหมายเหล่านี้ยังเหมาะสมและไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ดังจะสรุปได้ดังนี้

### 5.1.1 ปัญหากฎหมายในการป้องกันปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

**5.1.1.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522** กำหนดให้มีข้อแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน ให้หลีกเลี่ยงการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน แต่ไม่ได้กำหนดมาตรการควบคุมการใช้แร่ใยหิน เช่น การกำหนดปริมาณการใช้แร่ใยหิน หรือวิธีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน ว่ามีวิธีการใดบ้างที่จะสามารถลดการฟุ้งกระจายของแร่ใยหินได้และการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามกฎหมายที่กำหนดให้มีผลค่าเตือนอันตรายบนผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนี้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินจะไม่มีผลค่าเตือนการใช้เท่านั้น แต่ยังสามารถทำการซื้อขายผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่มีผลค่าเตือนจึงอาจจะทำต่อได้โดยชอบด้วยกฎหมาย นอกจากนี้การที่ยกอนุญาตให้การใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์สามารถกระทำได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายนั้น ทำให้ผู้บริโภคเกิดความสับสนระหว่างการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้อย่างถูกต้องและค่าเตือนถึงอันตรายของแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ที่ติดอยู่บนฉลาก ว่าผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นอันตรายจริงหรือไม่ ส่งผลให้ผู้บริโภคเพิกเฉยต่อค่าเตือนบนฉลากของผลิตภัณฑ์และยังคงใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินนั้นต่อไป

**5.1.1.2 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522** เป็นมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดขึ้นเพื่อการป้องกันอันตรายแก่ชีวิตร่างกายไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการก่อสร้างและรื้อถอนอาคาร และเป็นการป้องกันการบาดเจ็บของประชาชนทั่วไปเท่านั้น แต่ไม่ได้กล่าวถึงขั้นตอนเฉพาะเจาะจงในการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีแร่ใยหินหรือรายละเอียดที่ต้องปฏิบัติในช่วงเวลาก่อนทำการก่อสร้าง รื้อถอน ช่วงเวลาทำการก่อสร้าง รื้อถอน และหลังจากจากทำการก่อสร้างรื้อถอนอาคารเสร็จแล้วไว้แต่อย่างใด

**5.1.1.3 ประกาศกรุงเทพมหานคร** เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภคไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการกำจัดขยะแร่ใยหินนั้นจะต้องถือว่าเศษวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินทุกชนิดเป็นขยะอันตราย แม้จะมีปริมาณเพียงเล็กน้อยก็ต้องถูกบรรจุในหีบห่อ

หรือภาชนะที่ปิดมิดชิดและมีสัญลักษณ์แสดงความอันตรายของเศษขยะนั้นเอาไว้ เพียงแต่กำหนดให้ต้องจัดเก็บซีเมนต์เมื่อมีปริมาณ 20 ถุง อาจทำให้มีปริมาณขยะแร่ใยหินที่ผสมอยู่สะสมเป็นปริมาณมากจนยากต่อการกำจัดและมีความเข้มข้นที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพแล้ว กระเบื้องมุงหลังคา ฝาเพดานท่อน้ำ ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินก็ควรจะต้องมีการจัดเก็บด้วยวิธีเดียวกันก่อนนำไปกำจัดอย่างถูกวิธีด้วยเช่นกัน ส่วนการทำความสะอาดบริเวณสถานที่ทำงานจะต้องปฏิบัติโดยเร็ว การทำความสะอาดบริเวณงานและคนที่ทำงานเกี่ยวกับงานแร่ใยหินจะต้องมีวิธีปฏิบัติอย่างไรเพื่อไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินติดตามออกมาสู่อากาศภายนอก และจำเป็นต้องมีการทำความสะอาดทุกวัน ซึ่งประกาศฉบับนี้ก็มิได้กำหนดรายละเอียดไว้อย่างชัดเจน

นอกจากนี้เมื่ออดีตมีการนำเข้าแร่ใยหินมาใช้เป็นส่วนประกอบของวัสดุก่อสร้างมากมายมหาศาล จึงไม่ใช่แต่ในกรุงเทพมหานครเท่านั้นที่จะมีการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในการติดตั้งอาคาร จังหวัดอื่นๆ ก็ต้องมีการนำวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไปใช้ในการติดตั้งอาคารด้วยเช่นกัน ดังนั้นในการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินจากการก่อสร้าง ซ่อมแซม หรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินในจังหวัดต่างๆ นั้น จะไม่มีมาตรการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินเนื่องจากประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น จังหวัดอื่นๆ จะไม่อยู่ภายใต้บังคับของประกาศกรุงเทพมหานครฉบับนี้

### 5.1.2 ปัญหากฎหมายในการควบคุมปัญหาจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน

**5.1.2.1 พระราชบัญญัติว่าด้วยอันตราย พ.ศ.2535** ประเทศไทยอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์โดยถูกจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 กล่าวคือ การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองซึ่งแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์กระทำได้โดยต้องได้รับใบอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม แต่การใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ยังจัดว่าเป็นวัตถุที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ การอนุญาตให้ใช้ได้อย่างถูกต้องต่อไปจึงจะส่งผลต่ออัตราผู้ป่วยโรคมะเร็งจากแร่ใยหินในอนาคตให้เพิ่มมากขึ้น

**5.1.2.2 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535** แม้การก่อสร้างจะเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับแร่ใยหินที่ถูกกำหนดให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ แต่กฎหมายฉบับนี้จะควบคุมลักษณะของสถานประกอบกิจการให้ถูกสุขลักษณะเท่านั้น ไม่ครอบคลุมถึงการควบคุมมิให้กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเหล่านั้นสร้างปริมาณฝุ่นแร่ใยหินในปริมาณเท่าใดเพื่อมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ หรือมีการจัดการอย่างไรเพื่อกำจัดหรือป้องกันมิให้เกิดฝุ่นของแร่ใยหินแต่อย่างใด จึงทำให้เกิดช่องว่างทางกฎหมาย เปิดโอกาสให้เจ้าของกิจการการรื้อถอนอาคารดำเนินกิจการได้โดยไม่ถูกควบคุมในเรื่องดังกล่าว

### 5.1.2.3 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

เป็นหลักเกณฑ์สำหรับนายจ้างที่ต้องปฏิบัติตามเพื่อจัดความคุ้มครองให้แก่ลูกจ้าง ได้รับความปลอดภัยจากการทำงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน ซึ่งเน้นที่การคุ้มครองที่ตัวลูกจ้างที่อยู่ภายใต้สัญญาจ้างให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหิน แต่พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวไม่ได้กล่าวถึงหน้าที่ของนายจ้างหรือวิธีการปฏิบัติงานของลูกจ้างที่จะต้องกระทำการใดๆ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายแก่ผู้คนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมที่มีความเสี่ยงจะต้องสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหิน จึงเรียกว่าได้ ไม่มีมาตรการทางกฎหมายตามกฎหมายฉบับนี้ที่นายจ้างและลูกจ้างที่ดำเนินงานที่เกี่ยวกับแร่ใยหินจะต้องควบคุมหรือป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินแต่อย่างใด

การกระทำที่ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติเหล่านี้นอกจากจะมีความรับผิดชอบตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติแต่ละฉบับแล้ว หากมีความเสียหายเกิดขึ้นแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยของผู้คนที่ได้รับฝุ่นแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายจากการกระทำที่ละเมิดต่อกฎหมาย ผู้เสียหายมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้กระทำละเมิดหรือผู้ก่อให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินชดเชยค่าสินไหมทดแทนแก่ตนได้โดยอาศัยหลักละเมิดตามมาตรา 420 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์หรือมาตรา 96 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตามแม้ผู้เสียหายจะใช้สิทธิฟ้องร้องคดีตามมาตรา 96 ผู้ก่อให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินจะต้องรับผิดชอบชดเชยค่าสินไหมทดแทนแม้จะมีได้กระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อก็ตาม แต่เนื่องจากมาตรา 96 มิได้กำหนดเรื่องอายุความฟ้องร้องคดีไว้ จึงต้องอาศัยอายุความฟ้องร้องคดีภายใน 10 นับแต่วันทำละเมิด ตามหลักกฎหมายว่าด้วยละเมิด ซึ่งการเกิดโรคจากฝุ่นแร่ใยหินส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการฟักตัวของโรคเกินกว่า 10 ปี ดังนั้นคดีของผู้ป่วยจากแร่ใยหินที่มีการปรากฏอาการของโรคเมื่อพ้น 10 ปี ต้องถือว่าขาดอายุความ ทำให้ผู้ป่วยจากแร่ใยหินไม่มีสิทธินำคดีมาเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนจากผู้กระทำละเมิดหรือผู้ก่อให้เกิดฝุ่นแร่ใยหินได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การก่อสร้าง รื้อถอน หรือซ่อมแซมอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่จะมีการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหินนั้น ประเทศไทยมีกฎหมายที่ป้องกันและควบคุมปัญหาดังกล่าวเพียงแค่ว่าปัญหามาจากสิ่งที่มองเห็นจากภายนอกด้วยตาเปล่าเท่านั้น ไม่ได้ครอบคลุมไปถึงการป้องกันและควบคุมไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินจากวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินฟุ้งกระจายจากกิจกรรมดังกล่าวโดยตรง แม้จะมีกฎหมายที่กล่าวถึงแร่ใยหินไว้โดยตรง แต่ก็เป็นการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายเพียงต้องมีขออนุญาตการใช้ผลิตภัณฑ์และค่าเตือนความอันตรายของผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่ไม่มีรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติไม่ให้ฝุ่นแร่ใยหินฟุ้งกระจายเข้าสู่ร่างกาย ส่งผลให้ยังคงมีอัตราผู้ป่วยโรคมะเร็งปอดและโรคปอดจากแร่ใยหินในอนาคตเพิ่มขึ้นต่อไปเรื่อยๆ

แต่จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายในสหรัฐอเมริกาและประเทศสิงคโปร์ พบว่า เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้มีผู้ป่วยโรคมะเร็งปอดและโรคปอดจากแร่ใยหินเพิ่มขึ้น ทั้งสองประเทศ

จึงยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิด รวมถึงแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ด้วย นอกจากนี้ทั้งสองประเทศยังคงเห็นปัญหาที่จะเกิดจากการรื้อถอน หรือซ่อมแซมอาคารเก่าที่เคยใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน จึงกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารดังกล่าว เพื่อป้องกันและควบคุมปัญหาฝุ่นแร่ใยหินจากวัสดุเหล่านั้นไม่ให้ฟุ้งกระจายสู่บรรยากาศภายนอกเป็นอันตรายต่อผู้คนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน คือ ตามกฎหมายของสหรัฐอเมริกาที่มีกฎหมาย The Asbestos Hazard Emergency Response Act (AHERA) กำหนดมาตรการให้เจ้าของโรงเรียนของรัฐและเอกชนสำรวจเบื้องต้นเพื่อจัดทำรายการวัสดุตกแต่งและสิ่งของภายในอาคารที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม และมีกฎหมาย National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant (NESHAP) ที่กำหนดนิยามที่เกี่ยวข้องและระบุนิยามมาตรฐานการปฏิบัติการรื้อถอนหรือการทำลายอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินด้วย ส่วนประเทศสิงคโปร์ที่เพิ่งมีการประกาศใช้กฎหมาย Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014 ก็ได้กำหนดคำนิยามที่เกี่ยวข้องและขั้นตอน หลักเกณฑ์ในการดำเนินงานรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินไว้เช่นกัน โดยสรุปกฎหมายของทั้งสองประเทศจะกำหนดให้การรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารดังกล่าวจะต้องมีการแบ่งการทำงานเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาก่อนปฏิบัติงาน ระหว่างปฏิบัติงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ภายใต้การปฏิบัติดูแลของผู้ที่มีความรู้ในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินโดยเฉพาะ กล่าวคือ ก่อนเริ่มการรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารดังกล่าว จะต้องสำรวจอาคารว่ามีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินมากน้อยเพียงใด ทั้งต้องมีการวางแผนการรื้อถอนว่าจะเริ่มต้นและสิ้นสุดลงเมื่อใด จะใช้วิธีใดในการปฏิบัติงาน การจัดเตรียมสถานที่ทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน เช่น การกั้นเขตแดนระหว่างบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหินออกจากบริเวณงานอื่นๆ การติดป้ายเตือนในบริเวณงานถึงอันตรายจากการสัมผัสแร่ใยหิน เป็นต้น ระหว่างการทำงานรื้อถอน ซ่อมแซมนั้น จะต้องมีการระบายอากาศจากอาคารที่จะรื้อถอน ซ่อมแซมให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และต้องทำให้วัสดุนั้นเปียกอยู่ตลอดเวลาที่ทำการรื้อถอนหรือซ่อมแซมเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ใยหิน หรืออาจมีการระบายอากาศด้วยเครื่องระบายอากาศโดยเฉพาะที่มีประสิทธิภาพในการกรองสูง และเมื่อเสร็จงานแล้วต้องมีการทำความสะอาดทุกวันและกำจัดขยะวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเช่นเดียวกับขยะอันตราย โดยการบรรจุเศษเหล่านั้นไว้ในภาชนะที่ปิดมิดชิด ไม่สามารถมีฝุ่นเล็ดลอดออกมาได้ และมีป้ายเตือนติดภายนอกภาชนะหรือหีบห่อที่แสดงข้อความความอันตรายจากการสัมผัสด้วยข้อความที่ชัดเจนและเข้าใจง่ายก่อนจะเคลื่อนย้ายไปกำจัดด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น วิธีการฝังกลบ

แต่มาตรการทางกฎหมายเหล่านี้ยังไม่ได้ถูกกำหนดไว้ในกฎหมายของประเทศไทยให้ต้องปฏิบัติในการซ่อมแซมหรือรื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินแต่อย่างใด จึงควรศึกษาและนำมาปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติมในกฎหมายของประเทศไทยให้สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพแก่การป้องกัน

และควบคุมปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการใช้วัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน และสามารถลดจำนวนผู้ป่วยโรคมะเร็งปอดและโรคอื่นๆ เกี่ยวกับปอดจากแร่ใยหินในอนาคตได้

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 เนื่องจากปัจจุบันมีสารที่ทดแทนแร่ใยหินได้ทุกชนิดและผู้ผลิตผลิตภัณฑ์มีความรู้ความสามารถในการผลิตที่ใช้สารทดแทนใยหินแล้ว ผู้เขียนเสนอว่า กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงโรงงานอุตสาหกรรม ควรปฏิบัติตามความเห็นของคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2554 ประกาศยกเลิกการใช้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์ทันที ด้วยการกำหนดให้แร่ใยหินชนิดโครโซไทล์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 โดยอาศัยมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมประกาศชนิดของวัตถุอันตรายได้ เพื่อให้สามารถลดจำนวนผู้เสียชีวิตจากแร่ใยหินในอนาคตได้ในทันที

5.2.2 รัฐควรสนับสนุนให้มีการใช้สารทดแทนแร่ใยหินที่มีคุณสมบัติสามารถแทนคุณสมบัติแร่ใยหินให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเต็มที่ โดยได้รับความร่วมมือจากกระทรวงต่างๆ คือ กระทรวงสาธารณสุขในการดูแลด้านความปลอดภัยของสารทดแทนแร่ใยหิน และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการศึกษาพัฒนาคุณสมบัติของสารทดแทนแร่ใยหิน และกระทรวงอุตสาหกรรมในด้านความร่วมมือกับผู้จำหน่ายเอกชนในการปรับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีแร่ใยหิน

5.2.3 เพื่อจัดการกับวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินที่เคยใช้ก่อสร้างอาคารแล้วในอดีตควรมีมาตรการทางกฎหมายในการป้องกันและควบคุมปัญหาจากวัสดุเหล่านั้น ให้สามารถใช้บังคับได้ทั่วไป ไม่เพียงเฉพาะในกรุงเทพมหานคร โดยการออกเป็นกฎหมายลำดับกฎกระทรวง อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ระบุหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสม ตั้งแต่ช่วงเวลาก่อนเริ่มทำงาน ระหว่างทำงาน และเมื่อเสร็จสิ้นการทำงานรื้อถอน ซ่อมแซมอาคารดังกล่าว ตลอดจนวิธีการกำจัดเศษขยะจากวัสดุดังกล่าวที่ได้จากการรื้อถอนด้วย โดยมีนายช่างเป็นผู้ตรวจสอบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารดังกล่าว ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของกฎหมายหรือไม่ หากมีการปฏิบัติที่ฝ่าฝืนไม่ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ จะต้องแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นเพื่อบังคับการให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยควบคุมอาคารต่อไป ดังนั้นควรมีการเพิ่มเติมความรู้แก่นายช่างในเรื่องวิธีปฏิบัติงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน เพื่อให้ นายช่างมีความรู้

ความสามารถในการตรวจสอบการปฏิบัติเกี่ยวกับแร่ใยหินได้อย่างถูกต้องครบถ้วน และนอกจากนี้ ยังควรเพิ่มจำนวนบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับแร่ใยหินให้มีจำนวนที่เพียงพอต่อการตรวจสอบ การซ่อมแซม รื้อถอนอาคารได้อย่างทั่วถึงด้วย

5.2.4 เมื่อการซ่อมแซม รื้อถอนอาคารที่มีวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินก่อให้เกิด ความเสียหายแก่สุขภาพของประชาชนทั่วไปที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงกับบริเวณงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน ไม่ควรนำหลักเรื่องความรับผิดชอบทางละเมิดมาใช้บังคับ เนื่องจากอาจมีกรณีที่ประชาชนมีอาการเจ็บป่วย เมื่อพ้นเวลา 10 ปี นับแต่วันทำละเมิด ซึ่งถือว่าขาดอายุความฟ้องร้องเพื่อเรียกค่าสินไหมทดแทนแล้ว ทำให้ผู้เสียหายจะไม่ได้รับการเยียวยาจากผู้กระทำละเมิด แต่กรณีต้องถือว่าการกระทำดังกล่าวนั้น เกิดความเสียหายจากวัตถุอันตรายประเภทที่ 4 ซึ่งตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย มาตรา 67 มีกำหนด อายุความ 3 ปี นับแต่วันที่รู้ถึงความเสียหายและรู้ตัวผู้ต้องจ่ายค่าสินไหมทดแทน จึงจะสามารถทำให้ ประชาชนที่ป่วยจากแร่ใยหินที่ต้องใช้เวลาในการฟักตัวของโรคเป็นระยะเวลายาวนานได้รับการเยียวยา จากผู้กระทำให้เกิดความเสียหายได้

5.2.5 กรมโรงงานอุตสาหกรรมควรเตรียมบุคลากร ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับ แร่ใยหิน ทำหน้าที่อบรมความรู้ความเข้าใจในการทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหินให้กับคนทำงานเกี่ยวกับแร่ใยหิน ก่อนที่จะเริ่มทำงาน เพิ่มเติมจากความรู้ในเรื่องของวิศวกรรมและสถาปัตยกรรมด้วย และทำหน้าที่ ในการรับตรวจสอบวัสดุที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินเพื่อประเมินว่าอาคารที่จะทำการรื้อถอน ซ่อมแซมนั้น มีวัสดุที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนผสมอยู่หรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยมีวิธีการตรวจสอบที่ได้รับการยอมรับว่า มีมาตรฐานที่ถูกต้อง

5.2.6 รัฐควรมีการจัดให้ประชาชนได้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับแร่ใยหิน ทั้งแหล่งกำเนิดแร่ใยหินและอันตรายของแร่ใยหิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องทำให้ประชาชนตระหนักถึง โทษและความร้ายแรงของแร่ใยหิน เนื่องจากประชาชนสามารถพบฝุ่นแร่ใยหินได้ง่ายในชีวิตประจำวัน การใช้โดยไม่ทราบถึงอันตรายและวิธีป้องกันฝุ่นแร่ใยหิน จะทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการสัมผัสฝุ่นแร่ใยหิน เพิ่มขึ้น โดยอาจจัดทำการอบรมให้ความรู้หรือจัดทำคู่มือหรือหนังสือแนะนำเกี่ยวกับแร่ใยหินแก่ประชาชน ทั่วไป เป็นต้น

5.2.7 ควรมีการแพทย์ที่คำนึงถึงโรคมะเร็งปอดและโรคปอดที่มาจากแร่ใยหิน โดยมี หลักเกณฑ์ให้แพทย์ต้องซักถามประวัติการทำงาน สภาพแวดล้อมบริเวณที่อยู่อาศัยย้อนหลังเป็นเวลา



หลายปี เพื่อทราบว่าเคยมีประวัติการสัมผัสกับฝุ่นแร่ใยหินหรือไม่ แพทย์จะสามารถวินิจฉัยได้ว่าโรคนั้นเกิดจากแร่ใยหินหรือไม่ และต้องมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลสุขภาพนั้นไว้นานมากขึ้นกว่ากรณีทั่วไป<sup>2</sup>



---

<sup>2</sup> คำพร ชูระเจน, “การคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานสำหรับกิจการที่เกี่ยวกับแร่ใยหิน,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556), 209-210.

## บรรณานุกรม

### หนังสือและบทความในหนังสือ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กลุ่มงานพัฒนามาตรฐานความปลอดภัยแรงงาน สำนักความปลอดภัยแรงงาน.

*สถานการณ์การใช้แร่ใยหิน สภาวะสุขภาพและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ในสถานประกอบกิจการที่มีการใช้แร่ใยหิน.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: บริษัท เรียงสามกราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด, 2551.

กองชื้ออนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. *แร่ใยหิน.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: บุญศิริ การพิมพ์, 2539.

ผศ.ดร.พญ.พิชญา พรรคทองสุข. *25 ถามตอบวิชาการการเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

รศ.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์ และ ผศ.ภญ.ดร.วรรณมา ศรีวิริยานุภาพ. *ความรู้เพื่อผู้บริโภค เหตุผลที่ต้องยกเลิกการใช้และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับแร่ใยหินชนิดโครโซไทล์.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: อุษาการพิมพ์, 2553.

รศ.ภก.ดร.วิทยา กุลสมบูรณ์. *ขอสังคมไทยไร้แร่ใยหิน.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

ศ. ศักดิ์ สนองชาติ. *คำอธิบายโดยย่อประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ว่าด้วยละเมิดและความรับผิดทางละเมิดตามพระราชบัญญัติทางละเมิดของเจ้าหน้าที่ พ.ศ. 2539.* พิมพ์ครั้งที่ 7, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติบรรณการ, 2549.

ศ.ดร.นพ.สุรศักดิ์ บุรณตรีเวทย์ และคณะ. *เครือข่ายนักวิชาการเพื่อสังคมไทยไร้แร่ใยหิน : ชี้ความจริงยืนยันแร่ใยหินโครโซไทล์อันตราย.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: อุษาการพิมพ์, 2555.

ศ.ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต. *กฎหมายสิ่งแวดล้อม.* พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2550.

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์. *กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม: ความรับผิดทางแพ่ง การชดเชยเยียวยาและการระงับข้อพิพาท.* พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

### บทความวารสาร

ดร.ซัชชม อรรถาภิษฎ์. “การเรียกค่าเสียหายทางแพ่งในคดีสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาคดีคดี,” *วารสารอัยการ, ฉ.* 22 (เมษายน-มิถุนายน 2552): 124.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. “แร่ใยหิน มัจจุราษที่มองไม่เห็น.” *จดหมายข่าวชุมชนรักสุขภาพ ฉบับสร้างสุข*, ฉ. 125 (2555): 4.

อภิรดา มีเดชม. “Asbestos แร่ใยหิน ภัยร้ายใกล้ตัว.” *นิตยสาร Way*, ฉ. 29 (2552): 52-53.

อุษณีย์ อุยะเสถียร อัจฉรา อัครวิจิตรกุลชัย และ ฉัชวีร์ ลีละวัฒน์. “การประเมินปริมาณและองค์ประกอบของเสียจากการก่อสร้างและรีไซเคิลอาคารในกรุงเทพมหานคร.” *วารสารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ*, ล. 5 (2551): 133-138.

## วิทยานิพนธ์

คำพร ฐระเจน. “การคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานสำหรับกิจการที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2556.

วรรณ หวังพินิจกุล. “อายุความการใช้สิทธิเรียกร้องค่าเสียหายทางแพ่งในคดีสิ่งแวดล้อม.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553.

ศศิธร ช่อกระถิน. “มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานภายในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมี.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2552.

สวัตต์ เอกพานิช. “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการฝุ่นละอองจากการก่อสร้างอาคาร.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555.

## สื่ออิเล็กทรอนิกส์

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. “การจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน.” [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/haz\\_community.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/haz_community.html) (สืบค้นเมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2557).

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จัดทำโดยสำนักพัฒนาและส่งเสริมสำนักวิชาการแร่. “เอกสารทางวิชาการเรื่อง คุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่.” [http://www1.dpim.go.th/bdp/pdf/Industrial\\_Minerals-HandBook.pdf](http://www1.dpim.go.th/bdp/pdf/Industrial_Minerals-HandBook.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2557).

แร่ใยหิน. “ภัยเงียบรอบตัวที่อันตราย.” <http://suchons.wordpress.com/แร่ใยหินภัยเงียบรอบตัว/> (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์และคณะ. “มาตรการควบคุมและขั้นตอนการรื้อถอนซ่อมแซมอาคารที่มีแร่ใยหิน.” <http://resource.thaihealth.or.th/taxonomy/term/9946> (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2557).

ศิริยูญา กระคุมพี. “บทความเชิงลึกแร่ใยหิน : แร่ใยหิน เรื่อง การจัดการอันตรายจากแร่ใยหินโครโซไทล์เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค.” [http://www.ocpb.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=3511](http://www.ocpb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=3511) (สืบค้นเมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2557).

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. “แผนป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งแห่งชาติ (พ.ศ.2556-2560).” [http://www.nci.go.th/th/File\\_download/D\\_index/NCCP\\_2556-2560.pdf](http://www.nci.go.th/th/File_download/D_index/NCCP_2556-2560.pdf) (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. “สาเหตุและปัจจัยเสี่ยง.” <http://www.nci.go.th/th/Knowledge/reasonrisk.html> (สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2557).

## เอกสารอื่นๆ

กฎกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 4 (2526) ออกตามความในมาตรา 5 (3) และ มาตรา 8 (10) แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.

คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค มูลนิธิเพื่อผู้บริโภค และ แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. “บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการควบคุมการใช้แร่ใยหินระหว่างสำนักงาน.” 2553.

นพ.ดร.โกมาตร จงเสถียรทรัพย์และคณะ. รายงานการวิจัย เรื่องสมัชชาสุขภาพกับนโยบายสาธารณสุขแบบมีส่วนร่วม : บทเรียนจากนโยบายสาธารณสุขด้านยา มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน และนโยบายการเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ.

ประกาศ คณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 27 พ.ศ. 2552 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก.

ประกาศ คณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 29 พ.ศ. 2553 เรื่อง ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของแร่ใยหินเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (ฉบับที่ 2).

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 5/ 2538 เรื่องกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ.

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2546.

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับ การขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547.

ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค.

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535.

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522.

พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค พ.ศ. 2522.

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535.

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535.

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พ.ศ. 2557.

วิชชุตา โลงนายนนท์ และคณะ. “การค้นหาโรคปอดจากแร่ใยหินและปัจจัยที่มีผลต่อความผิดปกติที่ปอดของ  
คนงานกลุ่มเสี่ยง.” สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวง  
สาธารณสุข, 2547.

สมัชชาสุขภาพ 3 มติ 1 มาตรการทำให้สังคมไทยไร้แร่ใยหิน.

สมัชชาสุขภาพ 3.มติ 1. พแนก 1.

National Emission Standard for Hazardous Air Pollutant.

Workplace Safety and Health (Asbestos) Regulations 2014.

## Electronic Media

Asbestos - hazards and safe practices for clean up after earthquake. <http://www.who.int/hac/crises/chn/asbestos/en> (accessed February 26, 2015).

Asbestos Products. <http://www.mesothelioma.com/asbestos-exposure/products> (accessed December 8, 2014).

EPA, “Asbestos Laws and Regulations.” <http://www2.epa.gov/asbestos/asbestos-laws-and-regulations#caa> (accessed December 15, 2014).

International Labour Organization. “บทบาทและจุดยืนขององค์การแรงงานระหว่างประเทศต่อความปลอดภัยในการใช้แร่ใยหิน.” [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms\\_182427.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_182427.pdf) (accessed December 11, 2014).

Laura Salvatori. “Asbestos: The current Situation in Eurpoe.” [http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori\\_Santoni\\_Michaels.pdf](http://www.actuaries.org/ASTIN/Colloquia/Berlin/Salvatori_Santoni_Michaels.pdf) (accessed December 10, 2014).

Laurie Kazan-Allen, “Killing The Future: Asbestos Use In Asia.” [https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing\\_future/Indonesia\\_experience.pdf](https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing_future/Indonesia_experience.pdf) (accessed March 12, 2016).

Laurie Kazan-Allen, “Killing The Future: Asbestos Use In Asia.” [https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing\\_future/Vietnam\\_experience.pdf](https://www.kazanlaw.com/worldasbestosreport/articles/killing_future/Vietnam_experience.pdf) (accessed March 12, 2016).

“Mesothelioma & Asbestos Worldwide.” <http://www.asbestos.com/mesothelioma/worldwide.php> (accessed December 10, 2014).

Ministry of Manpower. “Occupational Safety & Health Circular : Safety Removal of Asbestos-containing Materials in Buildings.” <http://safety.com.sg/pds/files/pdf/Safe%20Removal%20of%20Asbestos-Containing%20Materials%20in%20Buildings.pdf> (accessed December 25, 2014).

THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่ 1): กระบวนการผลักดันยกเลิกใช้แร่ใยหินของไทย.” <http://thaipublica.org/2014/05/asbestos-has-been-banned-1> (accessed November 15, 2014).

THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่3): การรื้อถอนแร่ใยหินอย่างปลอดภัย.” <http://thaipublica.org/2014/06/asbestos-has-been-banned-3/> (accessed November 15, 2014).

THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่5): กรณียกเลิกการใช้ “โครโซไทล์” ถกเถียงกว่า 2 ปี แต่ไม่มีข้อสรุป.” <http://thaipublica.org/2014/09/asbestos-has-been-banned-5/> (accessed November 15, 2014).

THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่15): 4 ทางเลือกสู่การยกเลิกการใช้แร่ใยหินโครโซไทล์.” <http://thaipublica.org/2015/05/asbestos-has-been-banned-15> (accessed May 8, 2015).

THAIPUBLICA. “สังคมไทยไร้แร่ใยหิน (ตอนที่16): นักวิชาการชี้สินค้าที่ใช้แร่ใยหินประกอบทุกชนิดมีสารทดแทน.” <http://thaipublica.org/2015/05/asbestos-has-been-banned-16/> (accessed May 8, 2015).

WHO. “Asbestos: elimination of asbestos-related diseases.” <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/> (accessed December 11, 2014).

WHO. “Asbestos-related diseases.” [http://www.who.int/occupational\\_health/topics/asbestos\\_documents/en/](http://www.who.int/occupational_health/topics/asbestos_documents/en/) (accessed December 6, 2014).



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวดวงหยก บุญเลิศ
วันเดือนปีเกิด	7 พฤศจิกายน 2531
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2552: นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยผู้พิพากษา สำนักงานศาลยุติธรรม
ประสบการณ์ทำงาน	2554 ทุนายความ

