

## อันตรายและผลกระทบจากการใช้แร่ใยหิน

### แร่ใยหินคืออะไร

แร่ใยหิน หรือ แอสเบสตอส (Asbestos) หมายถึงกลุ่มของเส้นใยแร่ซิลิเกตที่เกิดตามธรรมชาติ เป็นมีลักษณะเป็นเส้นใย แข็งแรง ยืดหยุ่น และทนความร้อนได้ดี ดังนั้นจึงนิยมนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความทนทาน ทนความร้อน และทนการเสียดทาน แร่ใยหินแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มแอมฟีโบล แบ่งย่อยออกเป็น ๕ ชนิด ได้แก่ ครอซิโดไลท์ (Crocidolite), อะโมไซต์ (Amosite), ทรีโมไลท์ (Tremolite), แอนโทฟิลไลท์ (Anthophyllite), และ แอคทิโนไลท์ (Actinolite) และ กลุ่มเซอร์เพนไทน์ มีเพียงชนิดเดียวคือ ไครโซไทล์ (Chrysotile) อุตสาหกรรมที่มีการใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบ ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ เช่น กระเบื้องหลังคา กระเบื้องทนความร้อน ท่อส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ
- ผลิตภัณฑ์พลาสติก เช่น กระเบื้องปูพื้นไวโรล พลาสติกทนแรงกระแทก กล่องพลาสติกบรรจุแบตเตอรี่
- กระจกแร่ใยหิน และผลิตภัณฑ์เส้นใยอัดแน่น เช่น กระจกฉนวนกันความร้อน แผ่นกรองในอุตสาหกรรมยาและเครื่องดื่ม
- ผ้าเบรค คลัทช์
- สิ่งทอที่ทำด้วยแร่ใยหิน เช่น ชุดป้องกันไฟ ม่านทนไฟ ถุงมือกันความร้อน สายเตารีด
- ฉนวนกันความร้อน เช่น ฉนวนที่ใช้หุ้มท่อของหม้อไอน้ำ หุ้มคานเหล็กในอาคารสูง เพื่อป้องกันการขยายตัวของเหล็กในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ฉนวนในเครื่องเป่าผม/เครื่องอบผม เครื่องปรับอากาศ เตารีด ตู้ไฟ เต้าอบขนมปัง กระจกน้ำร้อน ประตูกันไฟ เต้าปิ้งย่าง ตู้เย็น เป็นต้น
- ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น สารยึดในยางมะตอย วัตถุดิบในการทำหินเจียรและประเก็น กาวและ sealant ต่าง ๆ ที่ใช้กันรั่วซึม

หากแยกเป็นสัดส่วนของการใช้แร่ใยหิน พบว่าประมาณร้อยละ ๙๐ ของแร่ใยหินที่นำเข้า จะใช้เพื่อการผลิตสินค้าประเภทซีเมนต์ใยหินเช่น กระจกทนไฟ กระจกหลังคา ท่อซีเมนต์ และประมาณร้อยละ ๗ ใช้เพื่อการผลิตสินค้าประเภทเบรค คลัทช์ ที่เหลืออีกร้อยละ ๓ ใช้ในการผลิตสินค้าอื่น ๆ เช่น ฉนวนกันความร้อน กระเบื้องปูพื้น ภาชนะพลาสติก เสื้อผ้าทนไฟ กระจกฉนวนกันความร้อน สายฉนวนเตารีด เป็นต้น

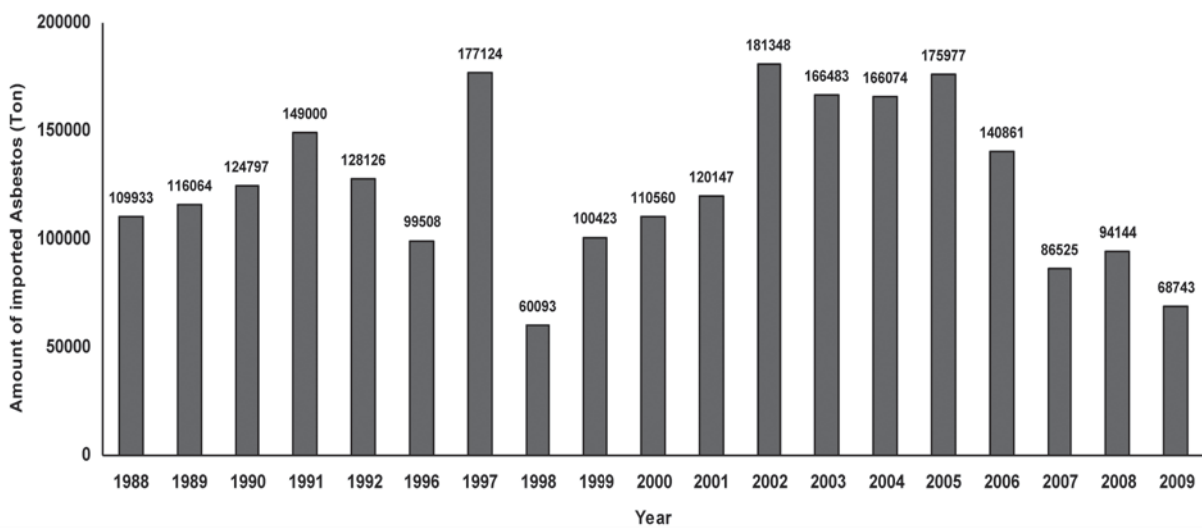
### ปริมาณการใช้แร่ใยหินในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการนำเข้าแร่ใยหินตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๘ เนื่องจากไม่มีเหมืองแร่ใยหินในประเทศ จากสถิติการนำเข้าของกรมศุลกากร พบปริมาณการนำเข้าแร่ใยหินของประเทศไทยค่อนข้างคงที่ประมาณแสนกว่าตัน มาตลอด แต่ปริมาณลดลงอย่างมากในปี พ.ศ. ๒๕๔๑ เนื่องจากวิกฤตเศรษฐกิจ หลังจากนั้นแนวโน้มเพิ่มขึ้นจนคงที่ประมาณ ๑๕๐,๐๐๐ ตัน/ปี และปริมาณการบริโภคเริ่มลดลงอีกในปี พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๑ เนื่องจาก

บริษัทใหญ่แห่งหนึ่งยกเลิกการใช้แร่ใยหินไปแล้ว ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าแร่ใยหินเป็นอันดับ ๕ ของโลก (รัสเซีย จีน บราซิล อินเดีย และไทย) หรือ ถ้าคิดเป็นอัตราการบริโภคเฉลี่ย ๓ กิโลกรัม/คน/ปี ในปี พ.ศ. ๒๕๓๙ ประเทศไทยจะเป็นอันดับ ๒ รองจากรัสเซีย (๓.๔ กิโลกรัม/คน/ปี)

ปัจจุบัน ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ได้มีการอนุญาตให้มีการนำเข้าแร่ใยหินประเภทโครโซไทล์ ซึ่งจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ เข้ามาในประเทศไทยได้เท่านั้น ส่วนชนิดอื่น ๆ อีก ๕ ชนิด ถูกจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๔ และได้ยกเลิกการใช้ไปแล้ว โดยการอนุญาตให้นำเข้าวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ มาใช้ประโยชน์ในลักษณะที่ต้องควบคุมการใช้อย่างเข้มงวดนี้ มีความหมายครอบคลุมตลอดทั้งเรื่องการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมก่อน

Amount of Asbestos import to Thailand



ที่มา: กรมศุลกากร, สถิติการนำเข้าแร่ใยหิน ปี พ.ศ. ๑๙๘๘ (พ.ศ. ๒๕๓๑)-พ.ศ. ๒๐๐๙ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

### ผลกระทบต่อผู้ใช้แรงงาน ประชาชนและผู้บริโภคด้านสุขภาพ

ประชากรกลุ่มเสี่ยงแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มที่ ๑ คือ ผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้แร่ใยหิน เช่น คนงานที่ทำงานผลิตกระเบื้องมุงหลังคา ท่อซีเมนต์ วัสดุที่ผสมฉนวนกันความร้อน การผลิตผ้าเบรค/ผ้าคลัช เป็นต้น กลุ่มนี้มีกฎหมายควบคุมการใช้อยู่บ้างแล้ว กลุ่มที่ ๒ คือผู้ที่นำแร่ใยหินไปใช้ประโยชน์ เช่น ช่างเปลี่ยนและอัดเบรค/คลัทช์ ช่างรื้อถอนอาคาร/สิ่งก่อสร้าง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีฉนวนกันความร้อน ช่างก่อสร้าง ช่างซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า กลุ่มนี้ยังไม่มีกฎหมายควบคุม อันตรายส่วนใหญ่เป็นเรื่องฝุ่นแร่ใยหินที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งเพื่อใช้งาน หรือมีการเสื่อมสภาพเมื่อใช้งานไปแล้ว เช่นการตัดกระเบื้อง/ท่อน้ำ การเปลี่ยนเบรค คลัทช์ ที่เสื่อมสภาพ ฝุ่นจากการรื้อถอนอาคารที่ใช้วัสดุแร่ใยหิน การใช้สินค้าที่ผลิตไม่ได้มาตรฐาน หรือการใช้สินค้าบางประเภทที่เสี่ยงต่อการฟุ้งกระจายของฝุ่น เช่น เครื่องเป่าผมที่ใช้แร่ใยหินเป็นฉนวน เป็นต้น

ส่วนใหญ่ฝุ่น/เส้นใยแร่ใยหินเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ ส่วนน้อยสามารถเข้าสู่ทางเดินอาหารได้จากการกลืนเศษหะที่มีเส้นใยแร่ใยหินปนเปื้อนอยู่ เมื่อแร่ใยหินเข้าสู่ปอด เส้นใยจะสะสมและฝังอยู่ในเนื้อเยื่อปอด หลังจากนั้นเซลล์ทำลายสิ่งแปลกปลอมชื่อ Macrophage จะเข้าโอบล้อมและหลั่งเอ็นไซม์เพื่อจะย่อยทำลาย

เส้นใยแร่ใยหิน แต่เนื่องเส้นใยมีความทนทานต่อกรด/สารเคมีทำให้เส้นใยคงอยู่ถาวรในร่างกาย ดังนั้นเอ็นไซม์จาก macrophage จะกลับมาทำลายเซลล์ macrophage เองและเซลล์เนื้อเยื่อปอดส่วนที่ดีด้วย ขบวนการโอบล้อมและทำลายเซลล์ของ macrophage และกลไกการซ่อมแซมเซลล์ของปอดจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา ซึ่งส่งผลให้เนื้อเยื่อปอดเกิดการอักเสบ เกิดเป็นพังผืดและพัฒนาจนเกิดเป็นเซลล์มะเร็งได้ พัฒนาการของการเกิดโรคจะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ใช้เวลา ๑๕-๓๕ ปี

การที่อนุภาคของแร่ใยหินสามารถฟุ้งกระจายสู่ปอด ทำให้เกิดโรคร้ายแรงต่างๆที่เกี่ยวกับปอด เช่น (๑) โรคปอดอักเสบจากแอสเบสตอส หรือ แอสเบสโตซิส (Asbestosis) ทำให้เกิดความผิดปกติต่อเยื่อพังผืดของปอด นำไปสู่ความผิดปกติของปอดในที่สุด (๒) โรคมะเร็งปอด (Lung Cancer) ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงอย่างมากถ้าผู้สัมผัสสูบบุหรี่ร่วมด้วย (๓) โรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด มะเร็งเยื่อหุ้มช่องท้อง หรือ เมโสเทลิโอมา (Mesothelioma) ซึ่งเป็นโรคที่มีสาเหตุจากแร่ใยหินอย่างเจาะจง

จากการที่เป็นที่ยอมรับกันในแวดวงวิชาการในองค์การสากลทั่วไปว่า แร่ใยหินทุกชนิดเป็นสารก่อมะเร็งในคน ดังนั้น ๕๗ ประเทศทั่วโลกได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินทุกชนิดแล้ว เช่น อังกฤษ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อาร์เจนตินา ชิลี อียิปต์ คูเวต ซาอุดีอาระเบีย แอฟริกาใต้ เกาหลี สิงคโปร์ และมาเลเซีย เป็นต้น นอกจากนี้มีบางประเทศที่อนุญาตให้มีการใช้แร่ใยหินอยู่บางรายการแต่มีการจำกัดการใช้อย่างเข้มงวด เช่น สหรัฐอเมริกา และ แคนาดา จากการที่หลายประเทศยกเลิกการใช้แร่ใยหิน ทำให้ตลาดส่งออกหลักของแร่ใยหิน (โดยเฉพาะโครโซไทล์) ย้ายมาสู่ประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียและยุโรปตะวันออก ดังจะเห็นว่า ๗๐% ของปริมาณโครโซไทล์โลกถูกนำเข้าโดยประเทศในเอเชียและยุโรปตะวันออกในปี พ.ศ.๒๕๕๐

## อันตรายจากแร่ใยหิน

ในประเทศไทย เริ่มพบผู้ป่วยมะเร็งเยื่อหุ้มปอด เมโสเทลิโอมา (Mesothelioma) บ้างแล้ว แต่เท่าที่มีรายงานมาที่กระทรวงสาธารณสุขมีเพียง ๑ รายที่พบว่าประวัติการสัมผัสในอดีตชัดเจน คือ มีประวัติการทำงานในแผนกหินสาลีของโรงงานผลิตกระเบื้องมุงหลังคามมาเป็นเวลา ๒๔ ปี แต่ตรวจพบโรคและเสียชีวิตเมื่ออายุ ๗๕ ปี การที่ระยะฟักตัวของโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด เมโสเทลิโอมา มีระยะเวลานาน ทำให้ผู้มีประวัติได้รับสัมผัสบางรายอาจเสียชีวิตด้วยโรค/สาเหตุอื่นไปก่อนแล้ว

อย่างไรก็ตาม ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. ๒๐๑๐ (พ.ศ. ๒๕๕๓) สำนักข่าวบีบีซี ประเทศอังกฤษ ได้รายงานเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากแร่ใยหินในประเทศอังกฤษว่า นักเรียนกำลังตกอยู่ในอันตรายจากแร่ใยหิน เนื่องจากมีการประมาณการว่าโรงเรียนในอังกฤษกว่าร้อยละ ๗๕ ใช้วัสดุที่มีแร่ใยหินในการก่อสร้างอาคารเรียน นอกจากนี้พบว่า ครู ๑๗๘ คน เสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับแร่ใยหิน สำหรับประเทศไทย จากปริมาณการนำเข้ากว่าแสนตันต่อปีมาเป็นเวลากว่า ๓๐ ปี ทำให้มีการคาดการณ์ว่าจะมีผู้ป่วยมะเร็งเยื่อหุ้มปอด ประมาณ ๑,๒๕๕ รายต่อปีในอนาคตอันใกล้

ดังนั้น จะเห็นว่าปัญหาแร่ใยหินมิใช่เป็นเพียงปัญหาสุขภาพของคณาจารย์ในสถานประกอบการเท่านั้น แต่ยังเป็นปัญหาของสังคมและประชาชนทั่วไปด้วย เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบมีปะปนอยู่ในโครงสร้างอาคารทั่วไป รวมทั้งสินค้าอุปโภคที่ใช้ในครัวเรือน การเสื่อมสภาพจากการใช้งาน การซ่อมบำรุง การรื้อถอนทำลาย การทิ้งซากต่าง ๆ ล้วนเป็นสาเหตุการฟุ้งกระจายของแร่ใยหินสู่ชุมชนทั่วไปด้วย