ทรายแก้ว (Glass Sand)

มยุรี ปาลวงศ์

ทรายแก้ว หรือ ทรายขาว คือ ทรายบริสุทธิ์ที่มีปริมาณซิลิกาไดออกไซด์ (SiO_2) มากกว่าร้อยละ95 ขึ้นไปและมีสารประกอบอื่นๆ เจือปนอยู่เล็กน้อย เป็นพวกอะลูมิเนียมออกไซด์ (Al_2O_3) เหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) แคลเซียมออกไซด์ (CaO) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO)และอินทรีย์สาร ซึ่งทำให้แก้วโปร่งใสและสูญเสียความแข็ง ทรายแก้วเกิดขึ้นโดยทั่วไปในธรรมชาติโดยกระบวนการทางเคมีและทางฟิสิกส์ มีคลื่นลมและกระแสน้ำเป็นตัวการสำคัญในการคัดขนาดของทราย ซึ่งส่วนประกอบทางเคมีมีความสำคัญต่อการนำไปพิจารณาคุณสมบัติของทรายแก้วแต่ละแหล่งที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมแต่ละชนิดต่อไป

แหล่งแร่ และปริมาณสำรอง

แหล่งแร่ทรายแก้วในประเทศอยู่ในบริเวณแนวชายฝั่งทะเลในภาคตะวันออกและภาคใต้ทั้งภาคใต้ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตก ประกอบด้วย

ภาคตะวันออก มีปริมาณสำรองทรายแก้วประมาณ 114.9 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นปริมาณสำรองที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 79.3 ล้านเมตริกตัน และปริมาณสำรองที่อยู่นอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 35.6 ล้านเมตริกตัน โดยมีปริมาณสำรองในจังหวัดต่างๆ ดังนี้

จังหวัดระยอง มีปริมาณสำรองทรายแก้วประมาณ 62.5 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นปริมาณสำรองที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 51.3 ล้านเมตริกตัน และปริมาณสำรองที่อยู่นอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 11.2 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดจันทบุรี มีปริมาณสำรองทรายแก้วประมาณ 4.9 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นปริมาณสำรองที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 3.5 ล้านเมตริกตัน และปริมาณสำรองที่อยู่นอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 1.4 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดตราด มีปริมาณสำรองทรายแก้วประมาณ 47.4 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นปริมาณสำรองที่อยู่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 24.5 ล้านเมตริกตันและปริมาณสำรองที่อยู่นอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวประมาณ 22.9 ล้านเมตริกตัน

ภาคใต้ มีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโดยจะตัดพื้นที่ที่มีปัจจัยจำกัดต่างๆ ออกเช่น พื้นที่ป่าอนุรักษ์ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 อุทยานแห่งชาติ แหล่งท่องเที่ยว ชุมชน โดยมีปริมาณสำรองในจังหวัดต่างๆ ดังนี้

จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 5 แหล่ง เป็นพื้นที่ 34,530 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 309.73 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 3 แหล่ง เป็นพื้นที่ 22,393 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 101.20 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดชุมพร มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 4 แหล่ง เป็นพื้นที่ 7,559 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 39.59 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดตรัง มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 1 แหล่ง เป็นพื้นที่ 1,725 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 10.56 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดปัตตานี มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 1 แหล่ง เป็นพื้นที่ 3,714 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 22.99 ล้านเมตริกตัน

จังหวัดกระบี่ มีพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา 1 แหล่ง เป็นพื้นที่ 4,017 ไร่ ปริมาณแร่สำรอง 25.50 ล้านเมตริกตัน

การผลิต

การผลิตแร่ทรายแก้วเป็นการผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในประเทศ เนื่องจากรัฐบาลได้ห้ามการส่งออกแร่ทรายแก้ว เพื่อสงวนไว้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมภายในประเทศ ประกอบกับในอดีตราคาแร่ทรายแก้วที่จำหน่ายในต่างประเทศมีราคาต่ำมากไม่คุ้มกับการขนส่งและต้องสูญเสียทรัพยากรของชาติไปโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในปัจจุบันนี้แหล่งผลิตที่สำคัญของทรายแก้วส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออก คือที่จังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด ซึ่งอยู่ใกล้กับแหล่งอุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบ และแหล่งทรายแก้วในภาคใต้ คือที่จังหวัดชุมพร แต่มีปริมาณการผลิตเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เนื่องจากอยู่ห่างไกลจากแหล่งอุตสาหกรรมที่ใช้ทรายแก้วเป็นวัตถุดิบในการผลิต ประกอบกับแหล่งผลิตในภาคตะวันออกยังมีปริมาณการผลิตเพียงพอกับความต้องการใช้ รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งอีกด้วย แต่ในอนาคตอาจมีการผลิตในภาคใต้หากแหล่งทรายในภาคตะวันออกมีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2542-2546) มีปริมาณการผลิตทรายแก้วโดยรวม 3,592,000 เมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 1,257.3 ล้านบาท ปริมาณการผลิตเฉลี่ยประมาณปีละ 718,400 เมตริกตัน ปี 2546 การผลิตทรายแก้วมีปริมาณมากที่สุด 1,293,900 เมตริกตัน มูลค่า 452.9 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 65.62 เทียบกับปี 2545 ที่มีปริมาณการผลิตรองลงมาซึ่งมีปริมาณ 781,000 เมตริกตัน มูลค่า 273.4 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35.97 และ 21.71 ของปริมาณการผลิตทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ตามลำดับ ในขณะที่ปี 2543 ผลิตได้น้อยที่สุดเพียง 471,500 เมตริกตัน มูลค่า 165.0 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 13.11 ของปริมาณการผลิตทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

การใช้

ทรายแก้วเป็นแร่ที่มีการผลิตและสงวนไว้เพื่อใช้ภายในประเทศเท่านั้น ดังนั้นในอดีตปริมาณความต้องการใช้ทรายแก้วจึงขึ้นอยู่กับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการก่อสร้างขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น ก็จะส่งผลให้ปริมาณความต้องการใช้ทรายแก้วเพิ่มสูงขึ้น ในทางกลับกันหากอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการก่อสร้างลดลง ก็จะส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้ทรายแก้วลดลงเช่นกัน ทรายแก้ว

สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์แก้ว อุตสาหกรรมกระจก อุตสาหกรรมเซรามิก อุตสาหกรรมหล่อโลหะ อุตสาหกรรมเคมี และอุตสาหกรรมอื่น ๆ เป็นต้น

สำหรับทรายแก้วที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิก จะใช้เป็นส่วนผสมของน้ำยาเคลือบเซรามิก เพื่อเคลือบผิวให้เป็นมันและมีลักษณะวาวคล้ายแก้ว และใช้เป็นส่วนผสมในเนื้อของผลิตภัณฑ์เซรามิก ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์เพื่อป้องกันการหดตัว การแตกร้าวและเพิ่มความแข็งแกร่งของโครงสร้าง ทรายแก้วที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกควรเป็นทรายที่มีขนาดเล็กกว่า 0.125 มิลลิเมตร (120 เมช) ซึ่งได้จากการนำทรายแก้วมาล้างและบดให้ละเอียดโดยกระบวนการบดแบบเปียก คุณสมบัติของทรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมเซรามิกควรมีปริมาณเหล็กน้อยที่สุด

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2542-2546) มีปริมาณการใช้ทรายแก้วโดยรวม 3,301,600 เมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 1,155.5 ล้านบาท ปริมาณการใช้ทรายแก้วเฉลี่ยปีละ 660,300 เมตริกตัน ปี 2546 การใช้ทรายแก้วมีปริมาณมากที่สุด 1,228,800 เมตริกตัน มูลค่า 430.1 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 50.58 เทียบกับปี 2545 ที่มีปริมาณการใช้ รองลงมา ซึ่งมีปริมาณ 622,100 เมตริกตัน มูลค่า 217.7 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 37.11 และ 18.79 ของปริมาณการใช้ทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ตามลำดับ ในขณะที่ปี 2543 มีปริมาณการใช้ทรายแก้วน้อยที่สุดเพียง 425,200 เมตริกตัน มูลค่า 148.8 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.84 ของปริมาณการใช้ทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

การนำเข้า

การนำเข้าทรายแก้วของไทยเป็นการนำเข้าทรายคุณภาพดีจากประเทศออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และมาเลเซีย ตามลำดับ ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2542-2546) การนำเข้าทรายแก้วมีปริมาณไม่แตกต่างกันมากนัก ปริมาณโดยรวม 79,200 เมตริกตัน มูลค่าโดยรวม 282.0 ล้านบาท ปี 2544 มีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด 17,400 เมตริกตัน มูลค่า 52.8 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปี 2543 ปริมาณการนำเข้า 16,800 เมตริกตัน มูลค่า 39.7 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21.97 และ 21.12 ของปริมาณการนำเข้าทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ตามลำดับ ในขณะที่ปี 2542 มีปริมาณการนำเข้าน้อยที่สุด 13,200 เมตริกตัน มูลค่า 56.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของปริมาณการนำเข้าทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ปี 2545- 2546 การนำเข้าทรายแก้วมีปริมาณ15,900 เมตริกตัน มูลค่า 64.1 และ 68.9 ล้านบาท หรือลดลงร้อยละ 8.62 เทียบกับปริมาณการนำเข้าทรายแก้ว ในปี 2544 ที่มีปริมาณการนำเข้า 17,400 เมตริกตัน

ตารางแสดงปริมาณและมูลค่าการผลิต การใช้ การนำเข้าทรายแก้ว ตั้งแต่ปี 2542-2546

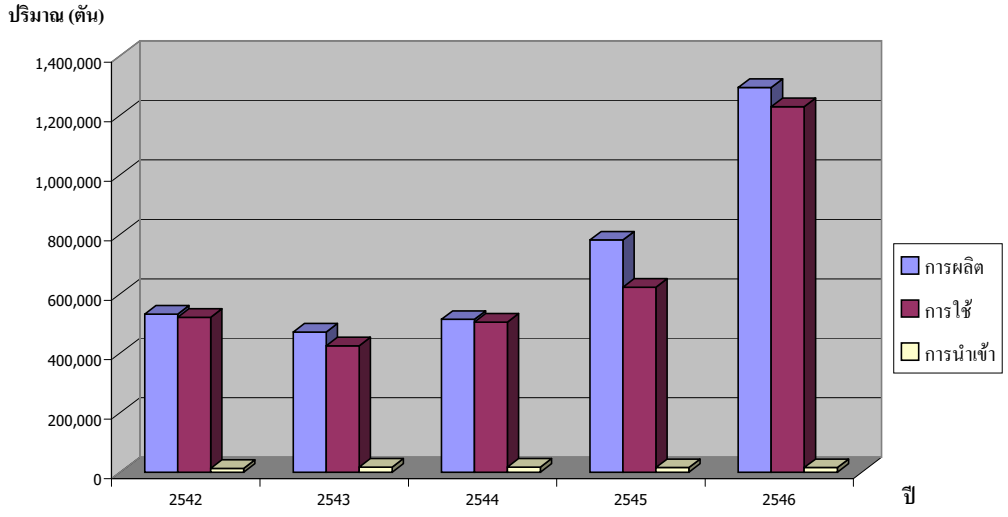
ปริมาณ : เมตริกตัน

มูลค่า : ล้านบาท

ปี	การผลิต		การใช้		การนำเข้า	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2542	531,600	186.1	520,800	182.3	13,200	56.5
2543	471,500	165.0	425,200	148.8	16,800	39.7
2544	513,900	179.9	504,700	176.6	17,400	52.8
2545	781,000	273.4	622,100	217.7	15,900	64.1
2546	1,293,900	452.9	1,228,800	430.1	15,900	68.9

ที่มา : กลุ่มส่งเสริมวิสาหกิจเหมืองแร่ สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน

กราฟแสดงปริมาณการผลิต การใช้ และการนำเข้าทรายแก้ว ปี 2542 - 2546



ราคาประกาศและค่าภาคหลวงแร่

ราคาประกาศแร่ทรายแก้ว เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินสำหรับเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ทรายแก้ว ตั้งแต่ปี 2542-2546 ราคาประกาศ 350 บาทต่อเมตริกตัน โดยคิดค่าภาคหลวงแร่ในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นค่าภาคหลวง 14 บาทต่อเมตริกตัน

ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2542-2546) รัฐมีรายได้จากการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ทรายแก้วโดยรวม 46.3 ล้านบาท โดยในปี 2546 จัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ทรายแก้วได้มากที่สุด 16.5 ล้านบาท รองลงมาได้แก่ ปี 2545 จัดเก็บค่าภาคหลวงได้ 8.8 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35.64 และ 19.00 ของรายได้ค่าภาคหลวงแร่ทรายแก้วในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา

เหมืองเปิดการและจำนวนคนงาน

จำนวนเหมืองเปิดการทรายแก้วในปี 2542-2543 มีจำนวน 16 เหมือง ตั้งแต่ปี 2544 เป็นต้นมาเหมืองเปิดการทรายแก้วลดลงอย่างต่อเนื่อง ปี 2544 ลดลงเหลือ 15 เหมือง ปี 2545 ลดลงเหลือ 14 เหมือง และ 11เหมืองในปี 2546

จำนวนคนงานในเหมืองเปิดการทรายแก้ว ปี 2542 มีจำนวน 63 คน ปี 2543 คนงานในเหมืองเปิดการเพิ่มขึ้นเป็น 73 คน ปี 2544 จำนวนคนงานเพิ่มขึ้นอีกเป็น 82 คน หลังจากนั้นจำนวนคนงานในเหมืองเปิดการเริ่มลดลงโดยในปี 2545 จำนวนคนงานในเหมืองทรายแก้วลดลงเหลือ 77 คน ส่วนในปี 2546 จำนวนคนงานในเหมืองทรายแก้วลดลงเหลือเพียง 46 คนเท่านั้น

ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการทำเหมืองทรายแก้ว มีดังนี้

1. การทำเหมืองทรายแก้วเป็นการทำเหมืองหาบ วิธีการทำเหมืองไม่ยุ่งยากซับซ้อนและต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการทำเหมืองแร่ชนิดอื่นและปริมาณแร่มีจำนวนน้อยโดยมีความลึกประมาณ 1-2 เมตรเท่านั้น จึงต้องใช้พื้นที่ในการขออนุญาตประทานบัตรทำเหมืองเป็นจำนวนมากประกอบกับพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ใกล้ชายฝั่งทะเล ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวรีสอร์ท ราคาที่ดินจึงแพงเกินกว่าที่จะนำมาใช้ทำเหมือง แต่ถ้าหากมีการนำพื้นที่มาใช้ทำเหมืองก่อนพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวก็จะเกิดประโยชน์ที่คุ้มค่าต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด

2. การบุกรุกพื้นที่นอกเขตประทานบัตรเป็นปัญหาต่อเนื่องจากปัญหาในข้อแรก โดยที่แหล่งทรายแก้วส่วนใหญ่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์และแหล่งท่องเที่ยวและพื้นที่เอกสารสิทธิ์ทำให้เกิดปัญหาการลักลอบทำเหมืองได้ง่าย ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3. ราคาแร่ทรายแก้วภายในประเทศค่อนข้างต่ำ และราคาต่ำกว่าทรายแก้วในต่างประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากทรายแก้วเป็นแร่ที่ห้ามส่งออกโดยรัฐบาลมีนโยบายให้สงวนไว้ใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ จึงทำให้ผู้ผลิตไม่มีทางเลือกอื่นนอกจากจำหน่ายให้ผู้ใช้ภายในประเทศเท่านั้น การแข่งขันด้านราคาจึงมีน้อย ตลาดซื้อขายแร่ทรายแก้วจึงเป็นตลาดของผู้ซื้อ ซึ่งจะเป็นการตกลงกันเองระหว่างผู้ซื้อกับผู้ผลิตแร่หรือผู้ซื้อกับร้านรับซื้อ-ขายทรายแก้ว

แนวโน้ม

การผลิตและการใช้ทรายแก้ว หลังจากที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในประเทศที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันและโครงการต่าง ๆ เช่นโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ทำให้ทรายแก้วที่ใช้เป็นวัตถุดิบในหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมแก้วและกระจก อุตสาหกรรมเซรามิก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแก้วได้รับผลดีจากนโยบายดังกล่าวค่อนข้างชัดเจน จะเห็นได้จากปริมาณการผลิตและการใช้ทรายแก้วที่เพิ่มขึ้นค่อนข้างสูงเกือบเท่าตัวในปี 2546 เนื่องจากความต้องการใช้ในประเทศที่เพิ่มขึ้นในการนำผลิตภัณฑ์แก้วไปใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหาร เครื่องดื่มที่ได้รับความนิยมสูงขึ้นจากปีที่ผ่านมา