

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ สบย. 1/ 2551

ศักยภาพและความต้องการใช้ปั๊ม
ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

มยุรี ปาลวงศ์

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน
สำนักบริหารยุทธศาสตร์
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

นายอนุสรณ์ เนื่องผลมาก

ผู้อำนวยการสำนักบริหารยุทธศาสตร์

นางสาวสุพรศรี ทุมโฆสิต

หัวหน้ากลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน

นางสาวกฤษณา แก้วสวัสดิ์

จัดพิมพ์โดย

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ. 10400
โทรศัพท์ (662) 202-3672-3 โทรสาร (662) 640-9859

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2551

จำนวน 100 เล่ม

ข้อมูลการลงรายการบรรณานุกรม

นางสาวมยุรี ปาลวงศ์

ศักยภาพและความต้องการใช้ปั๊มในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์/

โดยนางสาวมยุรี ปาลวงศ์ กรุงเทพฯ :

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2551.

จำนวน 90 หน้า

รายงานวิชาการ ฉบับที่ สบย. 1 /2551

คำนำ

ยิปซัม เป็นแร่อุตสาหกรรมที่ไทยมีศักยภาพและมีมูลค่าการส่งออกค่อนข้างสูง สามารถสร้างรายได้ให้ประเทศปีละหลายพันล้านบาท และเป็นประเทศผู้ส่งออกยิปซัมรายใหญ่ในภูมิภาคเอเชียที่มีแหล่งยิปซัมที่มีคุณภาพและสมบูรณ์ที่สุด ยิปซัมเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตปูนซีเมนต์ที่เชื่อมโยงไปยังอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ซึ่งความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ได้ขยายตัวตามภาวะเศรษฐกิจและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประชาคมโลกที่มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยไทยเป็นผู้ส่งออกยิปซัมมากเป็นอันดับ 5 และส่งออกปูนซีเมนต์มากเป็นอันดับ 2 ของโลก เนื่องจากไทยมีการผลิตทั้งยิปซัมและปูนซีเมนต์ได้มากกว่าความต้องการใช้ในประเทศ แต่อย่างไรก็ตามการส่งออกยิปซัมและปูนซีเมนต์ของไทยได้ประสบปัญหาด้านการบริหารจัดการทั้งด้านการตลาดและราคาที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผู้ประกอบการส่งออกยิปซัมไม่มีอำนาจต่อรองและมีการแข่งขันด้านราคากันค่อนข้างสูง

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สำนักบริหารยุทธศาสตร์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของยิปซัมและความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จึงได้ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม ติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลภาวะการณ์การใช้ประโยชน์และความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศต่างๆ ของโลก ทั้งในและนอกกลุ่มอาเซียน และได้จัดทำเป็นเอกสารวิชาการเรื่อง “ศักยภาพและความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์” เพื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศต่างๆ ของโลก ทั้งในและนอกกลุ่มอาเซียน เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการส่งออกยิปซัมของไทยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หวังว่าเอกสารวิชาการเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการเหมืองแร่ยิปซัม โรงงานอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สถานศึกษา ตลอดจนผู้สนใจทั่วไป

มยุรี ปาลวงศ์

กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน

สำนักบริหารยุทธศาสตร์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VII
บทคัดย่อ	XI
คำขอบคุณ	XII
บทที่ 1 แหล่งแร่และการผลิตยิปซัม	1
สภาพทั่วไป	1
แหล่งยิปซัม	1
ปริมาณสำรอง	2
การผลิตยิปซัมของไทย	3
การผลิตยิปซัมของโลก	4
เปรียบเทียบการผลิตยิปซัมของสหรัฐอเมริกากับการผลิตยิปซัมของโลก	5
บทที่ 2 การใช้ประโยชน์ยิปซัม	7
อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	7
อุตสาหกรรมแผ่นยิปซัมบอร์ด	12
อุตสาหกรรมคอนกรีตมวลเบา	15
อุตสาหกรรมปูนปลาสเตอร์	18
อุตสาหกรรมอื่นๆ	19
การใช้ยิปซัมในประเทศไทย	19
การใช้ยิปซัมในสหรัฐอเมริกา	20
บทที่ 3 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	21
สถานการณ์การใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน	21
สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	21
สหพันธรัฐมาเลเซีย	26
สาธารณรัฐฟิลิปปินส์	30
สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	35
ไทย	40
สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	43

สารบัญ

ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน	45
การนำเข้ายิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียนจากไทย	46
การผลิตและสัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน	47
สถานการณ์การใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศนอกกลุ่มอาเซียน	48
ญี่ปุ่น	48
อินเดีย	54
บังคลาเทศ	59
ไต้หวัน	63
เกาหลีใต้	67
ศรีลังกา	71
ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศนอกกลุ่มอาเซียน ที่นำเข้ายิปซัมจากไทย	74
ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลก	76
การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก	77
การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก(รายประเทศ)	78
สถานการณ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลก	80
บทที่ 4 ภาวะการค้ายิปซัม	81
ภาวะการค้ายิปซัมของโลก	81
การส่งออกยิปซัมของโลก	81
การนำเข้ายิปซัมของโลก	83
ภาวะการค้ายิปซัมของไทย	85
การส่งออกยิปซัมของไทย	85
การนำเข้ายิปซัมของไทย	86
ราคาส่งออกยิปซัม	86
ราคานำเข้ายิปซัม	87
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ	88
ปัญหาอุปสรรคของยิปซัม	88
ข้อเสนอแนะ	88
ปัญหาอุปสรรคของปูนซีเมนต์	89
ข้อเสนอแนะ	89
เอกสารอ้างอิง	90

สารบัญรูป

รูปที่

1	กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์	8
2	กระบวนการผลิตแผ่นอิฐซัมบอร์ค	12
3	กระบวนการผลิตคอนกรีตมวลเบาด้วยระบบไอน้ำภายใต้ความดันสูง	16
4	กระบวนการผลิตปูนปลาสเตอร์	18
5	แผนที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ของอิน โคนิเซีย	23
6	แผนที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์	32
7	แผนที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น	50

สารบัญตาราง

ตารางที่

1	ปริมาณสำรองแหล่งยิปซัมของไทย ณ สิ้นปี 2549	2
2	ปริมาณและมูลค่าการผลิตยิปซัม (รายจังหวัด)	3
3	การผลิตยิปซัมของโลก	4
4	การผลิตยิปซัมของสหรัฐอเมริกากับการผลิตยิปซัมของโลก	6
5	ปริมาณและมูลค่าการใช้ยิปซัมของประเทศไทย	19
6	การใช้ยิปซัมของสหรัฐอเมริกาแยกตามภาคอุตสาหกรรม	20
7	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย	22
8	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย	23
9	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซียคิดจากกำลังการผลิต	24
10	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซียคิดจากการผลิตจริง	25
11	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในอินโดนีเซียจากไทย	25
12	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย	27
13	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย	28
14	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของมาเลเซียคิดจากกำลังการผลิต	28
15	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของมาเลเซียคิดจากการผลิตจริง	29
16	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในมาเลเซียจากไทย	29
17	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์	31
18	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์	33
19	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์คิดจากกำลังการผลิต	33
20	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์คิดจากการผลิตจริง	34
21	การผลิต การใช้ การนำเข้า การส่งออกปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์	34
22	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในฟิลิปปินส์จากไทย	35
23	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม	36

สารบัญตาราง

ตารางที่ 24	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม	37
25	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเวียดนามคิดจากกำลังการผลิต	37
26	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเวียดนามคิดจากการผลิตจริง	38
27	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในเวียดนามจากไทย	38
28	บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตของไทย	41
29	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย	42
30	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไทยคิดจากกำลังการผลิต	42
31	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไทยคิดจากการผลิตจริง	43
32	บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตของลาว	43
33	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของลาวคิดจากกำลังการผลิต	44
34	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของลาวคิดจากการผลิตจริง	44
35	กำลังการผลิตและสัดส่วนการใช้ยิปซัมเต็มกำลังการผลิต	45
36	กำลังการผลิต ปริมาณการผลิตจริงและการใช้ยิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียน (ปี 2006)	46
37	การนำเข้ายิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียนจากไทย	47
38	การผลิตและสัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน	48
39	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น	49
40	กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต การใช้ การนำเข้าและการส่งออกปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น	51
41	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่นคิดจากกำลังการผลิต	51
42	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่นคิดจากการผลิตจริง	52
43	การส่งออกปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น	52
44	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในญี่ปุ่นจากไทย	53
45	จำนวนโรงงานและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์แยกตามภาคของอินเดีย	54
46	กำลังการผลิตและการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดีย (ปี2005)	55
47	การส่งออกปูนซีเมนต์ของอินเดีย	56
48	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดีย	57
49	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินเดียคิดจากกำลังการผลิต	58

สารบัญตาราง

50	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินเดียคิดจากการผลิตจริง	58
51	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในอินเดียจากไทย	59
52	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศ	60
53	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศ	61
54	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศคิดจาก กำลังการผลิต	61
55	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศคิดจาก การผลิตจริง	62
56	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในบังคลาเทศจากไทย	62
57	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน	64
58	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน	65
59	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไต้หวันคิดจากกำลังการผลิต	65
60	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไต้หวันคิดจากการผลิตจริง	66
61	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทไต้หวันจากไทย	66
62	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้	68
63	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้	69
64	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้คิดจาก กำลังการผลิต	69
65	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้คิดจาก การผลิตจริง	70
66	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในเกาหลีใต้จากไทย	70
67	บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา	71
68	การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา	72
69	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของศรีลังกาคิดจาก กำลังการผลิต	72
70	ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของศรีลังกาคิดจาก การผลิตจริง	73
71	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในศรีลังกาจากไทย	73
72	ความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย คิดจากกำลังการผลิต	74

สารบัญตาราง

73 ความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย คิดจากการผลิตจริง	75
74 การนำเข้ายิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้าจากไทย	75
75 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลกคิดจากกำลังการผลิต	76
76 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก	78
77 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก(รายประเทศ)	79
78 ประเทศผู้นำด้านการผลิตปูนซีเมนต์ 5 อันดับของโลก (ปี 2005)	80
79 มูลค่าการส่งออกยิปซัมของโลก	82
80 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลก	83
81 มูลค่าการนำเข้ายิปซัมของโลก	84
82 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของโลก	85
83 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยิปซัมของไทย	86
84 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้ายิปซัมของไทย	86
85 ราคาส่งออกยิปซัม	87
86 ราคานำเข้ายิปซัม	87

บทคัดย่อ

ยิปซัมเป็นแร่ที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตและการส่งออกสูงที่สุดในภูมิภาคนี้ สามารถสร้างรายได้ให้ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท ทั้งในรูปของแร่ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น ปูนซีเมนต์ แผ่นยิปซัมบอร์ด และอื่นๆ โดยมีแหล่งผลิตสำคัญอยู่ที่จังหวัดพิจิตร และนครสวรรค์ มีปริมาณการผลิต 2 ล้านเมตริกตันต่อปี ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องเป็นหลัก ส่งออกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และแหล่งผลิตในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีปริมาณการผลิต 4-6 ล้านเมตริกตันต่อปี ผลผลิตส่วนใหญ่ส่งออกต่างประเทศเป็นหลัก เนื่องจากมีอุตสาหกรรมรองรับค่อนข้างน้อย สำหรับปริมาณสำรองยิปซัมทั่วประเทศมีประมาณ 626.2 ล้านเมตริกตัน แบ่งเป็นปริมาณสำรองในพื้นที่ประทานบัตร 260 ล้านเมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตร 331.2 ล้านเมตริกตัน และพื้นที่ที่สำรวจพบอีก 35.0 ล้านเมตริกตัน

ปัจจุบันอุตสาหกรรมต่อเนื่องของไทยใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบประมาณ 2.5 ล้านเมตริกตัน ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ร้อยละ 62 หรือ 1.5 ล้านเมตริกตัน โดยการเติมยิปซัมลงไปปูนเม็ดประมาณร้อยละ 3-5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งไทยมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 56.3 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ยิปซัมสูงสุดประมาณ 2.8 ล้านเมตริกตัน ในด้านการนำเข้าและการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียนที่สำคัญ ได้แก่ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ในปี 2006 ประเทศในกลุ่มอาเซียนมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 183.89 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิตและใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ความต้องการใช้ยิปซัมประมาณ 9.22 ล้านเมตริกตัน โดยนำเข้ายิปซัมจากไทยร้อยละ 79.50 หรือ 5.43 ล้านเมตริกตัน ซึ่งตลาดเหล่านี้ไทยมีศักยภาพและขีดความสามารถในการส่งออกยิปซัมสูง ส่วนประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย เช่น อินเดีย จีน บังกลาเทศ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ใต้หวัน และศรีลังกา มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 1,562.06 ล้านเมตริกตัน หากผลิตปูนซีเมนต์เต็มกำลังการผลิตและใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ความต้องการใช้ยิปซัมประมาณ 78.10 ล้านเมตริกตัน นำเข้าจากไทย 2.41 ล้านเมตริกตัน ดังนั้นไทยจึงควรเปิดหรือขยายตลาดนอกกลุ่มอาเซียนเพิ่มขึ้น เพื่อขยายฐานลูกค้าให้กว้างขึ้น

รายงานวิชาการเรื่อง “ศักยภาพและความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์” ประกอบด้วย บทที่ 1 สภาพทั่วไป แหล่งยิปซัม ปริมาณสำรอง การผลิตยิปซัมของไทยและของโลก บทที่ 2 การใช้ประโยชน์ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ การใช้ยิปซัมในประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา เปรียบเทียบการผลิตยิปซัมของสหรัฐอเมริกากับการผลิตของโลก บทที่ 3 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียนและนอกกลุ่มอาเซียน และความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลก บทที่ 4 ภาวะการค้ายิปซัม การส่งออกและการนำเข้ายิปซัมของไทยและของโลก ราคาส่งออกและนำเข้ายิปซัม และบทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ คุณสุพรรณิ ทุมโหลิต ผู้อำนวยการสำนักบริหารยุทธศาสตร์ คุณกฤษณา แก้วสวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเพิ่มเติมเนื้อหา ขอขอบคุณ ผู้ประกอบการเหมืองแร่เปี่ยม ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และ เศรษฐกร กลุ่มเศรษฐกิจแร่และอุตสาหกรรมพื้นฐาน สำหรับข้อมูลความรู้ คำแนะนำและความร่วมมือที่ดี

บทที่ 1

แหล่งแร่ และการผลิตยิปซัม

สภาพทั่วไป

ยิปซัม(GYPSUM)หรือแก้วเกลบหรือเกลือจืด คือ แคลเซียมซัลเฟตซึ่งมีน้ำรวมอยู่ด้วย (NATURAL HYDRATED SULPHATE OF CALCIUM) สูตรเคมี คือ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ประกอบด้วย ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_3) ร้อยละ 46.5 แคลเซียมออกไซด์ (CAO) ร้อยละ 32.6 และน้ำ (H_2O) ร้อยละ 20.9 คุณสมบัติทางกายภาพของยิปซัม มีความแข็ง 1.5-2.5 ความถ่วงจำเพาะ 2.35 ดัชนีหักเหของแสง 1.53 ยิปซัมที่พบมีหลายรูปแบบแต่โดยทั่วไปพบเป็นรูปแบบเฉพาะตัวที่รู้จักกันเรียกว่า ซีลีไนต์ (SELENITE) เป็นยิปซัมที่มีรูปเป็นผลึกใส ยิปซัมที่มีลักษณะเป็นมวลรวม เนื้อเป็นเส้นใยสีขาว โปร่งแสง มันวาว เรียกว่า ซาตินสปาร์ (SATIN SPAR) และยิปซัมที่มีมวลเนื้อละเอียดลักษณะเป็นเม็ดแบบน้ำตาลทราย เรียกว่า อะลาบาสเตอร์ (ALABASTER) พบมากในแหล่งยิปซัมในประเทศไทย และเป็นยิปซัมที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจซึ่งมักเกิดในรูปของหินยิปซัม (ROCK GYPSUM) และยิปไซต์ (GYPSITE) ซึ่งประกอบด้วยยิปซัมที่สลายตัวเป็นดิน

แหล่งยิปซัม

แหล่งยิปซัมในประเทศไทยมักเกิดร่วมกับแอนไฮไดรต์ มีแหล่งแร่อยู่ตามภาคต่างๆ ดังนี้

ภาคกลาง มีแหล่งยิปซัมอยู่บริเวณตำบลวังจี้ กิ่งอำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร และตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เป็นแหล่งยิปซัมที่เกิดแทรกสลับอยู่กับหินปูนชนิด WACKESTONE สีเทาอ่อน และหินโคลนเนื้อปูนผสม (CARBONATE MUDSTONE) สีเทาเข้มถึงดำ มีโครงสร้างแบบ ประทุนคว่ำ - ประทุนหงาย จึงทำให้ยิปซัมโผล่ใกล้ผิวดินเป็นหย่อมๆ ยิปซัมที่พบส่วนใหญ่เป็นชนิดอะลาบาสเตอร์ (ALABASTER)

ภาคใต้ มีแหล่งยิปซัมอยู่บริเวณตำบลปากแพรก อำเภอดอนสัก ตำบลช้างซ้ายและตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ ตำบลคลองปราบ และตำบลพรุพี อำเภอบ้านนาสาร และตำบลเขานิพันธ์อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ยิปซัมที่พบเป็นแบบอะลาบาสเตอร์ (ALABASTER) เนื้อแน่น สีขาวถึงเทาเข้มมีความบริสุทธิ์ร้อยละ 90-98 นอกจากนี้ยังมีแหล่งยิปซัมใน บริเวณตำบลทุ่งใหญ่ ตำบลท่ายาง และตำบลปริก อำเภอทุ่งใหญ่ ตำบลไม้เรียง อำเภอนาวัง ตำบลถ้ำพรรณรา อำเภอถ้ำพรรณรา จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งอยู่ถัดมาทางตอนใต้ในโซนเดียวกับแหล่งยิปซัมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแหล่งยิปซัมอยู่บริเวณตำบลศรีสงครามและตำบลวังสะพุง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย เป็นยิปซัมชนิดอะลาบาสเตอร์ (ALABASTER) ยิปซัมในแหล่งนี้เกิดสลับอยู่กับชั้นแร่แอนไฮไดรต์ที่แทรกตัวอยู่ในชั้นหินปูนและหินดินดาน

ปริมาณสำรอง

แหล่งยิปซัมในประเทศไทยพบอยู่ในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ พิจิตร เลย สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีปริมาณสำรองรวมกัน 626.2 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นปริมาณสำรองแหล่งยิปซัมในเขตพื้นที่ประทานบัตร 260.0 ล้านเมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตร 331.2 ล้านเมตริกตัน และพื้นที่ที่สำรวจพบ 35.0 ล้านเมตริกตัน กระจายอยู่ตามภาคต่างๆ ดังนี้ ภาคกลาง ประกอบด้วยจังหวัดพิจิตร และนครสวรรค์ มีปริมาณสำรองรวมกัน 420.2 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นแหล่งยิปซัมในเขตพื้นที่ประทานบัตร 216.4 ล้านเมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตร 203.8 ล้านเมตริกตัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จังหวัดเลย มีปริมาณสำรอง 35.0 ล้านเมตริกตัน ทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ที่สำรวจพบ และภาคใต้ ประกอบด้วยจังหวัดสุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีปริมาณสำรองรวมกัน 171.4 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นแหล่งยิปซัมในเขตพื้นที่ประทานบัตร 43.6 ล้านเมตริกตัน พื้นที่คำขอประทานบัตร 127.4 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 1 ปริมาณสำรองแหล่งยิปซัมของไทย ณ สิ้นปี 2549

หน่วย : ล้านเมตริกตัน

แหล่งแร่	เขตพื้นที่ประทานบัตร	คำขอประทานบัตร	ที่สำรวจพบ	รวม
ภาคกลาง				
พิจิตร	15.3	-	-	15.3
นครสวรรค์	201.1	203.8	-	404.9
รวมภาคกลาง	216.4	203.8	-	420.2
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
เลย	-	-	35.0	35.0
รวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	-	-	35.0	35.0
ภาคใต้				
สุราษฎร์ธานี	27.2	99.6	-	126.8
นครศรีธรรมราช	16.4	27.8	-	44.2
รวมภาคใต้	43.6	127.4	-	171.0
รวมทั้งประเทศ	260.0	331.2	35.0	626.2

ที่มา : รายงานเรื่องแผนการส่งออกยิปซัม โดย นางสาวเยาวลักษณ์ นิสสกา

การผลิตยิปซัมของไทย

ยิปซัมเป็นแร่ที่อยู่คู่เศรษฐกิจไทยมานานกว่า 50 ปี โดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็นรายแรก ที่ทำเหมืองยิปซัมเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ เหมืองแห่งนี้อยู่ที่บ้านวังกะทะ ตำบลวังจี้ อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร และเป็นแหล่งยิปซัมที่ใหญ่ที่สุดครอบคลุมถึงบางส่วนของอำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งต่อมาได้มีการทำเหมืองจนถึงปัจจุบัน ส่วนสถิติการผลิตมีการเก็บบันทึกข้อมูลในปี 2503 สำหรับแหล่งยิปซัมทางภาคใต้โดยเฉพาะแหล่งยิปซัมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช เริ่มมีการเก็บสถิติการผลิตเมื่อปี 2509 และปี 2525 ส่วนแหล่งยิปซัมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือยังไม่มีในการทำเหมือง อาจเป็นเพราะแหล่งยิปซัมในภาคใต้และภาคกลางยังมีปริมาณสำรองที่เพียงพอกับความต้องการหรือด้วยปัจจัยด้านอื่นใดก็ตาม

การผลิตยิปซัมของไทยมีปริมาณการผลิตปีละกว่า 8 ล้านเมตริกตัน มีมูลค่าการผลิตปีละประมาณ 4 พันล้านบาท แหล่งยิปซัมในภาคกลางที่จังหวัดนครสวรรค์ มีการผลิตยิปซัมประมาณปีละเกือบ 2 ล้านเมตริกตัน ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์เนื่องจากอยู่ใกล้แหล่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมดังกล่าว ส่วนการผลิตในจังหวัดพิจิตรมีเพียงไม่กี่แสนเมตริกตันเท่านั้น สำหรับแหล่งผลิตยิปซัมในภาคใต้ ได้แก่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และ นครศรีธรรมราช ซึ่งผลผลิตร้อยละ 75 อยู่ในภาคใต้ โดยเฉพาะที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีการผลิตยิปซัมเกือบร้อยละ 50 ของประเทศ ผลผลิตส่วนใหญ่ส่งออกไปยังต่างประเทศเป็นหลัก เนื่องจากมีโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องรองรับค่อนข้างน้อย กอปรกับอยู่ใกล้ท่าเรือส่งออกทั้งท่าเรือในฝั่งอ่าวไทยและฝั่งอันดามัน ได้แก่ ท่าเรือในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช กระบี่ และตรัง

ตารางที่ 2 ปริมาณและมูลค่าการผลิตยิปซัม (รายจังหวัด)

ปริมาณ : เมตริกตัน

มูลค่า : ล้านบาท

แหล่งผลิต	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550
นครสวรรค์	1,687,000	1,874,000	1,867,000	1,930,000	1,901,000	2,171,000
พิจิตร	212,000	221,000	228,000	470,000	496,000	33,000
นครศรีธรรมราช	1,113,000	1,449,000	1,325,000	1,516,000	1,623,000	2,306,000
สุราษฎร์ธานี	3,313,000	3,747,000	4,199,000	3,197,000	4,334,000	3,762,000
ปริมาณ	6,325,000	7,291,000	7,619,000	7,113,000	8,354,000	8,272,000
มูลค่า	2,997.2	3,432.1	3,698.6	3,700.4	4,208.6	3,930.9

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์สถิติข้อมูลแร่และอุตสาหกรรม ศูนย์สารสนเทศอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

การผลิตยิปซัมของโลก

ตั้งแต่ปี 2545-2550 การผลิตยิปซัมโลกมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีเฉลี่ยปีละ 2.6 ล้านเมตริกตัน กล่าวคือ ในปี 2545 ปริมาณการผลิตยิปซัมของโลก 111 ล้านเมตริกตัน ปี 2546 การผลิตยิปซัมของโลกเพิ่มขึ้นเป็น 114 ล้านเมตริกตัน ปี 2547 การผลิตยิปซัมของโลกเพิ่มขึ้น 6 ล้านเมตริกตัน ปี 2549 การผลิตยิปซัมของโลกเพิ่มขึ้นเป็น 125 ล้านเมตริกตัน ในปี 2550 การผลิตยิปซัมของโลกมีประมาณ 127 ล้านเมตริกตัน ประเทศผู้ผลิตยิปซัมรายใหญ่ 5 อันดับแรก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สเปน อิหร่าน แคนาดา และไทย ตามลำดับ มีผลผลิตกว่าร้อยละ 50 ของการผลิตยิปซัมโลกมาจากประเทศผู้ผลิต 5 อันดับแรก โดยสหรัฐอเมริกามีการผลิตมากเป็นอันดับหนึ่งประมาณ 22 ล้านเมตริกตันหรือกว่าร้อยละ 17 อันดับสอง คือ สเปนมีการผลิตยิปซัม 13.2 ล้านเมตริกตัน ส่วนประเทศอิหร่าน แคนาดา และไทย ซึ่งอยู่ในลำดับรองลงมามีผลผลิตยิปซัม 10.39 , 10.24 และ 7.48 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 3 การผลิตยิปซัมของโลก

หน่วย : พันเมตริกตัน

ประเทศ	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550E
แอลจีเรีย	322	350	1,058	1,460	1,500	1,500
ออสเตรเลีย	4,268	4,066	4,325	3,857	4,000	4,000
ออสเตรีย	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
บราซิล	1,633	1,529	1,472	1,582	1,600	1,600
แคนาดา⁴	8,809	8,378	9,339	9,400	9,500	9,500
จีน	6,850	6,850	7,000	7,300	7,500	7,700
อียิป	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
ฝรั่งเศส	4,900	5,600	5,700	4,902	4,800	4,800
เยอรมนี	1,761	1,748	1,579	1,644	1,650	1,650
อินเดีย	2,300	2,300	2,350	2,400	2,450	2,500
อิหร่าน³	13,535	13,828	12,594	13,000	13,000	13,000
อิตาลี	1,300	1,200	1,200	1,210	1,200	1,220
ญี่ปุ่น	5,645	5,764	5,865	5,913	5,950	5,950
เม็กซิโก	6,740	6,986	9,221	6,252	7,000	7,400
โปแลนด์	1,147	1,328	1,272	1,243	1,250	1,130
สเปน²	11,218	11,500	12,534	13,000	13,200	13,200
ไทย⁵	6,326	7,291	7,169	6,920	8,355	8,400

ตารางที่ 3 การผลิตปิโตรเลียมของโลก (ต่อ)

หน่วย : พันเมตริกตัน

ประเทศ	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550E
สหราชอาณาจักร	2,543	2,783	2,914	2,900	2,900	2,900
สหรัฐอเมริกา¹	15,700	16,700	17,200	21,100	21,100	22,000
อูรุกวัย	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130
อื่นๆ	11,873	11,669	13,078	13,787	13,915	14,420
ปริมาณ	111,000	114,000	120,000	122,000	125,000	127,000

ที่มา : U.S.GEOLOGICAL SURVEY , MINERAL COMMODITY SUMMARIES

E : ตัวเลขประมาณการ

เปรียบเทียบการผลิตปิโตรเลียมของสหรัฐอเมริกากับการผลิตปิโตรเลียมของโลก

ในปี 2545 สหรัฐอเมริกาผลิตปิโตรเลียม 15.70 ล้านเมตริกตัน ส่วนการผลิตปิโตรเลียมทั่วโลกมีปริมาณ 111 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 14.14 โดยมีการใช้ในประเทศ 33.2 ล้านเมตริกตัน ส่งออก 0.3 ล้านเมตริกตัน นำเข้า 8 ล้านเมตริกตัน และสต็อกอีก 1.5 ล้านเมตริกตัน ปี 2546 การผลิตปิโตรเลียมสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.37 ในขณะที่การผลิตปิโตรเลียมโลกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ 2.7 ตั้งแต่ปี 2547 - 2549 การผลิตปิโตรเลียมสหรัฐมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการผลิตปิโตรเลียมของโลกที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่องเช่นกัน กล่าวคือในปี 2547 สหรัฐอเมริกาผลิตปิโตรเลียม 17.20 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 3.0 การผลิตปิโตรเลียมของโลกมีปริมาณ 120 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.3 ปี 2548 สหรัฐอเมริกาผลิตปิโตรเลียม 21.10 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 22.7 การผลิตปิโตรเลียมของโลกมีปริมาณ 122 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.7 และในปี 2549 การผลิตปิโตรเลียมสหรัฐอเมริกายังคงเท่าเดิม ส่วนการผลิตปิโตรเลียมโลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5

ตารางที่ 4 การผลิตypsumของสหรัฐอเมริกากับการผลิตypsumของโลก

UNIT : MILLION METRIC TONES

YE A R	PRODUCT ION	IMPOR TS	EXPOR TS	STOC KS	APPARENT CONSUMPT ION	UNIT VALU E (\$/T)	UNIT VALU E (98\$/T)	WORLD PRODUC TION
2545	15.70	7.97	0.34	1.50	33.20	81.10	73.50	111.00
2546	16.70	8.30	0.17	1.50	33.10	81.60	72.30	114.00
2547	17.20	10.10	0.15	1.50	35.50	91.30	78.80	120.00
2548	21.10	11.20	0.15	1.50	40.80	108.40	90.30	122.00
2549	21.10	11.40	0.15	1.50	41.60	136.90	110.40	125.00

ที่มา : U.S .GEOLOGICAL SURVEY , MINERAL COMMODITY SUMMARIES

บทที่ 2

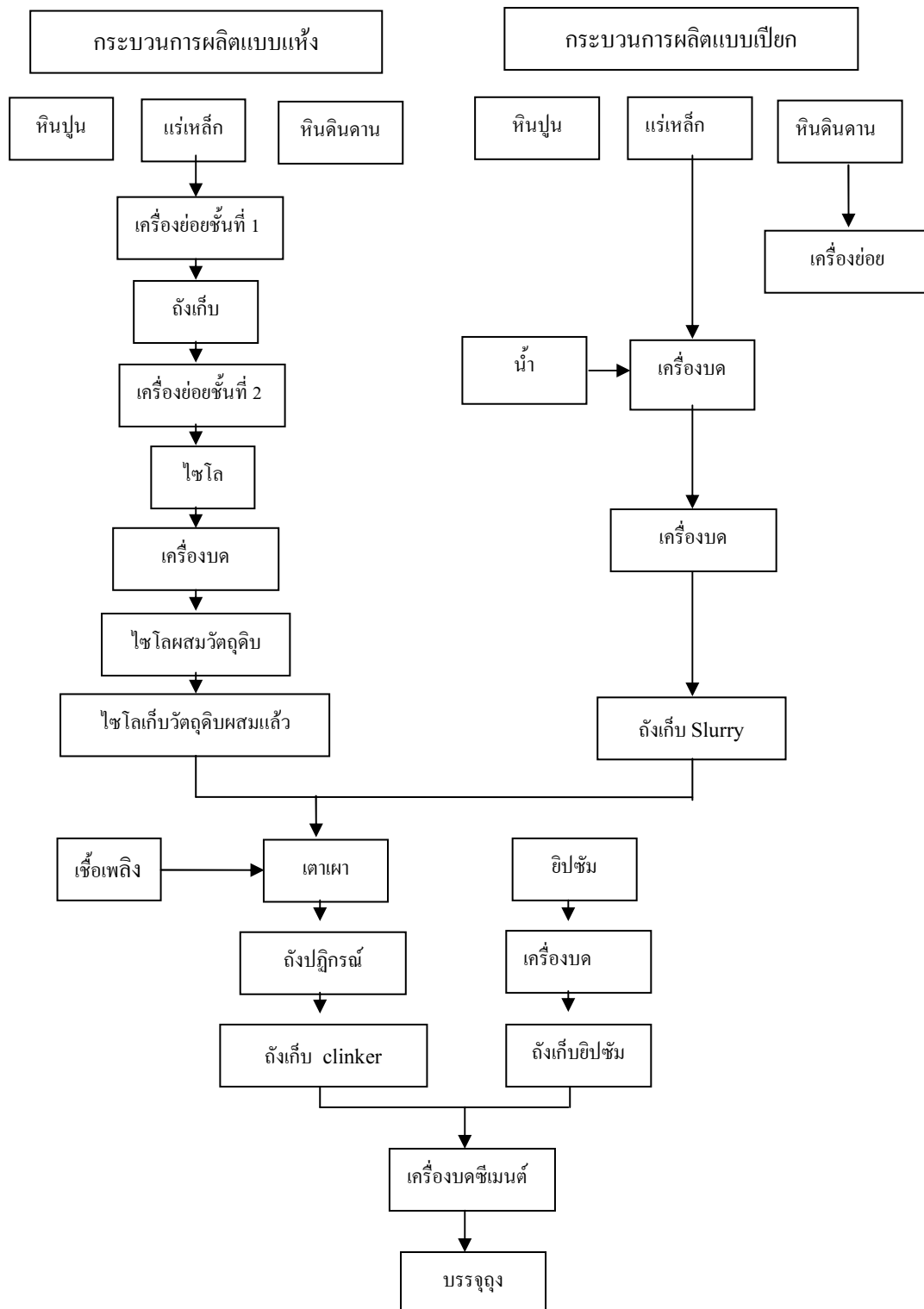
การใช้ประโยชน์ยิปซัม

ในระยะแรกยิปซัมจะถูกนำไปใช้ประโยชน์เฉพาะในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ต่อมาการนำยิปซัมไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ มีความหลากหลายเพิ่มมากขึ้น เช่น ผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ คอนกรีตมวลเบาและการเกษตร ปริมาณการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศมีประมาณ 1.5-2.5 ล้านเมตริกตันต่อปี มูลค่าประมาณ 0.7-1.5 ล้านบาทต่อปี โดยเป็นการใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณร้อยละ 62 แผ่นยิปซัมบอร์ดประมาณร้อยละ 28 ปูนปลาสเตอร์ ประมาณร้อยละ 5 ที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 5 ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์คอนกรีตมวลเบา ปัจจุบันมีปริมาณการนำไปใช้เป็นวัสดุในอุตสาหกรรมก่อสร้างเพิ่มมากขึ้น และได้รับการตอบรับที่ดีจากผู้ใช้นับเป็นนิมิตหมายที่ดีและเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่ายิปซัมในประเทศ ยิปซัมถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตต่อเนื่องต่างๆ ที่สำคัญมี ดังนี้

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ เป็นวัสดุประสานที่ได้จากการบดปูนเม็ด (CLINKER) ซึ่งเกิดจากการเผาวัตถุดิบจำพวก หินปูน (LIME STONE) ดินมาร์ล (MARL) ดินเหนียว (CLAY) หินดินดาน (SHALE) ในสัดส่วนที่เหมาะสม อาจมีการเติมแร่เหล็ก หรือยิปซัม ตามความจำเป็น เพื่อปรับปรุงให้มีคุณสมบัติตามความต้องการ ในการผลิตปูนซีเมนต์ยิปซัมจะถูกเติมลงไปปูนเม็ด ประมาณร้อยละ 3-5 ของน้ำหนักปูน ก่อนนำไปบดและบรรจุถุง โดยยิปซัมจะเป็นตัวหน่วง (RETARDER) เพื่อชะลอการแข็งของปูนซีเมนต์และทำให้จับตัวกับวัสดุก่อสร้างอื่นๆ เช่น หิน กรวด ทราย ได้ดี มีกำลังอัดสูง ปูนซีเมนต์เมื่อผสมกับน้ำและวัสดุผสมอื่น ๆ จำพวกหิน ย่อยหรือทรายจะเกิดความแข็งแรงและความทนทานคล้ายหิน จึงเป็นที่นิยมใช้กันมากในงานก่อสร้างต่างๆ หรือเมื่อผสมกับน้ำ ทรายและปูนขาวจะสามารถใช้เป็นปูนก่อ หรือปูนฉาบ ที่ใช้ในงานก่ออิฐ และฉาบปูน ปูนซีเมนต์ที่ผลิตใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันได้แก่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

รูปที่ 1 กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์



ที่มา : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น)

กระบวนการผลิตปูนซีเมนต์

1. กระบวนการผลิตแบบแห้ง (DRY PROCESS)

1.1 นำวัตถุดิบจำพวก หินปูน หินดินดาน ดินเหนียว ดินมาร์ล แร่เหล็ก (แล้วแต่สูตรของแต่ละโรงงาน) เข้าสู่ขั้นตอนการบดย่อยลดขนาด แล้วเก็บเข้าถังวัตถุดิบแยกตามชนิดของวัตถุดิบ

1.2 การบดละเอียด (RAWMEAL GRINDING) วัตถุดิบที่ย่อยหยาบเสร็จแล้วจะถูกส่งผ่านเครื่องซึ่งวัตถุดิบในสัดส่วนที่ต้องการเข้าเครื่องบด (RAW MILL) เพื่อบดให้เป็นผงละเอียด (RAWMEAL) โดยใช้แรงกระแทกและความร้อนเข้าช่วย ในระหว่างการบดจะมีหินปูนส่วนหนึ่งถูกพัดปลิวไปกับความร้อน จึงต้องมีเครื่องดักฝุ่นป้องกันการสูญเสีย เมื่อบดละเอียดแล้วจะส่งต่อด้วยท่อลมเข้าเครื่องแยกฝุ่นด้วยไฟฟ้า (ELECTRO STATIC PRECIPITATOR) เพื่อแยกส่วนที่ละเอียดเข้าเก็บในถัง รอส่งต่อเข้ากระบวนการผลิตต่อไป สำหรับส่วนที่หยาบจะถูกส่งกลับไปเข้าเครื่องบดใหม่

1.3 การเผา (KILING) วัตถุดิบที่ผสมแล้วจะถูกลำเลียงโดยเครื่องป้อนวัตถุดิบ (RAWMEAL FEEDER) เข้าสู่เตาเผา (ROTARY KILN) ในการผลิตปูนซีเมนต์แบบแห้งจะมีระบบการเผาที่แตกต่างกันออกไปคือ

1) LONG DRY KILN ระบบนี้จะมีแต่เตาเผา เมื่อรับวัตถุดิบมาก็จะเผาให้เป็นปูนเม็ด (CLINKER) โดยตรง อาจมี CYCLONE ขึ้นตอนเดียวหรือ 2 ขึ้นตอน เพื่อใช้ดักฝุ่นที่จะเกิดขึ้นจากการเผาวัตถุดิบ

2) SUSPENSION PREHEATER KILN ในกรณีนี้นอกจากจะมีเตาเผาแล้วยังมี CYCLONE PREHEATER 4 หรือ 5 ขึ้นตอน เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวถ่ายความร้อน (HEAT EXCHANGER) ก่อนเข้าเตาเผา

3) Precalciner Kiln เป็นระบบที่ช่วยประหยัดพลังงานระดับทุนการผลิต เพราะวัตถุดิบส่วนใหญ่จะนำไปเผาใน Precalciner ก่อนเข้าเตาเผา เป็นการช่วยเตาเผาให้รับภาระน้อยลง และสามารถใส่เตาเผาขนาดเล็กลงแต่ให้ผลผลิตสูงในกรณีนี้จะต่างกับวิธีที่ 2) ตรงที่มี Precalciner เพิ่มเติมเข้าไป

ขั้นตอนการเผาจำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงที่มีความร้อนสูงที่อุณหภูมิประมาณ 1,200-1,500 °C เชื้อเพลิงที่ให้ความร้อนระดับนี้ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเตา และ ถ่านหิน

1.4 ทำให้เย็นตัว (Cooling) ปูนเม็ด (Clinker) ที่ได้จากการเผามีความร้อนสูง จึงต้องมีอุปกรณ์ (Clinker Cooler) เพื่อทำหน้าที่ลดอุณหภูมิลงให้เหลือประมาณ 100 °C ด้วยการฉีดน้ำหรือเป่า จากนั้นส่งไปถึงเก็บปูนเม็ดต่อไป

1.5 การบดปูนเม็ด (Cement Grinding) จะใช้หีบอบบดปูนซีเมนต์ (Cement Mill) บดปูนเม็ดให้ได้ผงละเอียดตามมาตรฐานที่กำหนด ในการบดอาจจะเติมยิปซัมประมาณร้อยละ 4-5 โดยน้ำหนัก เพื่อให้ปูนซีเมนต์มีคุณสมบัติแข็งตัวช้า ในขณะที่บดจะมีเครื่องแยกส่วนที่ละเอียดออก ปูนซีเมนต์ที่บดมีขนาด -200 เมช (Mesh) ส่วนที่ไม่ละเอียดจะถูกนำไปบดใหม่ ในขั้นตอนนี้จะมีการใส่หินปูนลงไปด้วย เพื่อให้ได้ปูนซีเมนต์ประเภทต่างๆ ที่ต้องการ เมื่อได้ปูนซีเมนต์ผงแล้ว จะนำเข้าเครื่องชั่งน้ำหนัก บรรจุถุง (Packing) รอจำหน่ายต่อไป

2. กระบวนการผลิตแบบเปียก (Wet Process)

2.1 นำวัตถุดิบจำพวก หินปูน หินดินดาน ดินเหนียว ดินมาร์ล แร่เหล็ก (แล้วแต่สูตรของแต่ละโรงงาน) เข้าสู่ยูนิตวัตถุดิบแยกตามชนิดของวัตถุดิบ

2.2 การกวน (Slurrying) นำวัตถุดิบแต่ละชนิดใส่ในบ่อดิน (Wash Mill) แล้วส่งต่อด้วยกระพ้อไปยังหม้อบดดิน (Raw Mill) เมื่อละเอียดแล้วจะส่งต่อด้วยกระพ้อไปยังเครื่องกรองหยาบ ส่วนที่ละเอียดใช้ได้จะผ่านเครื่องกรองหยาบไปยังเครื่องกรองละเอียด ส่วนที่หยาบไม่ผ่านเครื่องกรอง จะถูกส่งกลับไปยังหม้อบดดินอีกครั้ง เมื่อผ่านหม้อกรองละเอียดแล้วจะส่งเข้าเก็บในยูนิตเก็บน้ำดิน ซึ่งแยกสำหรับแต่ละชนิด ต่อจากนั้นจะมีการใช้เครื่องสูบลมสูบน้ำดินลงไปบ่อกวน (Slurry Basin) เพื่อรอการเผาต่อไป

2.3 การเผา (Kilning) ใช้เครื่องสูบน้ำดินส่งไปยังเครื่องป้อนน้ำดิน (Slurry Feeder) เข้าหม้อเผา (Rotary Kiln) โดยใช้หัวฉีดน้ำมันเตา (Oil Firing) เผาน้ำดินในหม้อเผาที่ระดับความร้อนประมาณ 1,000-1,300 °C จะได้ปูนเม็ดซึ่งจะถูกส่งต่อด้วยกระพ้อไปเก็บไว้ในยูนิตปูนเม็ด เพื่อเตรียมบดทำปูนซีเมนต์ผงต่อไป หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนเช่นเดียวกับกระบวนการผลิตแบบแห้ง

ประเภทของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และประโยชน์ในการใช้งาน

1. **ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (Portland Cement)** ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ โดยทั่วไปเป็นปูนซีเมนต์ที่นิยมใช้งานกันมากที่สุด สามารถจำแนก ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 15 ได้ 5 ประเภทด้วยกันคือ

1.1 **ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดาหรือปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง (Type I : Normal Portland Cement)** เป็นปูนซีเมนต์มาตรฐาน เหมาะกับงานก่อสร้างทั่วไป ที่ไม่ต้องการคุณสมบัติ นอกเหนือไปกว่าปกติ ส่วนใหญ่ใช้ในงานคอนกรีตเสริมเหล็ก เช่น งานก่อสร้างเสา คาน พื้นของอาคาร ต่างๆ สะพาน ถังน้ำ บ่อน้ำ ท่อระบายน้ำ คอนกรีตทางเท้า เป็นต้น ปูนซีเมนต์ประเภทนี้ไม่เหมาะกับงานที่ต้องสัมผัสกับซัลเฟตที่มีความเข้มข้นสูง หรืองานที่ไม่ต้องการให้เกิดความร้อน จากปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์กับน้ำมาก จนเป็นสาเหตุทำให้คอนกรีตเสียหาย

1.2 **ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ดัดแปลงหรือปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่สอง (Type II : Modified Portland Cement)** เป็นปูนซีเมนต์ดัดแปลง เพื่อให้มีความต้านทานต่อซัลเฟตปานกลาง เกิดความร้อนจากปฏิกิริยาระหว่างปูนซีเมนต์กับน้ำต่ำและค่อยๆ เพิ่มขึ้นในอัตราช้ากว่าปูนประเภทที่หนึ่ง สามารถช่วยลดอุณหภูมิของคอนกรีต ในอากาศร้อนได้ดี ปูนซีเมนต์ประเภทนี้เหมาะกับงานโครงสร้างขนาดใหญ่ เช่น ตอม่อขนาดใหญ่ สะพานเทียบเรือ เขื่อนหรือกำแพงกันดิน รวมทั้งในบริเวณที่สัมผัสกับน้ำเค็มหรือน้ำทะเลเป็นครั้งคราว

1.3 **ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แข็งตัวเร็วหรือปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่สาม (Type III : High-early Strength Portland Cement)** ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทนี้จะมีเนื้อปูนละเอียดกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง ทำให้แข็งตัวและรับแรงได้เร็วกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง โดย

ปกติจะสามารถรับแรงที่อายุ 7 วัน เท่ากับที่อายุ 28 วัน ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง นิยมนำไปใช้กับงานที่ต้องถอดแบบเร็วๆ เช่น คอนกรีตสำเร็จรูป หรืองานซ่อมแซมถนน หรืออาคารต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

1.4 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ความร้อนต่ำหรือปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่สี่ (Type IV : Low-heat Portland Cement) เป็นซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงาน ซึ่งต้องการควบคุมทั้งปริมาณ และอัตราความร้อนที่เกิดขึ้นในคอนกรีตให้น้อยที่สุด ดังนั้นอัตราการเกิดกำลังของคอนกรีต ที่มีส่วนผสมของปูนซีเมนต์ประเภทนี้ จะเป็นไปอย่างช้าๆ นิยมใช้กับงานคอนกรีตขนาดใหญ่ เช่น เขื่อนกั้นน้ำ ถ้าหากความร้อนที่เกิดขึ้นในคอนกรีต มีมากเกินไปจะเป็นอันตรายกับตัวโครงสร้างของเขื่อน เพราะจะทำให้เกิดการขยายตัว เนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิ ซึ่งทำให้คอนกรีตเกิดการแตกร้าวขึ้นได้

1.5 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ด้านทานซัลเฟตได้สูง หรือปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ห้า (Type V : Sulphate-resistance Portland Cement) เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีคุณสมบัติในการต้านทานซัลเฟตสูง เหมาะกับงานก่อสร้างในบริเวณดินหรือน้ำที่มีส่วนประกอบของซัลเฟตเข้มข้นสูง

2. ปูนซีเมนต์ผสม (Mixed Cement) ปูนซีเมนต์ผสมหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ปูนซีเมนต์ซิลิกา (Silica Cement) ได้จากการนำเอาทรายหรือหินปูนบดละเอียด ผสมกับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่งในอัตราร้อยละ 25-30 เพื่อให้มีปริมาณมากขึ้นและราคาถูกลง ลดการยึดหดตัวของปูนซีเมนต์เมื่อแข็งตัวแล้ว เนื่องจากคอนกรีตที่ทำจากปูนซีเมนต์ชนิดนี้มีกำลังต่ำกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่หนึ่ง ดังนั้นจึงเหมาะกับการก่อสร้างที่ไม่สำคัญ และไม่ต้องรับแรงมาก ด้วยคุณสมบัติที่แข็งตัวช้าและไม่ยึดหดตัวมากนัก นิยมใช้ในงานปูนก่อ ปูนฉาบและปูนตกแต่งทั่วๆ ไป สามารถช่วยลดการแตกร้าวของผิวได้

3. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์พิเศษอื่น ๆ ที่มีการใช้งานอยู่ทั่วไปได้แก่

3.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ปอซโซลาน (Portland Pozzolan Cement) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทนี้ ผลิตจากการนำเอาวัสดุปอซโซลาน เช่น ถ้ำลอยจากถ่านหิน บดผสมกับปูนซีเมนต์ประเภทที่หนึ่ง ส่วนใหญ่ใช้กับงานโครงสร้างใต้น้ำทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม เช่น งานสะพาน เขื่อน ท่าเทียบเรือ เนื่องจากมีคุณสมบัติทนซัลเฟตได้ดี

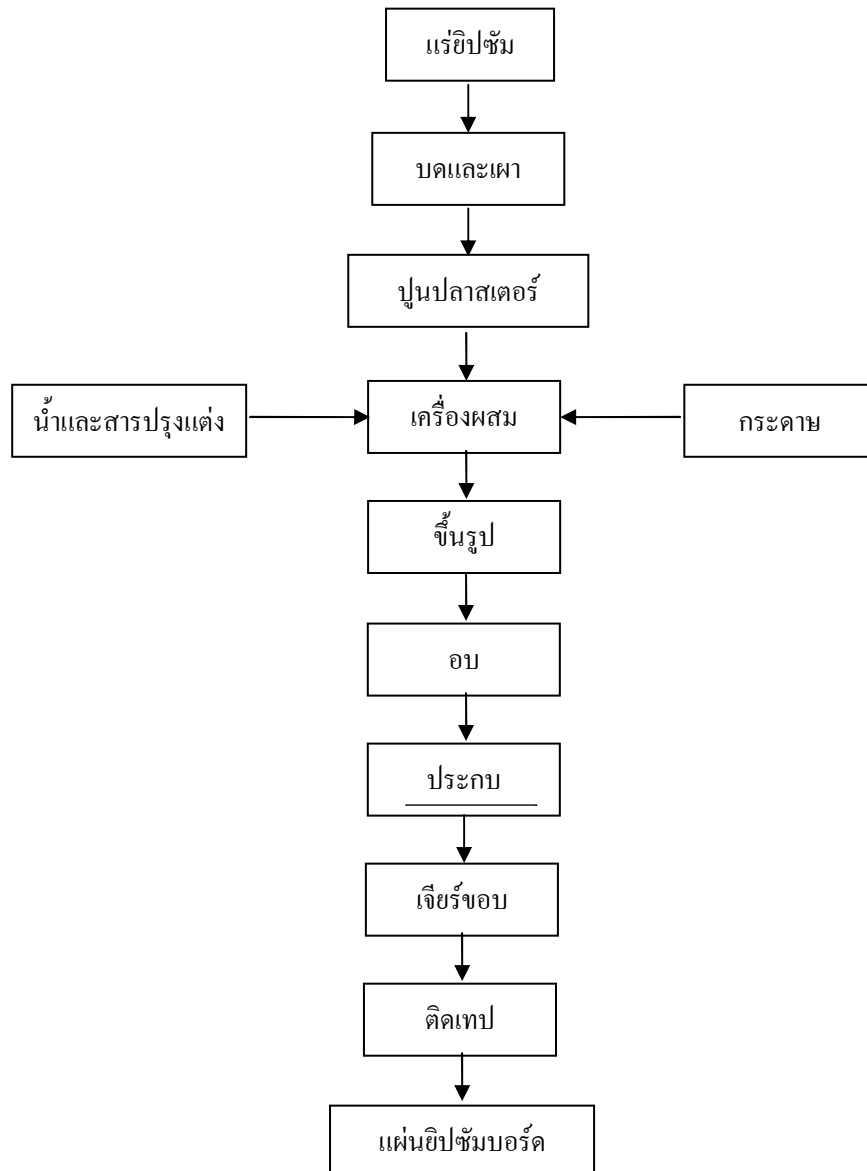
3.2 ปูนซีเมนต์ขาว (White Portland Cement) เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ที่มีออกไซด์ของเหล็กและแมงกานีส อยู่ในปริมาณที่ต่ำจึงทำให้มีสีขาวและสามารถผสมกับสีฝุ่นต่างๆ เพื่อให้ปูนซีเมนต์มีสีเขียว แดง เหลือง ฯลฯ ได้ตามต้องการ ดังนั้นจึงนิยมใช้ในงานตกแต่งต่างๆ เช่น งานหินขัด งานปูกระเบื้อง และงานสถาปัตยกรรมอื่นๆ

3.3 ปูนซีเมนต์บ่อน้ำมัน (Oil Well Cement) เป็นปูนซีเมนต์ไฮโดรลิกชนิดหนึ่ง ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภททนซัลเฟตได้สูง ผสมกับสารหน่วงปฏิกิริยาไฮดรชัน ซึ่งคุณสมบัติจะแตกต่างไปจากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แบบธรรมดา ตรงที่ปูนซีเมนต์บ่อน้ำมันจะสามารถก่อตัวได้ในที่อุณหภูมิสูง ๆ นิยมใช้งานก่อสร้างขุดเจาะบ่อน้ำมันลึก ๆ

อุตสาหกรรมแผ่นยิปซัมบอร์ด

ยิปซัมใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลายอุตสาหกรรม แต่ในอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด ยิปซัมใช้เป็นวัตถุดิบหลักประมาณร้อยละ 90 ที่เหลือเป็นกระดาษ สารเคมีและอื่นๆ

รูปที่ 2 กระบวนการผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ด



1. เริ่มต้นด้วยการนำยิปซัมดิบจากเหมืองมาเผาและบด ให้เปลี่ยนสภาพเป็นปูนปลาสเตอร์
2. นำปูนปลาสเตอร์ผสมกับน้ำและสารปรุงแต่งต่างๆ ในเครื่องผสมจะได้ส่วนผสมที่เรียกว่า Slurry

3. ทรายส่วนผสม (Slurry) ลงบนกระดาษซึ่งมีด้านกว้างเท่ากับความกว้างของแผ่นยิปซัม นำกระดาษอีกแผ่น มาประกบด้านบนบนลักษณะคล้ายๆ แซนวิช
 4. ส่วนผสมพร้อมกระดาษหุ้มจะวิ่งไปตามสายพาน ขึ้นตอนนี้ Slurry ที่อยู่บนกระดาษจะแข็งตัว
 5. เข้าเครื่องตัดตามขนาดที่ต้องการ จากนั้นแผ่นยิปซัมบอร์ดจะถูกกลับด้านหน้าหงายขึ้น
 6. ส่งเข้าเตาอบ ขึ้นตอนนี้แผ่นยิปซัมบอร์ดที่อบเสร็จแล้วจะมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 2
 7. นำแผ่นยิปซัมบอร์ดมาประกบคู่ เข้าเครื่องเจียร ขอบด้านปลายให้เรียบ ตัดเทพ รอยจำหน่าย
- ประเภทของแผ่นยิปซัมบอร์ด** แผ่นยิปซัมบอร์ดใช้ประโยชน์ได้ทั้งเป็นฝ้าเพดาน บุนนัง กันห้อง ทั้งภายในและภายนอกบ้าน แผ่นยิปซัมบอร์ดแบ่งออกได้ ดังนี้

1. **ยิปซัมบอร์ดชนิดธรรมดา** ใช้สำหรับติดตั้งฝ้าเพดานภายในบ้านทั่วไป โดยใช้แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดความหนา 9 มม.
2. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนความชื้น** เพิ่มคุณสมบัติในการทนความชื้นโดยผสมสารป้องกันการดูดความชื้นเข้าไปในเนื้อยิปซัม ใช้สำหรับงานฝ้าเพดานในห้องน้ำ ห้องครัว รวมไปถึงพื้นที่ภายนอก เช่น ส่วนเฉลียงบ้าน เป็นต้น
3. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนความร้อน** เป็นแผ่นยิปซัมที่ติดแผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ด้านหลังเพิ่มคุณสมบัติในการป้องกันการส่งผ่านความร้อน ซึ่งสามารถสะท้อนรังสีความร้อนได้ถึงร้อยละ 95 เหมาะสำหรับการติดตั้งในห้องที่ติดกับหลังคาหรือห้องใต้ชั้นดาดฟ้า
4. **ยิปซัมบอร์ดชนิดทนไฟ** มีการเสริมความแข็งแรงโดยการเพิ่มส่วนผสมของเส้นใยชนิดพิเศษ ออกแบบให้ทนไฟได้นาน 1-4 ชั่วโมง มักใช้ในส่วนของห้องครัว ทางหนีไฟ หรือใช้กับบ้านโครงสร้างเหล็ก
5. **ยิปซัมบอร์ดชนิดลดเสียงสะท้อน** มีการฉลุลวดลายต่างๆ ลงที่ตัวแผ่นทั้งรูวงกลม รูสี่เหลี่ยม และลายเส้น บุด้วยแผ่นกลาส แมท (Glass Matt) ด้านหลัง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับเสียง ลดเสียงสะท้อนและเสียงก้องได้เป็นอย่างดี ใช้กับห้องโฮมเธียเตอร์ ห้องประชุม หรือห้องทำงาน เป็นต้น
6. **แผ่นยิปซัมสำหรับดัดโค้ง** สามารถดัดโค้งได้ในรัศมีที่แคบ ดัดโค้งได้ง่าย รวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้น้ำหรือเครื่องมืออื่นช่วย

คุณสมบัติของแผ่นยิปซัมบอร์ด

แผ่นยิปซัมบอร์ดมีคุณสมบัติ ดังนี้

ประหยัดโครงสร้าง ฝ้าผนังยิปซัมบอร์ดมีน้ำหนักเบาว่าผนังก่ออิฐฉาบประมาณ 5 เท่า ทำให้ประหยัดโครงสร้างและฐานราก อีกทั้งยังประหยัดค่าจ้างแรงงานและเวลาในการติดตั้ง ค่าขนย้ายวัสดุ เพราะน้ำหนักเบาติดตั้งง่ายขนย้ายสะดวกแม้ในอาคารสูงๆ นอกจากนี้ยังเหมาะกับงานต่อเติมอาคารเพราะสามารถติดตั้งต่อเติมได้โดยไม่ต้องมีคานารองรับด้านล่าง

ป้องกันความร้อน เมื่อใช้แผ่นยิปซัมบุผนังภายในอาคาร ความร้อนจากภายนอกไม่สามารถผ่านเข้าสู่ภายในอาคารได้ แต่ยังช่วยเก็บความเย็นจากเครื่องปรับอากาศไม่ให้ถ่ายเทออกสู่ภายนอกได้อีก จึงทำให้ห้องเย็นสบายช่วยประหยัดพลังงานและลดค่าไฟฟ้า

ป้องกันไฟ ฝ้าผนังยับยั้งให้ความปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัย สามารถป้องกันไฟไม่ให้ลุกลามจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่ง โดยป้องกันไฟได้ตั้งแต่ 1- 4 ชั่วโมง เมื่อได้รับความร้อนเนื้อยับยั้งจะระเหยออกมาเป็นไอน้ำทันทีที่ได้รับความร้อนสูง จึงช่วยให้ผิวผนังเย็นและไม่ติดไฟ

ป้องกันเสียง ฝ้าผนังยับยั้งบอร์ดป้องกันเสียงได้ตั้งแต่ 35-65 เดซิเบล โดยขึ้นอยู่กับความหนาของแผ่น จำนวนชั้น โครงสร้าง ขนาดช่องว่าง ภายในผนังและเทคนิคการออกแบบ

สวยงามทันสมัย ฝ้าผนังที่กั้นด้วยแผ่นยับยั้งบอร์ด สวยเรียบ ได้ระนาบ ปกปิดรอยต่อหัวตะปูและท่อร้อยสายไฟได้เรียบเนียนสวยงาม สามารถดัดแปลงได้ทุกรูปแบบปราศจากปัญหารอยแตกร้าวบนผิว (Wall Crack)

ติดตั้งง่ายสะดวกรวดเร็ว เป็น Dry System จึงสะอาดไม่เลอะเทอะ เหมาะกับการต่อเติมภายในอาคาร สามารถติดตั้งต่อเติมได้โดยไม่กระทบกระเทือนต่อส่วนอื่น

แข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ ตั้งแต่วัสดุน้ำหนัก 5-50 กิโลกรัม

การใช้ประโยชน์แผ่นยับยั้งบอร์ด

แผ่นยับยั้งบอร์ดจะถูกใช้งานในขั้นตอนสุดท้ายของการก่อสร้าง โดยใช้เป็นฝ้าเพดาน บุนนัง กั้นห้อง ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่ายในการนำไปใช้งาน การใช้งานแผ่นยับยั้งบอร์ด มีดังนี้

ฝ้าเพดาน แผ่นยับยั้งบอร์ดที่ใช้เป็นฝ้าเพดาน มีทั้งยึดกับโครงคร่าวโลหะแบบไร้รอยต่อระหว่างแผ่น (ฉาบโป๊วรอยต่อให้เรียบแล้วทาสี) จะช่วยให้ฝ้าเพดานดูเรียบสวยเป็นผืนเดียวกัน และแบบชนิดแยกเป็นแผ่นวางบนโครงคร่าวแบบแขวนหรือที่เรียกว่า ฝ้าที-บาร์ ซึ่งสะดวกในการประกอบได้และถอดออก ฝ้าแบบที-บาร์ มักไม่นิยมใช้ภายในบ้านพักอาศัย เพราะมีเส้นสายของโครงคร่าวแลดูไม่สวยงาม อาจมีการใช้ในส่วนของห้องหรือบริเวณที่ต้องการเปิดขึ้นไปตรวจดูความเรียบร้อยเหนือฝ้าเพดาน เช่น ห้องน้ำ ห้องส้วม หรือห้องควบคุมไฟฟ้า เป็นต้น

บุผนัง แผ่นยับยั้งบอร์ดที่ใช้บุผนัง จะใช้แทนการฉาบผนังด้วยปูน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลา ในการฉาบค่อนข้างนาน อาจเกิดการแตกร้าวได้ง่าย การเลือกใช้แผ่นยับยั้งบอร์ดจะทำให้ประหยัดเวลา ผนังจะเรียบสวยงาม ไม่แตกร้าว

กั้นห้อง แผ่นยับยั้งบอร์ดสามารถใช้แทนวัสดุชนิดอื่น เช่น ไม้ หรือผนังปูน ในการกั้นห้อง ซึ่งจะสามารถก่อสร้างได้รวดเร็ว สวยงาม ไม่มีสารพิษ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการ เช่น ห้องนอน ห้องน้ำ ห้องรับแขก ห้องดูหนังฟังเพลง ห้องควบคุมต่างๆ ห้องบันทึกเสียง รวมทั้งโรงแรม ห้างสรรพสินค้า สนามบิน เป็นต้น

อุตสาหกรรมคอนกรีตมวลเบา

คอนกรีตมวลเบา (Autoclaved Aerated Concrete : AAC) คอนกรีตมวลเบาเป็นวัสดุก่อสร้างที่ได้รับความนิยมและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนอิฐมวลเบา อิฐบล็อกและแผ่นพื้นสำเร็จรูปที่เป็นวัสดุก่อสร้างแบบดั้งเดิม เนื่องจากมีคุณสมบัติในการป้องกันความร้อนได้มากกว่าวัสดุก่อสร้างชนิดอื่นๆ คอนกรีตมวลเบามีส่วนผสมของทราย ปูนซีเมนต์ ปูนขาว น้ำ ยิปซัม และผงอะลูมิเนียมผสมรวมกัน แต่ส่วนที่สำคัญที่สุดคือฟองอากาศเล็กๆ เป็นรูพรุนไม่ต่อเนื่อง (Disconnecting Voids) ที่อยู่ในเนื้อวัสดุมากประมาณร้อยละ 75 ทำให้น้ำหนักเบา ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้จะช่วยให้ประหยัดโครงสร้างอีกทั้งฟองอากาศเหล่านี้เป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี

คอนกรีตมวลเบา มีหลายประเภท หากมองเพียงภายนอกแทบไม่มีความแตกต่างเลย แต่จริงแล้วคอนกรีตมวลเบาที่ใช้วัตถุดิบและกระบวนการผลิตที่ต่างกันจะทำให้คุณสมบัติของคอนกรีตมวลเบาแตกต่างกันด้วย คอนกรีตมวลเบาโดยทั่วไปแบ่งตามกระบวนการผลิตได้เป็น 2 ระบบ ดังนี้

1. ระบบที่ไม่ผ่านกระบวนการอบไอน้ำภายใต้ความดันสูง (Non - Autoclaved System) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 ใช้วัสดุเบา เป็นการผลิตคอนกรีตหรืออิฐที่ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา เช่น จีเลื่อย จีเล้า ฐานอ้อย หรือเม็ดโฟม ทำให้คอนกรีตมีน้ำหนักที่เบาขึ้น แต่จะมีอายุการใช้งานที่สั้นเสื่อมสภาพได้เร็ว และหากเกิดไฟไหม้สารเหล่านี้อาจเป็นพิษต่อผู้อยู่อาศัย

ประเภทที่ 2 ใช้สารเคมี (Circular Lightweight Concrete) เป็นการผลิตที่ใช้สารเคมีเป็นตัวทำให้เกิดฟอง เพื่อให้เนื้อคอนกรีตฟู และทิ้งให้แข็งตัว คอนกรีตประเภทนี้จะมีการหดตัวมากกว่า ทำให้ปูนฉาบแตกร้าวได้ง่าย ไม่ค่อยแข็งแรง

คอนกรีตที่ไม่ผ่านกระบวนการอบไอน้ำภายใต้ความดันสูงนี้ส่วนใหญ่เนื้อผลิตภัณฑ์มักจะมีสีเป็นสีปูนซีเมนต์ ต่างจากคอนกรีตที่ผ่านกระบวนการอบไอน้ำภายใต้ความดันสูงซึ่งจะมีเนื้อผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์สีขาว

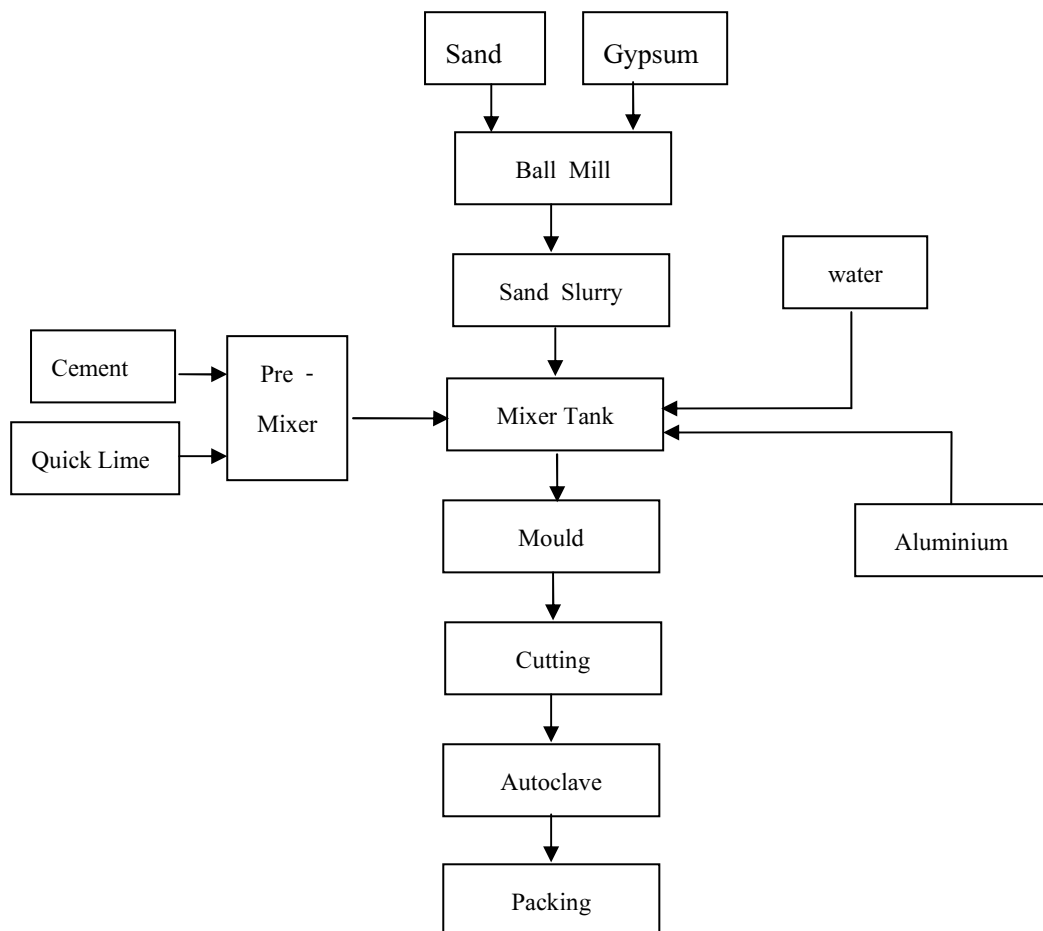
2. ระบบอบไอน้ำภายใต้ความดันสูง (Autoclaved System) ซึ่งแบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเป็น 2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1 Lime Base เป็นการผลิตคอนกรีตที่ใช้ปูนขาวเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ซึ่งควบคุมคุณภาพได้ยาก ทำให้คุณภาพคอนกรีตที่ได้ไม่ค่อยสม่ำเสมอ และมีการดูดซึมน้ำได้มากกว่า

ประเภทที่ 2 Cement Base เป็นการผลิตคอนกรีตที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ผสมกับวัสดุจำพวก ทราย ยิปซัม ปูนขาว น้ำ และผงอะลูมิเนียม ในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้เกิดฟองอากาศขนาดเล็กกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอในเนื้อคอนกรีต แล้วจึงนำไปบ่มให้ได้ที่ เพื่อเข้าสู่กระบวนการตัด และเข้าสู่กระบวนการอบไอน้ำที่เรียกว่า “Autoclave” ภายใต้อุณหภูมิความดันสูง และภายในเวลาที่เหมาะสมด้วยเครื่องจักรอบไอน้ำที่ได้มาตรฐานสูง ทำให้เกิดการตกผลึก (Calcium Silicate) เป็น

ระบบที่นอกจากจะช่วยให้คอนกรีต มีคุณภาพได้มาตรฐานสม่ำเสมอ แล้วยังช่วยให้เกิดการตกผลึก (Calcium Silicate) ในเนื้อคอนกรีต ทำให้คอนกรีตมีความแข็งแรง ทนทานกว่าการผลิตในระบบอื่นมาก คอนกรีตมวลเบาที่ผลิตได้มาตรฐานในบ้านเราจะผลิตโดยใช้ระบบบอปูนน้ำภายใต้ความดันสูง Cement Base ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางแล้วจากทั่วโลกว่าเป็นสินค้าคุณภาพดี

รูปที่ 3 กระบวนการผลิตคอนกรีตมวลเบาด้วยระบบบอปูนน้ำภายใต้ความดันสูง



ขั้นตอนการผลิต

1. นำวัตถุดิบทรายและยิปซัมสัดส่วน 9: 1 เข้าสู่ Ball Mill เพื่อบดให้ละเอียดโดยมีน้ำเป็นตัวช่วยในการบด จะได้ของเหลว เรียกว่า “ Sand Slurry” ขั้นตอนนี้จะต้องกวนตลอดเวลา
2. ขั้นตอน Mix ผสม Sand Slurry กับวัตถุดิบ ปูนขาว ปูนซีเมนต์ น้ำ และ Waste หรือ Return Slurry ที่เหลือจากการตัดนำมาบดใช้ใหม่ลงใน Mixer Tank ขั้นตอนที่สำคัญคือต้องเติมสารเติมแต่งเพื่อให้เกิดฟองอากาศที่กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอภายในเนื้อคอนกรีต ซึ่งจะทำให้น้ำหนักเบา ส่วนผสมจะถูกเทลงในแบบขนาด 6 m³ ที่ทาน้ำมันเรียบร้อยแล้ว แบบถูกส่งไปยังห้องที่ควบคุมอุณหภูมิประมาณ 40°C เพื่อให้ส่วนผสมเกิดการเซตตัวประมาณ 3-3.5 ชั่วโมง เรียกว่า “ Setting Time”
3. ขั้นตอน Cutting เมื่อส่วนผสมเซตตัวแข็ง จะเข้าสู่การตัดโดยใช้สว่านตัดตามขวาง ตามยาว ตัดด้านข้าง ตามขนาดที่ต้องการ ส่วนผิวด้านบนจะถูกตัดทิ้งเป็น Waste หรือ Return Slurry ส่งไปยังถังกวนเพื่อกลับสู่กระบวนการผลิตต่อไป
4. ขั้นตอน Autoclave เมื่อผ่านการตัด ชิ้นงานจะถูกส่งเข้าสู่เตาอบไอน้ำความดันสูง เรียกว่า “Autoclave” การอบชิ้นงานโดยใช้ไอน้ำที่ความดันและอุณหภูมิสูง เพื่อให้เกิดโครงสร้างทางเคมีและทำให้ชิ้นงานแข็งแรง
5. ขั้นตอน Packing เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านการอบไอน้ำความดันสูงเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจะลำเลียงใส่บนพาเลท รัดด้วยสายรัดเหล็กและกระดาษกันขอบ รอจำหน่ายต่อไป

คุณสมบัติของคอนกรีตมวลเบา

ประหยัดพลังงาน คอนกรีตมวลเบาสามารถป้องกันความร้อนได้ดีกว่าอิฐมวลยู่ถึง 4 - 8 เท่า จึงช่วยลดการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกสู่อาคารได้เป็นอย่างดี ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายจากขนาดของเครื่องปรับอากาศที่เล็กลง และลดค่าไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 30

น้ำหนักเบา คอนกรีตมวลเบามีน้ำหนักเบากว่าอิฐมวลยู่ 2-3 เท่า และเบากว่าคอนกรีต 4-5 เท่า ทำให้ประหยัดค่าก่อสร้าง โครงสร้างอาคาร และเสาเข็ม แต่อาคารยังคงมีความแข็งแรงเท่าเดิม

ใช้งานง่าย คอนกรีตมวลเบาใช้งานง่าย แม้ว่าจะมีขนาดใหญ่กว่าอิฐชนิดอื่น แต่มีน้ำหนักเบา สะดวกต่อการขนส่ง และสามารถตัดแต่ง ไล่ เาะ และฝังท่อระบบ ตลอดจนสามารถก่อสร้างได้สะดวก รวดเร็วกว่าคอนกรีตหรืออิฐชนิดอื่น 2-3 เท่า

ป้องกันไฟ คอนกรีตมวลเบามีคุณสมบัติที่เป็นฉนวน ทำให้ทนไฟได้ถึง 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 1,100 °C สามารถทนไฟได้ดีกว่าผนังที่ก่อด้วยคอนกรีตหรืออิฐชนิดอื่น 2-3 เท่า

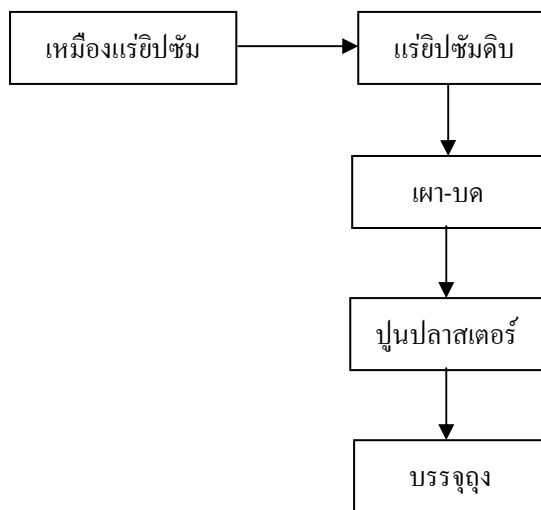
ป้องกันเสียง ฟองอากาศเล็กๆ ที่อยู่ในคอนกรีตมวลเบาจะช่วยลดความดังของเสียง และดูดซับเสียงได้ดี

ไม่มีสารพิษ คอนกรีตมวลเบาไม่มีส่วนผสมของสารพิษ จึงสามารถหยิบจับหรือสัมผัสได้ เมื่อถูกเผาไฟจะไม่เกิดควันและสารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

อุตสาหกรรมปูนปลาสเตอร์

อุตสาหกรรมปูนปลาสเตอร์ เป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่ใช้ypsumเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต บริษัทผู้ผลิตปูนปลาสเตอร์จะมีทั้งผู้ผลิตรายเล็ก และรายใหญ่ที่ผลิตปูนปลาสเตอร์เพียงอย่างเดียว และผลิตแผ่นยิปซัมบอร์ดควบคู่กันไปด้วย

รูปที่ 4 กระบวนการผลิตปูนปลาสเตอร์



1. ยิปซัมดิบจากเหมือง(คุณภาพตามต้องการ เช่น ความบริสุทธิ์สูง สะอาด ขาว นำเข้าเตาเผาเพื่อเอาน้ำออก เป็นขั้นตอนที่สำคัญเพราะปูนปลาสเตอร์ที่ได้จะขึ้นอยู่กับวัตถุดิบแร่ยิปซัมที่ใส่เข้าไป หากยิปซัมมีความบริสุทธิ์สูงปูนปลาสเตอร์จะมีสีขาวบริสุทธิ์

2. นำยิปซัมที่ผ่านการเผาเอาน้ำออกแล้วมาบดให้ละเอียด ขั้นตอนนี้อาจใส่สารเคมีชนิดอื่นลงไปด้วยเพื่อให้เหมาะกับการนำไปใช้งานต่างๆ ขั้นตอนนี้จะได้ผงปูนปลาสเตอร์

3. นำผงปูนปลาสเตอร์บรรจุถุง ขนาดต่างๆ รอจำหน่ายต่อไป

การใช้ประโยชน์ปูนปลาสเตอร์

ปูนปลาสเตอร์ใช้ประโยชน์ในการทำแม่พิมพ์เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก ใช้ฉาบรอยต่อเรียบและฉาบปิดทับหัวสกรูหรือตะปูงานขึ้นสุดท้ายในการติดตั้งแผ่นยิปซัมบอร์ด ใช้ในการยึดแผ่นยิปซัมบอร์ดกับผนังคอนกรีตหรือผนังก่ออิฐในงานก่อสร้างตกแต่งภายในอาคาร ใช้รองพื้นก่อนทาสี ใช้ทำฝือกในทางการแพทย์ ใช้ในงานทันตกรรมและงานปั้นทางศิลปกรรมต่างๆ

อุตสาหกรรมอื่นๆ

ยิปซัมนอกจากใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมหลักดังกล่าวแล้ว ยังถูกนำไปใช้ในการผลิตกรดกำมะถัน แอมโมเนียซัลเฟต ใช้เป็นตัวเพิ่มออกซิเจน (oxidizing agent) ในอุตสาหกรรมเครื่องแก้ว ใช้ผลิตขอลักหัวไม้ขีดไฟ ใช้ในงานทันตกรรม ใช้ในกระบวนการผลิตเบียร์ จะทำให้เบียร์มีความใส ยิปซัมที่มีความบริสุทธิ์สูงสามารถนำไปใช้ในการทำรูปแกะสลัก ใช้ในการตกแต่งภายใน สำหรับด้านการเกษตรยิปซัมถูกนำไปใช้เป็นตัวปรับปรุงสภาพดิน โดยใช้ยิปซัมบดโรยลงบนดินหรือนำไปผสมน้ำใช้รดแปลงเพาะปลูก แคลเซียมจากยิปซัมจะเข้าไปแทนที่อนุมูลของโซเดียมในดิน ทำให้ความเค็มของดินลดลง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

การใช้ยิปซัมในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการใช้ยิปซัมภายในประเทศในหลายอุตสาหกรรมด้วยกัน เช่น อุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ คอนกรีตมวลเบา การเกษตรและอื่นๆ โดยมีสัดส่วนการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 62 การผลิตยิปซัมบอร์ดร้อยละ 28 การผลิตปูนปลาสเตอร์ คอนกรีตมวลเบา การเกษตรและอื่นๆ ร้อยละ 10 ในปี 2545 การใช้ยิปซัมภายในประเทศมีปริมาณ 1.98 ล้านเมตริกตัน และการใช้ยิปซัมภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2546 การใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 2.17 ล้านเมตริกตัน ปี 2547 การใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 2.22 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.30 ปี 2548 การใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 2.53 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.96 และในปี 2549 การใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเพียงร้อยละ 2.37 แต่ในปี 2550 การใช้ยิปซัมภายในประเทศกลับลดลงเล็กน้อยร้อยละ 3.47

ตารางที่ 5 ปริมาณและมูลค่าการใช้ยิปซัมในประเทศไทย

ปริมาณ : เมตริกตัน

มูลค่า : ล้านบาท

การใช้	ปี 2545	ปี 2546	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	ปี 2550
ปริมาณ	1,983,000	2,166,800	2,219,300	2,527,870	2,589,600	2,495,200
มูลค่า	940.3	1,016.8	1,073.9	1,321.1	1,307.1	1,147.2

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์สถิติข้อมูลแร่และอุตสาหกรรม ศูนย์สารสนเทศอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

การใช้ypsumในสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่ผลิตยิปซัมได้มากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ในปี 2548 สหรัฐอเมริกาใช้ยิปซัม 32,100 พันเมตริกตัน มูลค่า 3,480,000 พันดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบใน Prefabricated products 27,300 พันเมตริกตัน Portland cement 2,750 พันเมตริกตัน Agriculture and miscellaneous 1,160 พันเมตริกตัน และ Plasters 892 พันเมตริกตัน ในปี 2549 การใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 41,500 พันเมตริกตัน มูลค่า 5,680,000 พันดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.3 มูลค่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 63.0 เทียบกับปี 2548 โดยใช้ใน Prefabricated products 35,300 พันเมตริกตัน Portland cement 3,460 พันเมตริกตัน Agriculture and miscellaneous 1,850 พันเมตริกตัน และ Plasters 853 พันเมตริกตัน

ตารางที่ 6 การใช้ยิปซัมของสหรัฐอเมริกาแยกตามภาคอุตสาหกรรม

Thousand metric tons and thousand dollars

Use	2548		2549	
	Quantity	Value	Quantity	Value
Portland cement	2,750	39,500	3,460	52,800
Agriculture and miscellaneous ²	1,160	30,500	1,850	45,100
Plasters	892	149,000	853	157,000
Prefabricated products ³	27,300	3,260,000	35,300	5,430,000
Grand total	32,100	3,480,000	41,500	5,680,000

1 Data are rounded to no more than three significant digits; may not add to totals shown.

2 Includes synthetic gypsum.

3 Includes weight of paper, metal, or other materials and some synthetic gypsum

บทที่ 3

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายอุตสาหกรรมด้วยกัน ปริมาณการผลิตและความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ของโลกขึ้นอยู่กับอัตราการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ปูนซีเมนต์เป็นวัตถุดิบในการผลิต ได้แก่ อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด อุตสาหกรรมปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ และ อุตสาหกรรมการเกษตร เป็นต้น ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้ส่วนใหญ่จะขยายตัวตามภาวะเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก

สถานการณ์การใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน

ประเทศในกลุ่มอาเซียนหรือสมาคมประชาชาติเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วยประเทศต่างๆ รวม 10 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย บรูไนดารุสซาลาม สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐอินโดนีเซีย ราชอาณาจักรกัมพูชา สหภาพเมียนมาร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ในปี 2006 กลุ่มประเทศอาเซียนมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 183.89 ล้านเมตริกตัน ปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 135.78 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 4-6 ล้านเมตริกตัน ประเทศผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย และ มาเลเซีย ตามลำดับ

สาธารณรัฐอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียเป็นประเทศที่นำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยมากเป็นอันดับหนึ่งปีละกว่า 1 ล้านเมตริกตัน ส่วนใหญ่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นหลัก ในปี 2007 อินโดนีเซียมีบริษัทผลิตปูนซีเมนต์ 9 บริษัท กำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 44.9 ล้านเมตริกตัน แบ่งออกเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 4 บริษัท มีกำลังการผลิตรวม 37.79 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ บริษัทในกลุ่ม Semen Gresik Group 2 บริษัท ได้แก่ 1. PT. Semen Padang (SP) 2. PT. Semen Gresik, Tbk. (SG) 3. PT. Holcim Indonesia, Tbk. (HI) และ 4. PT.Indocement Tunggul Prakarsa,Tbk. (ITP) บริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1- 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 3 บริษัท กำลังการผลิตรวม 6.53 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. PT. Semen Tonasa (ST) 2. PT. Semen Baturaja (SB) 3. PT. Semen Bosowa Maros (SBM) ส่วนที่เหลือเป็นผู้ผลิตรายเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 2 บริษัท กำลังการผลิตรวมกัน 0.57 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. PT. Semen Kupang (SK) และ 2. PT. Semen Andalas Indonesia (SAI) โดย PT. Semen Andalas Indonesia (SAI) ไม่มีการผลิตเป็นเพียงผู้นำเข้าปูนซีเมนต์จากต่างประเทศเท่านั้น ในปี 2007 อินโดนีเซียมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 44.9 ล้านเมตริกตัน ปริมาณการผลิต 35.03 ล้านเมตริกตันต่อปี คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 78.02 ของกำลังการผลิตทั้งหมด ใช้บริโภคภายในประเทศ 32.8 ล้านเมตริกตัน ส่งออกต่างประเทศ 2.9 ล้านเมตริกตัน และนำเข้าปูนซีเมนต์จากต่างประเทศ 1.4 ล้านเมตริกตัน เป็นการนำเข้าของ

บริษัท PT. Semen Andalas Indonesia สำหรับความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซียมีประมาณ 34.2 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์เฉลี่ย 152 กิโลกรัม/คน

ตารางที่ 7 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย

Unit : million metric tones

Company	Clinker Design Capacity		Cement Design Capacity	
	2006	2007	2006	2007
Semen Gresik Group				
- PT. Semen Padang (SP)	5.00	5.00	5.24	5.24
- PT. Semen Gresik, Tbk. (SG)	6.60	6.60	8.20	8.20
- PT. Semen Tonasa (ST)	3.32	3.32	3.48	3.48
PT. Holcim Indonesia, Tbk. (HI)	7.80	7.80	8.70	8.70
PT.Indocement Tunggal Prakarsa,Tbk. (ITP)	14.80	14.80	15.65	15.65
PT. Semen Baturaja (SB)	1.20	1.20	1.25	1.25
PT. Semen Andalas Indonesia (SAI)	-	-	-	-
PT. Semen Kupang (SK)	0.30	0.30	0.57	0.57
PT. Semen Bosowa Maros (SBM)	1.71	1.71	1.80	1.80
Grand Total	40.73	40.73	44.89	44.89

ที่มา : Indonesia Cement Association

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย ในปี 1997 มีการผลิตปูนซีเมนต์ 26 ล้านเมตริกตัน ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4 แต่ในปี 1998 การผลิตปูนซีเมนต์มีปริมาณ 22 ล้านเมตริกตันอัตราการเติบโตการผลิตกลับลดลงร้อยละ 15.38 หลังจากนั้นอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2000 อัตราการเติบโตขยายตัวมากที่สุด ร้อยละ 16.13 ปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ 27.79 ล้านเมตริกตัน และในปี 2006 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ขยายตัวน้อยที่สุดร้อยละ 0.12 ปริมาณการผลิต 34.00 ล้านเมตริกตัน

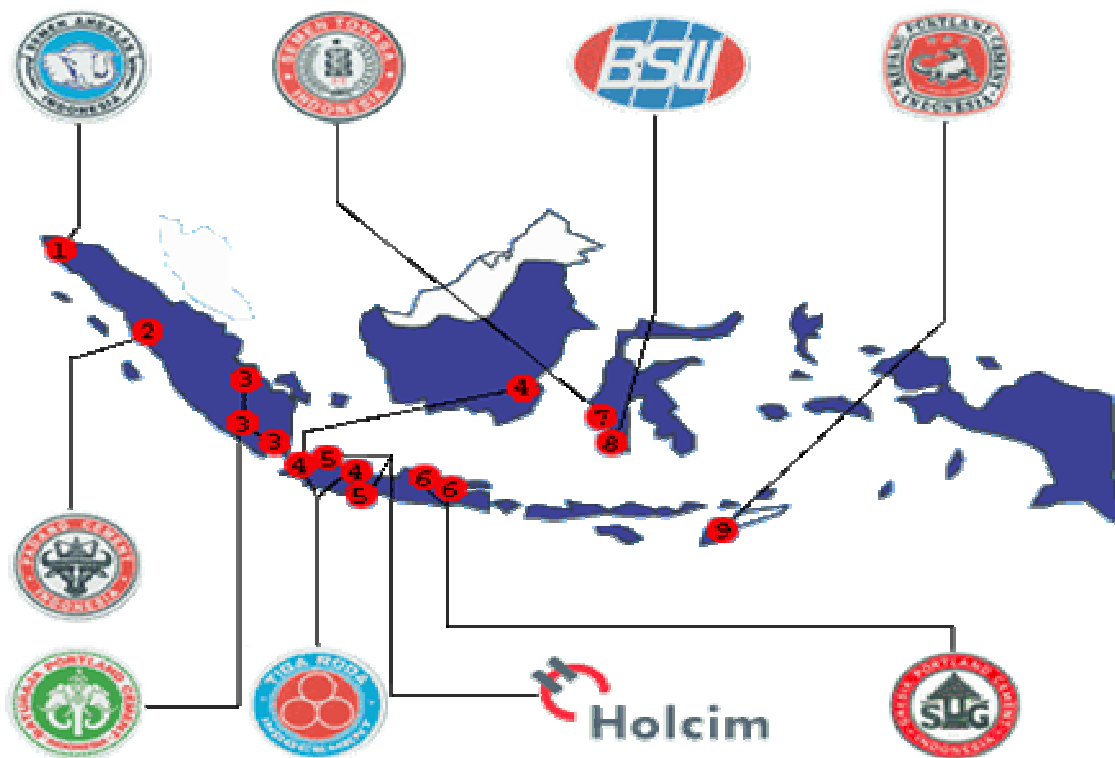
ตารางที่ 8 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย

Unit : million metric tones

year	Cement Production	Production Growth (%)
1997	26.00	4.00
1998	22.00	-15.38
1999	23.93	8.77
2000	27.79	16.13
2001	31.10	11.91
2002	34.60	11.25
2003	35.50	2.60
2004	33.23	-6.39
2005	33.96	2.20
2006	34.00	0.12

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

รูปที่ 5 แผนที่ตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย





1. PT. Semen Andalas Indonesia (SAI) Lok nga, Nanggroe Aceh Darussalam



2. PT. Semen Padang (SP) Indarung , West Sumatera



3. PT. Semen Baturaja (SB)
- Baturaja, South Sumatera,
- Palembang, South Sumatera,
- Panjang, Lampung



4. PT. Indocement Tunggul Prakarsa, Tbk. (ITP),
- Citeureup, West java,
- Palimanan, West Java,
- Tarjun, South Kalimantan



5. PT. Holcim Indonesia ,
- Narogong, West Java,
- Cilacap , Central Java

6. PT. Semen Gresik, Tbk. (SG)
- Gresik, East Java,
- Tuban, East Java



7. PT. Semen Tonasa (ST),
Pangkep, South Sulawesi



8. PT. Semen Bosowa Maros (SBM)
Maros, South Sulawesi



9. PT. Semen Kupang (SK)
Kupang, East Nusa Tenggara

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย

ในปี 2006 และปี 2007 อินโดนีเซียมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ได้ 44.9 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซีย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1.35, 1.80 และ 2.25 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ หากคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (35.03 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 78.02 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 1.05, 1.40 และ 1.75 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซียคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
44.9	3	1.35
44.9	4	1.80
44.9	5	2.25

ตารางที่ 10 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินโดนีเซียคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ยิปซัม ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
44.9	35.03	3	1.05
		4	1.40
		5	1.75

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซียจากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซียจากไทยมี 15 ราย ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ที่นำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ 3 ราย ได้แก่ 1. PT. Indocement Tunggul 2. PT. Holcim /PT. Semen Cibinong Tbk. 3. PT. Semen Padang ปริมาณการนำเข้ายิปซัมรวม 839 พันเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 60 ของการนำเข้ายิปซัมจากไทย ส่วนบริษัทผู้ผลิตยิปซัมบอร์ค ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ที่นำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ 2 ราย ได้แก่ 1. PT. Petrojaya Boral Plasterboral 2. PT. Siam-Indo Gypsum ปริมาณการนำเข้ายิปซัมรวม 287 พันเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 20.54 ของการนำเข้ายิปซัมจากไทย ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ค ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ของอินโดนีเซียนำเข้ายิปซัมจากไทยมีปริมาณ 1,125.7 พันเมตริกตัน และในปี 2006 การนำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซียจากไทยลดลงเหลือ 1,088.7 พันเมตริกตัน แต่ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ค ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ในอินโดนีเซียนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็น 1,397.4 พันเมตริกตัน ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 1,000 พันเมตริกตัน ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ค ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ประมาณ 390 พันเมตริกตัน

ตารางที่ 11 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในอินโดนีเซียจากไทย

Unit : thousand metric tonnes

ผู้นำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซีย	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. PT. Semen Baturaja (Persero)	31.5	31.6	24.0
2. PT. Semen Padang	185.7	192.2	206.9
3. PT. Knauf Indonesia/ PT Knauf Gypsum	86.9	78.5	91.5
4. PT. Semen Tonasa	8.8	8.0	-
5. PT. Indocement Tunggul	277.4	342.9	385.2
6. PT. Holcim /PT. Semen Cibinong Tbk.	189.6	161.4	246.6

ตารางที่ 11 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในอินโดนีเซียจากไทย (ต่อ)

Unit : thousand metric tonnes

ผู้นำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซีย	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
7. PT. Petrojaya Boral Plasterboral	176.2	123.7	181.4
8. PT. Siam-Indo Gypsum	84.8	95.0	105.8
9. PT. Aplus Pacific	5.0	22.9	44.0
10. PT. Indal Aluminium Industry	31.0	16.5	34.4
11. PT. Semen Gresik (Persero)	48.8	16.0	8.0
12. PT. Semen Bosowa Maros	-	-	32.0
13. PT. Indalboard Industry	-	-	14.4
14. PT. Semen Batam	-	-	8.8
15. PT. Maspion Industrial Estate	-	-	14.4
Grand Total	1,125.7	1,088.7	1,397.4

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

สหพันธรัฐมาเลเซีย

มาเลเซียเป็นผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยประมาณ 0.8 - 1 ล้านเมตริกตันต่อปี ในปี 2006 มาเลเซียมีบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ 14 บริษัท มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ทั้งสิ้น 28.51 ล้านเมตริกตัน แบ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 2 บริษัท มีกำลังการผลิตรวม 12.18 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Kedah Cement Holdings Bhd 2. Associated Pan Malaysian Cement บริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 8 บริษัท กำลังการผลิตรวม 14.45 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Perak-Hanjoong Simen Sdn Bhd 2. Tasek Corporation Berhad 3. Cement Industries of Malaysia Berhad 4. CMS Cement Sdn Bhd 5. Negeri Sembilan Cement Industries Sdn Bhd 6. Pahang Cement Sdn Bhd 7. Holcim (Malaysia) Sdn Bhd และ 8. Slag Cement Sdn. Bhd. บริษัทผู้ผลิตขนาดเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 4 บริษัท กำลังการผลิตรวม 1.88 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Cement Industries (Sabah) Sdn Bhd 2. Southern Cement Industries Sdn Bhd 3. Aalborg RCI White Cement และ 4. Sarawak Clinker Sdn Bhd ปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง 18.0 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 63.60 ของกำลังการผลิต

ตารางที่ 12 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย

Unit : million metric tones

Company	Clinker Production Capacity (2007)	Cement Grinding Capacity (2007)
1. Associated Pan Malaysian Cement	4.60	6.06
2. Cement Industries of Malaysia Bhd.	1.60	2.00
3. Cement Industries (Sabah) Sdn Bhd	-	0.90
4. CMS Cement Sdn Bhd	-	1.75
5. Holcim (Malaysia) Sdn Bhd	-	1.30
6. Kedah Cement Holdings Bhd	3.30	6.12
7. Negeri Sembilan Cement Industries Sdn Bhd	1.20	1.40
8. Pahang Cement Sdn Bhd	1.20	1.30
9. Perak-Hanjoong Simen Sdn Bhd	3.00	3.40
10. Sarawak Clinker Sdn Bhd	0.60	-
11. Slag Cement Sdn. Bhd.	-	1.00
12. Southern Cement Industries Sdn Bhd	-	0.77
13. Tasek Corporation Berhad	2.30	2.30
14. Aalborg RCI White Cement	0.19	0.21
Grand Total	17.99	28.51

ที่มา : Cement and Concrete Association of Malaysia

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย ในปี 1998 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดภาวะวิกฤติเศรษฐกิจอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซียลดลงร้อยละ 17.92 เมื่อเทียบกับปีก่อน แต่อัตราการเติบโตขยายตัวสูงที่สุดในปี 2001 มากถึงร้อยละ 20.70 ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2002-2006) อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซียเพิ่มขึ้นในปี 2002-2003 จากร้อยละ 3.76 เป็นร้อยละ 20.22 เกือบเท่ากับปีที่อัตราการเติบโตสูงสุดของมาเลเซีย หลังจากนั้นปี 2004 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงร้อยละ 9.00 และในปี 2005 ขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 13.83 แต่ในปี 2006 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 0.78 เมื่อเทียบกับปีก่อน

ตารางที่ 13 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย

Unit : million metric tones

year	Production	Production Growth (%)
1997	12.67	2.58
1998	10.40	-17.92
1999	10.10	-2.88
2000	11.45	13.37
2001	13.82	20.70
2002	14.34	3.76
2003	17.24	20.22
2004	15.69	-9.00
2005	17.86	13.83
2006	18.00	0.78

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย

ในปี 2007 มาเลเซียมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 28.51 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของมาเลเซีย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และ สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 0.86, 1.14 และ 1.43 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และหากคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (18.0 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 63.60 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 0.54, 0.72 และ 0.90 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของมาเลเซียคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
28.51	3	0.86
28.51	4	1.14
28.51	5	1.43

ตารางที่ 15 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของมาเลเซียคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
28.51	18.0	3	0.54
		4	0.72
		5	0.90

บริษัทนำเข้ายิปซัมของมาเลเซียจากไทย

บริษัทนำเข้ายิปซัมของมาเลเซียจากไทยมี 26 ราย ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และนำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ 3 ราย ได้แก่ 1. Associated Pan Malaysian Cement 2. Perak Hanjoong Simen 3. Lafarge Malayan Cement Industries ปริมาณนำเข้าประมาณ 425 พันเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 40.70 ของการนำเข้ายิปซัม ส่วนบริษัทผู้ผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ที่นำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ ได้แก่ BPB Malaysia Gypsum Sdn. Bhd. ปริมาณการนำเข้า 101.7 พันเมตริกตัน ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ของมาเลเซียนำเข้ายิปซัมจากไทยมีปริมาณ 825.2 พันเมตริกตัน และในปี 2006 การนำเข้ายิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 976.3 พันเมตริกตัน แต่ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ในมาเลเซียนำเข้ายิปซัมจากไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 1,043.8 พันเมตริกตัน ส่วนใหญ่ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 750 พันเมตริกตัน ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ประมาณ 300 พันเมตริกตัน

ตารางที่ 16 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในมาเลเซียจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของมาเลเซีย	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Lafarge Malayan Cement Industries	74.5	75.6	87.7
2. Koonson Sdn. Bhd.	4.0	-	-
3. Rawang	57.6	-	-
4. Boral Plasterboard	78.0	43.7	33.8
5. Negeri Sembilan Cement	43.3	72.5	34.5
6. Associated Pan Malaysian Cement	142.5	219.0	185.9
7. Pahang Cement	67.0	54.1	46.7

ตารางที่ 16 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในมาเลเซียจากไทย (ต่อ)

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของมาเลเซีย	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
8. Cement Industries (CIMA)	14.8	38.2	18.3
9. Solidmesh Sdn. Bhd	10.7	21.1	-
10. Richwise Sdn. Bhd.	50.5	66.0	60.8
11. Europe Plasterboard Sdn. Bhd.	45.4	30.4	21.2
12. Slag Cement	30.8	28.8	16.3
13. Holcim (Malaysia)	16.0	43.3	72.8
14. Cement Industries (Sabah)	31.9	27.9	54.7
15. WG Trading Sdn. Bhd.	5.0	22.0	13.5
16. Kiong Gay Plasterceil	2.7	-	-
17. CMS Cement Sdn Bhd	75.0	39.3	38.1
18. Aalborg White Asia Sdn. Bhd.	6.5	4.0	-
19. Perak Hanjoong Simen	54.6	71.9	151.3
20. Tasek Corporation	10.4	10.3	16.5
21. BPB Malaysia Gypsum Sdn. Bhd.	4.0	74.9	101.7
22. Southern Cement Industries	-	5.0	25.9
23. Illustra Corporation Sdn.Bhd.	-	-	16.2
24. Rock Chemic Industries (M) Berhad	-	26.0	22.8
25. Klang Gay Plasterceil	-	-	14.5
26. Lafarge Cement Malaysia	-	2.3	10.6
Grand Total	825.2	976.3	1,043.8

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

ฟิลิปปินส์เป็นประเทศผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยประมาณ 1-2 แสนเมตริกตันต่อปี ในปี 2006 ฟิลิปปินส์มีบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ 14 บริษัท มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 19.6 ล้านเมตริกตัน แบ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 1 บริษัท กำลังการผลิต 7.23 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ Holcim บริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิตมากกว่า 1- 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 5

บริษัท กำลังการผลิตรวม 8.56 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Fortune Cement Corporation 2. APO Cement Corporation 3. Solid Cement Corporation 4. Republic Cement Corporation และ 5. FR Cement Corporation ที่เหลือเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 8 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 3.78 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Northern Cement Corporation 2. Taiheiyo Cement Philippines 3. Lloyds Richfield Industrial Corporation 4. Iligan Cement Corporation 5. Mindanao Portland Cement Corporation 6. Rizal Cement 7. Goodfound Cement และ 8. Pacific Cement Corporation ฟิลิปปินส์มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 19.6 ล้านเมตริกตัน ปริมาณการผลิตจริงประมาณ 12.0 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 62.22 ของกำลังการผลิต ใช้บริโภคภายในประเทศ 11.7 ล้านเมตริกตัน ส่งออกต่างประเทศ 0.24 ล้านเมตริกตัน อัตราการใช้ปูนซีเมนต์เฉลี่ย 146 กิโลกรัมต่อคน

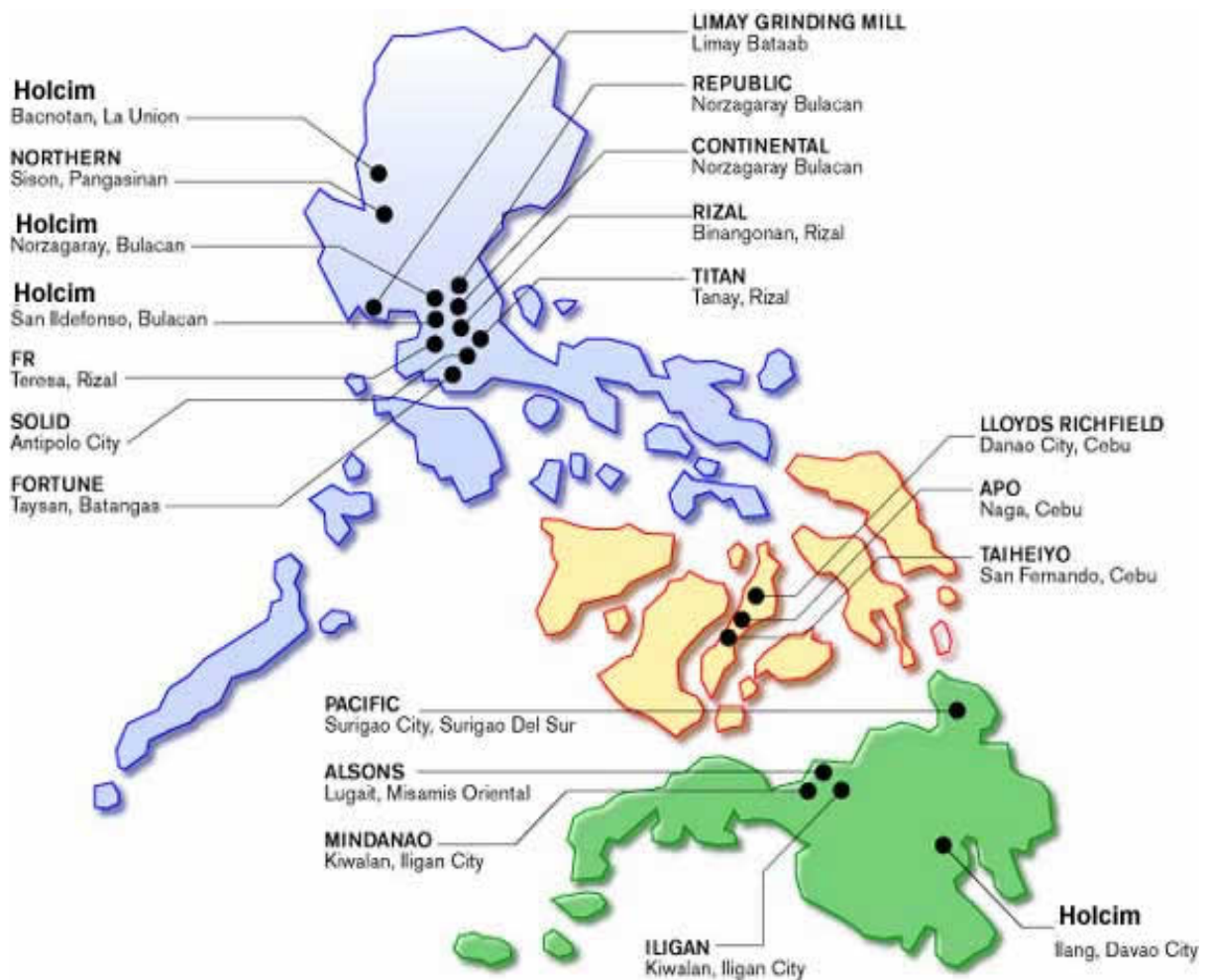
ตารางที่ 17 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

Unit : million metric tones

Company	Capacity 2005	Capacity 2006
1. Republic Cement Corporation	1.575	1.100
2. Fortune Cement Corporation	3.108	2.100
3. FR Cement Corporation	1.530	1.100
4. Iligan Cement Corporation	0.465	0.500
5. Mindanao Portland Cement Corporation	0.450	0.500
6. Holcim	7.238	7.238
7. APO Cement Corporation	2.400	2.400
8. Solid Cement Corporation	1.860	1.860
9. Rizal Cement	0.375	0.375
10. Taiheiyo Cement Philippines	0.840	0.840
11. Northern Cement Corporation	0.960	0.960
12. Pacific Cement Corporation	0.255	0.250
13. Goodfound Cement	0.350	0.350
14. Lloyds Richfield Industrial Corporation	0.591	-
Grand Total	21.997	19.573

ที่มา : Cement Manufacturers' Association of the Philippines

รูปที่ 6 แผนที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์



การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์ มีอัตราการเติบโตขยายตัวเพิ่มขึ้น ในปี 1997 ฟิลิปปินส์มีอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 18.12 หลังจากนั้นอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงเรื่อยๆ และกลับมาเพิ่มขึ้นอีกครั้งในปี 2002 โดยมีอัตราการเติบโตร้อยละ 17.75 และลดลงอีกในปีต่อมา มา ในปี 2006 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์ยังคงขยายตัวลดลงร้อยละ 2.74 เมื่อเทียบกับปีก่อน

ตารางที่ 18 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

Unit : million metric tones

year	Production	Production Growth (%)
1997	14.68	18.12
1998	12.89	-12.19
1999	12.56	-2.56
2000	11.96	-4.77
2001	11.38	-4.85
2002	13.40	17.75
2003	13.07	-2.46
2004	13.06	-0.08
2005	12.37	-5.28
2006	12.03	-2.74

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

ในปี 2006 ฟิลิปปินส์มีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 19.6 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์ คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 0.59, 0.78 และ 0.98 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และหากคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (12.0 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 61.22 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 0.36, 0.48 และ 0.60 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 19 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์คิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
19.6	3	0.59
19.6	4	0.78
19.6	5	0.98

ตารางที่ 20 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์คิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
19.6	12.0	3	0.36
		4	0.48
		5	0.60

สถานการณ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

การผลิตปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศเป็นหลักมีปริมาณการผลิตประมาณ ปีละ 11-14 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 61.22 ของกำลังการผลิต มีเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่ต้องนำเข้าและส่งออกปีละไม่เกิน 2 ล้านเมตริกตัน ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (1997-2006) อัตราการใช้ปูนซีเมนต์ต่อคนมีอัตราลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 1997 อัตราการใช้ปูนซีเมนต์เฉลี่ย 208.2 กิโลกรัมต่อคน และในปี 2006 อัตราการใช้ปูนซีเมนต์เฉลี่ย เหลือ 146.0 กิโลกรัมต่อคน

ตารางที่ 21 การผลิต การใช้ การนำเข้า การส่งออกปูนซีเมนต์ของฟิลิปปินส์

Unit : million metric tones

year	Production	Consumption	Import	Export	Kg/capita metric tones
1997	14.68	14.89	0.35	-	208.2
1998	12.89	12.89	0.18	0.09	176.4
1999	12.56	12.34	0.47	0.69	160.8
2000	11.96	12.06	1.58	1.34	157.6
2001	11.38	11.71	2.23	1.86	150.3
2002	13.40	12.60	0.36	1.03	154.1
2003	13.07	12.12	0.01	0.98	149.6
2004	13.06	12.18	0.01	0.82	147.0
2005	12.37	11.59	0.12	1.05	146.2
2006	12.03	11.71	0.24	0.72	146.0

ที่มา : Cement Manufacturers' Association of the Philippines

บริษัทนำเข้ายิปซัมของฟิลิปปินส์จากไทย

บริษัทที่นำเข้ายิปซัมของฟิลิปปินส์จากไทยมี 7 ราย ในปี 2007 ผู้นำเข้ายิปซัมรายใหญ่ได้แก่ Republic CMT และ Holcim (Philippines) นำไปใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์มีปริมาณนำเข้ารวมกัน 148 พันเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 74 ของการนำเข้ายิปซัมจากไทย ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัม บอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ในฟิลิปปินส์นำเข้ายิปซัมจากไทยเพียง 223.4 พันเมตริกตัน และในปี 2006 การนำเข้ายิปซัมของฟิลิปปินส์จากไทยลดลงเหลือเพียง 99.3 พันเมตริกตัน แต่ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ในฟิลิปปินส์นำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็น 200.6 พันเมตริกตัน เกือบทั้งหมดใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ตารางที่ 22 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในฟิลิปปินส์จากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของฟิลิปปินส์	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Republic CMT	50.0	40.0	78.0
2. Holcim (Philippines)	97.9	18.0	69.7
3. Solid Cement Corporation	21.3	18.3	8.8
4. Goodfoung Cement Corporation	10.0	-	-
5. Northern Cement Corporation	28.7	13.0	24.1
6. Fortune Cement Corporation	10.0	10.0	20.0
7. ER. Cement	5.5	-	-
Grand Total	223.4	99.3	200.6

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

เวียดนามเป็นประเทศผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ ซึ่งนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก ปีละประมาณ 7 แสนเมตริกตัน เป็น 1.1 ล้านเมตริกตัน และสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนามได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 1995 เวียดนามมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์เพียง 7.4 ล้านเมตริกตัน และปี 2006 กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 26.05 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 4 บริษัท บริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) มีเพียงรายเดียว กำลังการผลิต 18.0 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ Vietnam Nation Cement Corp. ส่วนที่เหลือเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 3 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 8.05 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Chinfong Hai Phong Cement Corp 2. Morning

Star Cement Ltd. และ 3. Nghi Son Cement Corp เวียดนามเป็นประเทศที่บริโภคปูนซีเมนต์มากเป็นอันดับสามของอาเซียน รองจากไทย และ อินโดนีเซีย ปัจจุบันเวียดนามได้เร่งผลิตปูนซีเมนต์เต็มกำลังการผลิต นอกจากนี้ Vietnam Nation Cement Corp ยังได้ขยายการลงทุนในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเวียดนามในพื้นที่ Hoang Thac, Bim Son, Binh Phuoc, Ha Tien II และมีเป้าหมายสร้างโรงงานในพื้นที่ Bim Son, Binh Phuoc, และ Ha Tien II เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตทั้งชนิดผงและเม็ด (clinker) ให้ได้ 50 ล้านเมตริกตัน อีกทั้งเวียดนามยังมีนโยบายขยายกำลังการผลิตรวมทั้งประเทศประมาณ 60 ล้านเมตริกตัน เพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศ ลดการนำเข้าและเพิ่มการส่งออก โดยเวียดนามคาดว่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 8-10 ต่อปี

ตารางที่ 23 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity '2006
1. Chinfong Hai Phong Cement Corp.	Min Duc near Hai Phong City	1.40
2. Morning Star Cement Ltd.	Hon Chong, Kien Giang Province	4.50
3. Nghi Son Cement Corp.	Nghi Son, Thanh Hoa Province	2.15
4. Vietnam Nation Cement Corp.	Bim Son, But Son, Da Nang, Ha Tien I, Ha Tien II , Hai Phong, Hai Van , Hoang Mai, Hoang Thach, and Tam Diep	18.00
Grand Total		26.05

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนามมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในปี 2002 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ขยายตัวเพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 31.43 ปริมาณการผลิต 21.12 ล้านเมตริกตัน และในปี 2006 การผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนามมีปริมาณมากที่สุด 31.50 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.23 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา ส่วนปี 2005 เป็นปีที่เวียดนามมีอัตราการเติบโตน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 3.63 แต่อย่างไรก็ตามหากพิจารณาจากการส่งเสริมลงทุนและนโยบายของรัฐบาลในด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการลงทุนด้านอุตสาหกรรมการผลิต มีแนวโน้มว่าเวียดนามจะยังคงมีอัตราการขยายตัวของกำลังการผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นอีกหลายปี

ตารางที่ 24 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม

Unit : million metric tones

year	Production	Production Growth (%)
1997	8.02	21.78
1998	9.39	17.08
1999	10.49	11.71
2000	13.30	26.79
2001	16.07	20.83
2002	21.12	31.43
2003	24.13	14.25
2004	26.15	8.37
2005	27.10	3.63
2006	31.50	16.23

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม

ในปี 2006 เวียดนามมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 26.05 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของเวียดนาม คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.78, 1.04 และ 1.30 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (31.5 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 120.92 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3 , 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.95, 1.26 และ 1.58 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 25 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเวียดนามคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
26.05	3	0.78
26.05	4	1.04
26.05	5	1.30

ตารางที่ 26 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเวียดนามคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
26.05	31.5	3	0.95
		4	1.26
		5	1.58

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของเวียดนามจากไทย

เวียดนามมีบริษัทผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยจำนวน 31 ราย บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมรายใหญ่ที่นำยิปซัมไปใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ 3 ราย ได้แก่ 1. Hatien 1 Cement 2. Holcim Vietnam 3. Night Son Cement มีปริมาณการนำเข้า 360 พันเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 34.07 ของการนำเข้ายิปซัมจากไทย ส่วนบริษัทผู้นำเข้ายิปซัมรายใหญ่ที่นำยิปซัมไปใช้ในการผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ได้แก่ Chinfon Haiphong มีปริมาณนำเข้า 82.1 พันเมตริกตัน ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ของเวียดนามนำเข้ายิปซัมจากไทยมีประมาณ 738.5 พันเมตริกตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 788.6 พันเมตริกตันในปี 2006 สำหรับในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ของเวียดนามนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 1,030.1 พันเมตริกตัน โดยใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 700 พันเมตริกตัน ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ประมาณ 300 พันเมตริกตัน

ตารางที่ 27 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในเวียดนามจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของเวียดนาม	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Night Son Cement	75.8	104.8	99.2
2. Ha Tien 2 Cement company	114.8	98.5	46.2
3. Hoang Thach Cement company	58.5	55.4	79.2
4. HaiVan Cement company	6.1	-	-
5. Bim Son Cement Joint stock company	41.0	18.4	21.9
6. But Son Cement Joint stock company	10.0	6.1	10.1
7. Holcim Vietnam	163.0	128.1	151.3
8. Phuc Son Cement	42.3	49.8	64.3

ตารางที่ 27 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในเวียดนามจากไทย (ต่อ)

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของเวียดนาม	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
9. Nam Hong Factory	4.0	6.2	-
10. Vinh Hung Factory	9.0	8.0	68.7
11. Chinfon Haiphong	78.7	74.6	85.1
12. Cotec Cement	16.3	31.0	27.0
13. Phuong Nam Cement	11.5	12.6	-
14. Hatien 1 Cement	77.1	88.0	108.5
15. Donafrance Cement Factory	8.4	12.5	-
16. An Giang Cement	4.1	18.4	20.6
17. Donac	4.1	-	2.4
18. Tina Co., Ltd.	7.8	-	-
19. Buu Long Grinding Mill	6.0	-	-
20. Dic Binh Duong Cement Joint Stock	-	8.0	10.8
21. Lafarge Boral Gypsum Vietnam LBGV	-	32.0	82.1
22. Chinfon Clinker Grinding Plant.	-	18.2	-
23. My Duc Company	-	4.2	-
24. Hiphong Cement	-	6.1	53.8
25. Cam Pha Cement Grinding Plant	-	7.7	33.5
26. Chinfon Hiep Phuoc	-	-	25.6
27. Nam Hong Enterprise	-	-	8.8
28. FICO Tay Ninh Cement Plant	-	-	17.8
29. Ha Tien Can Tho Cement J.S. Co.	-	-	9.2
30. Saigon Cement Plant	-	-	2.0
31. CGS Co., Td.	-	-	2.0
Grand Total	738.5	788.6	1,030.1

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

ไทย

ประเทศไทยเป็นทั้งผู้ผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมรายใหญ่ที่สุดในภูมิภาคอาเซียน ในปี 2006 ไทยมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 56.3 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 8 บริษัท ประกอบด้วย บริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 3 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 47.6 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Siam Cement Industry Co.Ltd. 2. Siam City Cement Co. Ltd. 3. TPI Polene Co. Ltd. บริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 2 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 7.15 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Asia Cement Co. Ltd 2. Jalaprathan Cement Co.,Ltd. ส่วนที่เหลือเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 3 บริษัท กำลังการผลิตรวมกัน 1.55 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Thai Pride Cement Co.Ltd. 2. Cemex (Thailand) Co.Ltd. 3. Samukkee Cement Ltd. ปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ของไทยมีปริมาณ 39.41 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 69.98 ของกำลังการผลิต ในปี 2007 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในประเทศมีประมาณ 28.0 ล้านเมตริกตัน ขณะที่ปริมาณส่งออกประมาณ 14.0 ล้านเมตริกตันลดลงจากปีที่แล้วร้อยละ 20

ทั้งนี้ในส่วนของการสถานการณ์ภายในประเทศ การขยายตัวของตลาดปูนซีเมนต์ได้รับผลกระทบจากภาวะที่ปัจจุบันประชาชนมีความระมัดระวังการใช้จ่ายมากขึ้น ส่งผลกระทบถึงการฟื้นตัวของภาคอสังหาริมทรัพย์ของไทย ทำให้ความต้องการปูนซีเมนต์จึงลดลง นอกจากนี้ราคาเชื้อเพลิงที่ยังอยู่ในระดับสูงส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตให้มีภาระสูงขึ้น อย่างไรก็ตามยังคงมีปัจจัยบวกในส่วนของการตลาดส่งออกในประเทศในแถบอาเซียนและตลาดใหม่ เช่น ตะวันออกกลาง ยุโรป ลาตินอเมริกาและแอฟริกา เนื่องจากยังคงมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง ส่วนปัจจัยลบจะยังคงเป็นปัญหาเรื่องราคาพลังงานทั้งในส่วนของน้ำมันและถ่านหิน ค่าระวางเรือที่เพิ่มสูงขึ้น และสถานการณ์เศรษฐกิจโลกที่จะยังคงอยู่ในช่วงขาลง

ตารางที่ 28 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตของไทย

Unit : million metric tones

Company	Location of Main facilities	Capacity
1. Siam City Cement Co. Ltd.	Kaeng Khoi, Saraburi Province	14.50
2. Thai Pride Cement Co.,Ltd.	Kaeng Khoi Saraburi Province	0.72
3. Siam Cement Industry Co.Ltd.	Kaeng Khoi , Phbhudhabat, and Khao Wong, Saraburi Province ; Chae hom, Lampang Province Province ; Thung Song, Nakhon Sri Thammarat Province ; and Ta Luang Ayuthaya Province	23.20
4. Cemex (Thailand) Co.,Ltd.	Chlerm Phrakiat , Saraburi Province	0.70
5. Asia Cement Co. Ltd	Pra Phutthabath,Saraburi Province	4.80
6. Samukkee Cement Ltd.	Pakchong, Nakhon Ratchasima Province	0.13
7. TPI Polene Co. Ltd.	Kaeng Khoi, Saraburi Province	9.90
8. Jalaprathan Cement Co.,Ltd.	Takli, Nakhorn Sawarn Province, and Cha-Am , Petchburi Province	2.35
Grand Total		56.30

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย

ก่อนปี 1997 ไทยมีความต้องการใช้ปูนซีเมนต์สูงมาก ดังนั้นเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง และโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์จึงเร่งขยายกำลังการผลิตภายในประเทศ แต่ก็ต้องประสบปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจในปีต่อมา เป็นเหตุให้อัตราการเติบโตของการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงอย่างมากถึงร้อยละ 31.09 หลังจากนั้นอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งเพื่อตอบสนองความต้องการที่เริ่มเพิ่มขึ้นและเพื่อประหยัดต่อขนาด โดยขยายตลาดส่งออกในต่างประเทศมากขึ้น ประกอบกับมีบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศได้ขยายกิจการให้บริษัทต่างชาติหรือบริษัทต่างชาติเข้ามาถือหุ้นในกิจการปูนซีเมนต์ในประเทศไทยมากขึ้น

ตารางที่ 29 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย

Unit : million metric tones

year	Production	Production Growth (%)
1997	35.00	-
1998	22.72	-35.09
1999	25.35	11.57
2000	25.50	0.59
2001	27.91	9.45
2002	31.68	13.51
2003	32.53	2.68
2004	35.63	9.53
2005	37.87	6.29
2006	39.41	4.07

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย

ในปี 2006 ไทยมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 56.3 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 1.69, 2.25 และ 2.82 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (39.4 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 69.98 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 1.18, 1.58 และ 1.97 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 30 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไทยคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
56.3	3	1.69
56.3	4	2.25
56.3	5	2.82

ตารางที่ 31 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไทยคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
56.3	39.4	3	1.18
		4	1.58
		5	1.97

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ลาวเป็นประเทศที่มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์เพียง 0.48 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิตเพียงรายเดียวและเป็นบริษัทขนาดเล็ก คือ Wanrong Cement มีโรงงาน 3 โรง ตั้งอยู่ที่เมือง Vangvieng Province , Vientiane Province และ Savannakhet Province ในกลุ่มประเทศอาเซียน 10 ประเทศ นอกจากเมียนมาร์ กัมพูชาและบรูไนแล้ว ลาวก็เป็นอีกประเทศหนึ่งที่น่าเข้าปูนซีเมนต์ทั้งชนิดเม็ด (Clinker) และชนิดผงจากไทยและประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากความต้องการใช้ปูนซีเมนต์มีปริมาณค่อนข้างน้อย ในปี 2006 ลาวมีการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 0.40 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของกำลังการผลิต และลาวมีแหล่งยิปซัมภายในประเทศ จึงไม่มีการนำเข้ายิปซัมจากไทย

ตารางที่ 32 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตของลาว

Unit : million metric tones

Company	Location of Main facilities	Capacity
1. Wanrong Cement I	Vangvieng, Vientiane Province	0.08
2. Wanrong Cement II		0.20
3. Wanrong Cement III	Savannakhet Province	0.20
Grand Total		0.48

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ของลาว

ในปี 2006 ลาวมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 0.48 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ยิปซัมร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ยิปซัม 0.01, 0.02 และ 0.03 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (0.40 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ยิปซัมร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ยิปซัม 0.01, 0.02 และ 0.02 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 33 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของลาวคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
0.48	3	0.01
0.48	4	0.02
0.48	5	0.03

ตารางที่ 34 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของลาวคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
0.48	0.40	3	0.01
		4	0.02
		5	0.02

ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน

ในปี 2006 ประเทศในกลุ่มอาเซียนประกอบด้วย 10 ประเทศ แต่ประเทศที่มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ที่สำคัญๆ มี 8 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สหพันธรัฐมาเลเซีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม สาธารณรัฐสิงคโปร์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ บรูไนดารุสซาลาม มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 183.89 ล้านเมตริกตัน หากผลิตปูนซีเมนต์เต็มกำลังการผลิตและใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 3 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะต้องใช้ยิปซัมประมาณ 5.52 ล้านเมตริกตัน หากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 4 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ใช้ยิปซัมประมาณ 7.35 ล้านเมตริกตัน และหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ใช้ยิปซัมประมาณ 9.22 ล้านเมตริกตัน สำหรับปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้จริงมีประมาณ 136.40 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 74.26 ของกำลังการผลิตทั้งหมด นำเข้ายิปซัมจากไทยประมาณ 3.67 ล้านเมตริกตัน (ไม่รวมยิปซัมที่ใช้ในประเทศไทย 2.45 ล้านเมตริกตัน) สัดส่วนการใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์จริงหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 3 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะต้องใช้ยิปซัมประมาณ 4.10 ล้านเมตริกตัน หากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 4 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ใช้ยิปซัมประมาณ 5.47 ล้านเมตริกตัน และหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ใช้ยิปซัมประมาณ 6.83 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 35 กำลังการผลิตและสัดส่วนการใช้ยิปซัมเต็มกำลังการผลิต

Unit : million metric tones

Country	Production Capacity	Use to Gypsum 3%	Use to Gypsum 4 %	Use to Gypsum 5%
Brunei	0.55	0.02	0.02	0.03
Indonesia	44.9	1.35	1.80	2.25
Malaysia	28.51	0.85	1.14	1.43
Philippines	19.6	0.59	0.78	0.98
Singapore	7.5	0.23	0.30	0.38
Thailand	56.3	1.69	2.25	2.82
Vietnam	26.05	0.78	1.04	1.30
Laos	0.48	0.01	0.02	0.03
Total	183.89	5.52	7.35	9.22

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 36 กำลังการผลิต ปริมาณการผลิตจริงและการใช้ยิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียน (ปี 2006)

Unit : million metric tones

Country	Production Capacity	Actual Production	Use to Gypsum 3%	Use to Gypsum 4%	Use to Gypsum 5%
Brunei	0.55	0.23	0.01	0.01	0.01
Indonesia	44.90	35.03	1.05	1.40	1.75
Malaysia	28.51	18.00	0.54	0.72	0.90
Philippines	19.60	12.0	0.36	0.48	0.60
Singapore	7.50	-	Na.	Na.	Na.
Thailand	56.30	39.40	1.18	1.58	1.97
Vietnam	26.05	31.50	0.95	1.26	1.58
Laos	0.48	0.25	0.01	0.02	0.02
Total	183.89	136.41	4.10	5.47	6.83

ที่มา : จากการคำนวณ

การนำเข้ายิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียนจากไทย

ในปี 2006 ประเทศในกลุ่มอาเซียนมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 183.89 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ในสัดส่วนร้อยละ 5 ของน้ำหนัก จะต้องใช้ยิปซัม 9.21 ล้านเมตริกตัน แต่กลุ่มประเทศอาเซียนใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์เพียง 136.41 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 74.29 ของกำลังการผลิต ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ในสัดส่วนร้อยละ 5 ของน้ำหนัก จะต้องใช้ยิปซัม 6.83 ล้านเมตริกตัน ซึ่งนำเข้ายิปซัมจากไทย 5.43 ล้านเมตริกตัน หากไม่รวมการนำเข้ายิปซัมของไทย 2.45 ล้านเมตริกตัน การนำเข้ายิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียนมีปริมาณ 2.98 ล้านเมตริกตัน ประเทศในกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ๆ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย และเวียดนาม ซึ่งทั้ง 3 ประเทศมีอัตราการขยายตัวของการนำเข้ายิปซัมเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในปี 2007 เวียดนามมีอัตราการขยายตัวการนำเข้ายิปซัมเพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 32.79 รองลงมาได้แก่ อินโดนีเซีย และมาเลเซีย มีอัตราการขยายตัวการนำเข้ายิปซัมเพิ่มขึ้นร้อยละ 28.35 และ 6.9 เมื่อเทียบกับปีก่อน ตามลำดับ

ตารางที่ 37 การนำเข้ายิปซัมของประเทศในกลุ่มอาเซียนจากไทย

Unit :Thousand metric tones

ประเทศผู้นำเข้ายิปซัม	ปริมาณการนำเข้ายิปซัม		
	2005	2006	2007
1. Brunei	13.2	13.2	6.6
2. Indonesia	1,125.7	1,088.7	1,397.3
3. Malaysia	825.2	976.3	1,043.9
4. Philippines	223.4	99.3	200.6
5. Singapore	11.4	9.0	7.7
6. Vietnam	738.4	795.6	1,056.5
7. Laos	-	-	-
8. Cambodia	-	-	16.5
9. Myanmar	-	-	-
10 Thailand	2,527.9	2,449.0	2,365.4
Grand Total	5,465.20	5,431.10	6,094.5

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

การผลิตและสัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน

ในกลุ่มอาเซียนประเทศที่ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ๆ ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย และเวียดนาม ตามลำดับ แต่ไทยเป็นประเทศในกลุ่มอาเซียนที่มีทั้งการผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์มากที่สุด กล่าวคือ ไทยมีกำลังการผลิต 56.30 ล้านเมตริกตัน การผลิตจริง 39.40 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 69.98 หากเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์กับการผลิตปูนซีเมนต์จริงของประเทศในกลุ่มอาเซียน จะเห็นว่าเวียดนามเป็นประเทศที่มีการผลิตปูนซีเมนต์เกินกำลังการผลิตร้อยละ 120.92 กล่าวคือ เวียดนามมีกำลังการผลิต 26.05 ล้านเมตริกตัน แต่ผลิตปูนซีเมนต์ได้จริง 31.50 ล้านเมตริกตัน คาดว่าน่าจะเกิดจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของเวียดนามที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมที่เวียดนามให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ แก่นักลงทุนต่างชาติเข้าไปลงทุนทำธุรกิจในเวียดนาม โดยเวียดนามได้เร่งสร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เพื่อรองรับการลงทุนและการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยเวียดนามตั้งเป้าหมายว่าในปี 2010 จะเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ให้ได้ 60 ล้านเมตริกตัน อินโดนีเซียมีกำลังการผลิต 44.90 ล้านเมตริกตัน ผลิตปูนซีเมนต์ได้จริง 34.00 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 78.02 ของกำลังการผลิต และมาเลเซียมีกำลังการผลิต 28.30 ล้านเมตริกตัน ผลิตปูนซีเมนต์ได้จริง 18.00 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้กำลังการผลิตร้อยละ 63.60

ตารางที่ 38 การผลิตและสัดส่วนการใช้กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน

Unit : million metric tones

Country	Capacity	Production	% Capacity
Brunei	0.55	0.23	41.82
Indonesia	44.90	35.03	78.02
Malaysia	28.30	18.00	63.60
Philippines	19.60	12.00	61.22
Singapore	7.50	-	-
Thailand	56.30	39.40	69.98
Vietnam	26.05	31.50	120.92
Laos	0.48	0.25	52.08
Total	183.68	136.40	72.74

ที่มา : จากการคำนวณ

สถานการณ์การใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศนอกกลุ่มอาเซียน

นอกจากประเทศในกลุ่มอาเซียน 10 ประเทศแล้ว ไทยยังส่งยิปซัมไปยังประเทศต่างๆ ในเอเชีย ได้แก่ ญีปุ่น อินเดีย บังกลาเทศ ไต้หวัน เกาหลีใต้ และ ศรีลังกา ฯลฯ เป็นต้น โดยปริมาณการส่งออกยิปซัมของไทยในเอเชียนอกกลุ่มประเทศอาเซียนมีประมาณ 2.75 ล้านเมตริกตัน/ปี ประเทศที่มีการนำเข้ายิปซัมจากไทยรายใหญ่ๆ มี ดังนี้

ญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นเป็นประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์อื่น โดยนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นจากปีละประมาณ 6 แสนกว่าเมตริกตัน เป็น 1 ล้านกว่าเมตริกตันในปี 2007 การผลิตปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่นในปี 2006 มีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 70.2 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 18 บริษัท แบ่งออกเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิต มากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 6 บริษัท ได้แก่ 1. Mitsubishi Materials Corporation 2. Sumitomo Osaka Cement Co. Ltd., 3. Taiheiyo Cement Corporation 4. Tokuyama Corporation 4. Ube Industries. Ltd. บริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 9 บริษัท ได้แก่ 1. Daiichi Cement Co. Ltd. 2. Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha 3. Hachinohe Cement Co. Ltd. 4. Mitsui Mining Co., Ltd. 5. Lafarge Aso Cement Co. Ltd. 6. Myojo Cement Co. Ltd. 7. Nittetsu Cement Co. Ltd. 8. Tosoh Corporation 9. Tsuruga Cement Co. Ltd. และบริษัทผู้ผลิตรายเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 3

บริษัท ได้แก่ 1. Hitachi Cement Co. Ltd. 2. Nippon Steel Blast-Furnace Slag Cement Co. Ltd. 3. Ryukyu Cement Co. Ltd. ญี่ปุ่นมีปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 73.2 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 104.27 ของกำลังการผลิต ใช้บริโภคภายในประเทศ 58.6 ล้านเมตริกตัน ส่งออก 10.1 ล้านเมตริกตัน นำเข้าจากต่างประเทศ 1.0 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์เฉลี่ย 459 กิโลกรัมต่อคน

ตารางที่ 39 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity
1. Daiichi Cement Co., Ltd	Kawasaki, Kanagwa Prefecture	
2. Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha	Omi, Niigata Prefecture	
3. Hachinohe Cement Co., Ltd.	Hachinohe, Aomori Prefecture	
4. Hitachi Cement Co., Ltd.	Hitachi, Ibaraki Prefecture	
5. Mitsui Mining Co., Ltd.	Togawa, Fukuoka Prefecture	
6. Lafarge Aso Cement Co., Ltd.	Tagawa and Kanda, Fukuoka Prefecture	
7. Mitsubishi Materials Corporation	Higashidori, Shimokita – gun, Apmori Prefecture; Higashiyama, Higashiiwai-gun, Iwate Prefecture; Yokoze, Saitama Prefecture; Kurosaki, Kyushu, and Higashitani, Fukuoka Prefecture	
8. Myojo Cement Co., Ltd.	Itoigawa, Niigata Prefecture	
9. Nippon Steel Blast-Furnace Slag Cement Co., Ltd.	Tobata, Kitakyushu, Fukuoka Prefecture	
10. Nittetsu Cement Co., Ltd.	Muroean, Hokkaido Prefecture	
11. Ryukyu Cement Co., Ltd	Yabu, Nago, Okinawa Prefecture	
12. Sumitomo Osaka Cement Co., Ltd.	Tamura, Fukushima Prefecture; Aso, Tochigi Prefecture; Motosu, Gifu Prefecture; Sakata, Shiga Prefecture; Ako, Hyogo Prefecture; and Susaki, Kochi Prefecture	

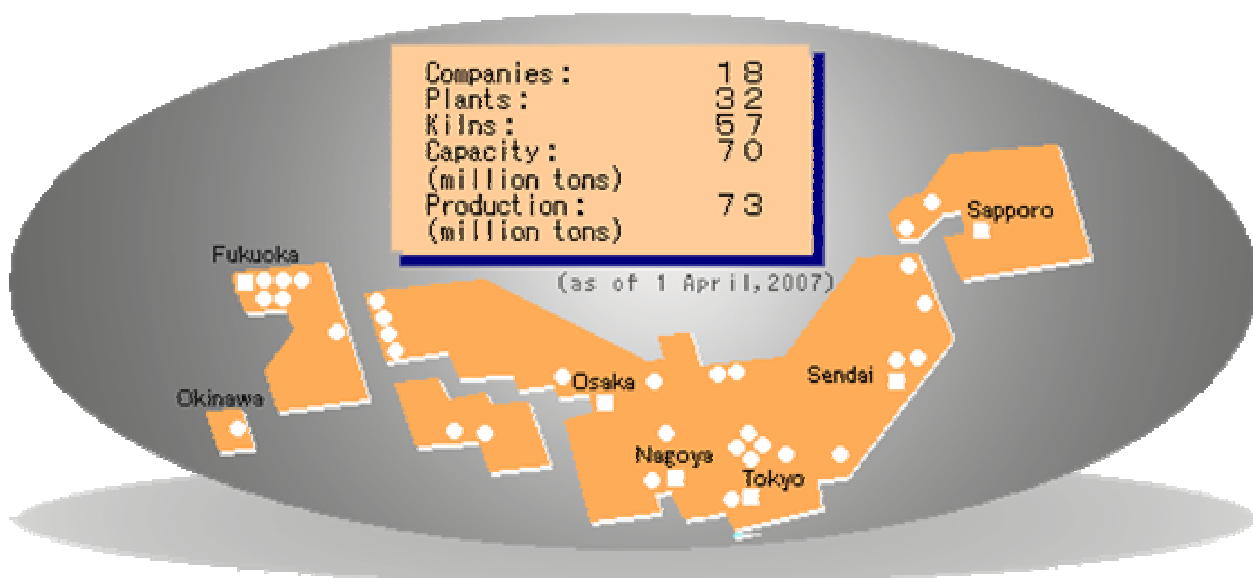
ตารางที่ 39 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์และกำลังการผลิตของญี่ปุ่น (ต่อ)

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity
13. Taiheiyo Cement Corporation	Ofunto, Iwate Prefecture; Chichibu, Kumagaya, and Saitama, Saitama Prefecture; Fujwara, Mie Prefecture; Saiki and Tsukumi, Oita Prefecture; Kamiiso, Hokkaido Prefecture; and Tosa, Kochi Prefecture	
14. Tokuyama Corporation	Nanyo, Yamaguchi Prefecture	
15. Tosoh Corporation	Shin Nanyo, Yamaguchi Prefecture	
16. Tsuruga Cement Co., Ltd.	Tsuruga, Fukui Prefecture	
17. Ube Industries, Ltd.	Ube and Isa, Yamaguchi Prefecture; and Fukuoka Prefecture	
18. Chichibu Taiheiyo Cement Corporation		
Grand Total		70.2

ที่มา : Japan Cement association

รูปที่ 7 แผนที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น



ตารางที่ 40 กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต การใช้ การนำเข้าและการส่งออกปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น

Unit : million metric tonnes

year	Capacity	Production		Consumption	Export	Import	Kg/capita
		Clinker	Cement	Cement		Cement	
1997	95.9	88.5	95.8	78.6	12.1	0.5	623
1998	95.6	76.2	83.3	71.6	7.6	0.7	566
1999	95.6	74.3	81.7	70.8	7.7	1.1	559
2000	87.2	75.6	83.3	72.8	7.6	1.3	569
2001	83.3	71.8	79.5	68.6	7.6	1.2	539
2002	80.3	68.9	76.4	64.6	8.3	0.8	507
2003	78.5	66.9	73.8	60.1	9.6	0.8	471
2004	74.2	65.5	72.4	58.0	10.3	0.8	454
2005	70.2	66.8	73.5	59.0	10.2	0.9	462
2006	70.2	66.7	73.2	58.6	10.1	1.0	459

ที่มา : Japan Cement association

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น

ในปี 2006 ญี่ปุ่นมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 70.2 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 2.11, 2.81 และ 3.51 ล้านเมตริกตันตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (73.2 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 104.27 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 2.20, 2.93 และ 3.66 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 41 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่นคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
70.2	3	2.11
70.2	4	2.81
70.2	5	3.51

ตารางที่ 42 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่นคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการ ใช้ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
70.2	73.2	3	2.20
		4	2.93
		5	3.66

การส่งออกปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น

ตั้งแต่ปี 1980 เป็นต้นมา ญี่ปุ่นส่งออกปูนซีเมนต์ไปยังประเทศต่างๆ ทั้งในทวีปเอเชียและทวีปใกล้เคียง โดยเฉพาะในปี 1995 ญี่ปุ่นส่งออกปูนซีเมนต์มากที่สุดประมาณ 13.7 ล้านเมตริกตัน ทั้งปูนซีเมนต์ชนิด Clinker , Bulk และ Bagged ส่วนปูนซีเมนต์ชนิด Bagged ปัจจุบันไม่มีการส่งออกแล้ว

ตารางที่ 43 การส่งออกปูนซีเมนต์ของญี่ปุ่น

Unit : million metric tones

Region	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2005	2006
Asia								
-China	-	-	-	-	1.0	2.1	1.1	0.7
- Korea	-	-	-	1.5	-	1.3	1.5	1.6
- Taiwan	-	-	-	4.2	2.4	0.3	0.3	0.3
- Hong Kong	1.0	2.0	2.3	1.7	0.7	1.9	1.3	0.7
- Singapore	1.2	1.0	1.0	2.7	1.3	1.4	1.2	1.5
- Malaysia	0.2	0.2	-	1.2	0.1	0.5	0.4	0.8
- Other	0.6	0.9	0.7	1.7	0.4	0.4	0.9	0.7
Total	3.0	4.1	4.0	13.0	5.9	7.9	6.7	6.3
Mid East	4.9	3.8	-	0.3	0.1	0.1	0.6	1.2
Oceania	0.2	0.1	0.5	0.4	0.3	1.3	1.2	1.1
Americas	0.5	1.0	1.8	-	0.2	-	-	-
Africa	-	0.1	-	-	0.8	1.0	1.6	1.5
Europe	-	-	-	-	0.3	-	0.1	-
Grand Total	8.6	9.1	6.3	13.7	7.6	10.3	10.2	10.1

ที่มา : Japan Cement association

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของญี่ปุ่นจากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของญี่ปุ่นจากไทยมีจำนวน 14 ราย ผู้นำเข้ายิปซัมรายใหญ่ของญี่ปุ่นได้แก่ Yoshino Gypsum Co.Ltd. นำเข้ายิปซัมร้อยละ 77 และเป็นการนำเข้าเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ส่วน Taiheiyo Cement Corporation . ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในญี่ปุ่น นำเข้ายิปซัมจากไทย 642.4 พันเมตริกตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 856.8 พันเมตริกตันในปีต่อมา และปี 2007 ญี่ปุ่นนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 1,130.4 พันเมตริกตัน ส่วนใหญ่นำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ประมาณ 900.0 พันเมตริกตัน ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 200.0 พันเมตริกตัน นอกจากนี้ญี่ปุ่นยังนำเข้ายิปซัมจากออสเตรเลียปีละเกือบ 1 ล้านเมตริกตัน หรือเกือบร้อยละ 50 ซึ่งออสเตรเลียเป็นคู่แข่งทางการค้ายิปซัมที่สำคัญของไทย

ตารางที่ 44 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในญี่ปุ่นจากไทย

Unit : Thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของญี่ปุ่น	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Taiheiyo Cement Corporation	70.7	90.2	124.3
2. Yoshino Gypsum Co., Ltd.	481.9	706.2	868.9
3. Daiichi Cement Co., Ltd.	12.0	-	-
4. Kobe Steel Ltd.	8.0	-	-
5. Denka Co., Ltd.	6.0	4.4	-
6. Sumitomo Osaka Cement	20.6	9.5	11.0
7. Nittetsu Cement Co., Ltd.	7.0	-	-
8. Yayoi Chemical Industry	11.0	11.0	11.0
9. Shinsho Corporation	15.2	16.0	16.0
10. Chiyoda UTE	10.0	9.5	35.2
11. Lafarge Aso Cement	-	10.0	11.0
12. Mitsubishi Materials Co., Ltd.	-	-	20.5
13. Yamada Sangyo Co., Ltd.	-	-	21.5
14. UBE Industries, Ltd.	-	-	11.0
Grand Total	642.4	856.8	1,130.4

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกยิปซัม

อินเดีย

อินเดียเป็นอีกประเทศหนึ่งในเอเชียที่นำเข้าปูนซีเมนต์จากไทย ส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ โดยมีปริมาณนำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยปีละประมาณ 3 แสนกว่าเมตริกตัน ในปี 2006 อินเดียมีบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์กระจายอยู่ทั่วประเทศที่กำลังการผลิตรวม 158.0 ล้านเมตริกตัน อัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.87 เทียบกับปีที่ผ่านมา ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ของประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.00 ซึ่งในภาคเหนือของอินเดียมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 27.65 ล้านเมตริกตัน ภาคตะวันออกมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 26.82 ล้านเมตริกตัน ภาคใต้มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 48.06 ล้านเมตริกตัน ภาคตะวันตกมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 29.38 ล้านเมตริกตัน และภาคกลางมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ 26.09 ล้านเมตริกตัน

ตารางที่ 45 จำนวนโรงงานและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์แยกตามภาคของอินเดีย (ปี 2006)

Unit : million metric tones

Region/State	No. of Plants	Capacity
Northern Region		
- Punjab	3	3.91
- Delhi	1	0.50
- Haryana	1	0.17
- Himachai Pradesh	3	4.06
- J& K	1	0.49
- Rajasthan	14	18.52
Total North	23	27.65
Eastern Region		
- Bihar	1	1.00
- Orissa	3	3.04
- West Bengal	4	3.13
- Assam	1	2.20
- Chattisgargh	9	10.67
- Jharkhand	5	4.58
- Meghalaya	1	2.20
Total East	24	26.82

ตารางที่ 45 จำนวนโรงงานและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์แยกตามภาคของอินเดีย (ต่อ)

Unit : million metric tones

Region/State	No. of Plants	Capacity
Southern Region		
- Tamil Nadu	13	14.56
- Andhra Pradesh	22	22.79
- Karnataka	8	10.09
- Kerala	2	0.62
Total South	45	48.06
Western Region		
- Maharastra	8	12.24
- Gujarat	10	17.14
Total West	18	29.38
Central Region		
- Uttar Pradesh	8	8.65
- Madhya Pradesh	10	17.44
Total Central	18	26.09
Grand Total	128	158.00

ที่มา : India Cement association

ตารางที่ 46 กำลังการผลิตและการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดีย (ปี 2005)

Unit : million metric tonnes

Region	Installed Capacity	% age of total Capacity	Cement Production	% age of total Production.
Northern	27.65	18	26.71	20.9
Eastern	22.96	15	18.73	14.7
Southern	48.6	31.6	38.98	30.6
Western	29.38	19.1	22.76	17.8
Central	25	16.3	20.39	16
Total	153.59	100	127.57	100

ที่มา : India Cement association

การส่งออกปูนซีเมนต์ของอินเดีย

อินเดียนอกจากจะผลิตปูนซีเมนต์เพื่อบริโภคภายในประเทศแล้ว อินเดียยังส่งออกปูนซีเมนต์ไปยังประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งปูนซีเมนต์ชนิดผงและปูนซีเมนต์ชนิดเม็ด (Clinker) ในปี 2004-2005 อินเดียส่งออกปูนซีเมนต์ชนิดผงประมาณ 4.07 ล้านเมตริกตัน ประเทศที่นำเข้าปูนซีเมนต์ชนิดผงจากอินเดีย ได้แก่ เนปาล ศรีลังกา แอฟริกาใต้ เป็นต้น ส่วนปูนซีเมนต์ชนิดเม็ดอินเดียส่งออกประมาณ 6 ล้านเมตริกตัน ประเทศที่นำเข้าปูนซีเมนต์ชนิดเม็ดจากอินเดียได้แก่ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ บังกลาเทศ เนปาล และศรีลังกา เป็นต้น

ตารางที่ 47 การส่งออกปูนซีเมนต์ของอินเดีย

Unit : Thousand metric tonnes

Country	2004-2005		2003-2004	
	Cement	Clinker	Cement	Clinker
Nepal	669.29	490.09	701.18	418.54
UAE	54.77	900.21	16.34	869.59
Bangladesh	-	739.77	-	422.86
Sri Lanka	101.66	256.82	86.21	191.63
Qatar	47.41	262.37	-	329.03
Spain	-	211.44	-	45.49
South Arica	104.76	51.02	21.45	-
Kuwait	14.64	93.89	-	41.05
Oman	1.82	67.21	-	129.79
Maldives	38.14	-	20.63	-
Mozambique	13.96	23.7	-	48.9
Jordan	-	35.94	-	-
Iran	-	25.03	-	92.42
Bhutan	4.22	6.97	22.82	17.62
Myanmar	3.62	-	-	-
Iraq	3.2	-	28.31	-
Somalaia	2.64	-	7.21	-
Others	3,011.83	2,822.25	2,458.96	3,050.03
Total	4,071.96	5,986.71	3,363.11	5,636.95

ที่มา : India Cement association

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดีย

ในทวีปเอเชียอินเดียเป็นประเทศที่มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์มากเป็นอันดับสอง รองจากจีน โดยกำลังการผลิต ปริมาณการผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดียมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในปี 1999 อัตราการขยายตัวของการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 15.5 ปริมาณการผลิต 91.72 ล้านเมตริกตัน และในปี 2006 - 2007 การผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดียมีปริมาณมากที่สุด 142.20 และ 156.04 ล้านเมตริกตัน จากกำลังการผลิต 158.0 และ 166 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 90 และ 94 ของการใช้กำลังการผลิต ตามลำดับ

ตารางที่ 48 การผลิต และอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดีย

Unit : million metric tonnes

year	Capacity	Capacity Utilization (%)	Production	Production Growth (%)
1997	99.92	75	74.75	8.6
1998	108.41	73	79.42	6.2
1999	109.44	84	91.72	15.5
2000	116.82	82	95.95	4.6
2001	133.55	74	98.35	2.5
2002	137.53	80	109.59	11.4
2003	140.07	80	111.35	1.6
2004	146.38	80	117.50	5.5
2005	153.59	83	127.57	8.6
2006	158.00	90	142.20	9.0
2007	166.00	94	156.04	9.0

ที่มา : India Cement association

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินเดีย

ในปี 2006 อินเดียมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 158.0 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของไทย จำนวนจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 4.74, 6.32 และ 7.90 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (142.20 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 90.00 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 4.27, 5.69 และ 7.11 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 49 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินเดียคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
158.0	3	4.74
158.0	4	6.32
158.0	5	7.90

ตารางที่ 50 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของอินเดียคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
158.0	142.20	3	4.27
		4	5.69
		5	7.11

บริษัทผู้นำเข้าปูนซีเมนต์ของอินเดียจากไทย

อินเดียมีบริษัทที่นำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยเพียง 3 ราย ผู้นำเข้ารายใหญ่มี 2 ราย ได้แก่ The Association Cement Co. Ltd. และ Holcim Group ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ของอินเดียนำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยเพียง 16.5 พันเมตริกตัน และเพิ่มขึ้นในปี 2006 เป็น 337.7 พันเมตริกตัน โดยร้อยละ 95.32 เป็นการนำเข้าปูนซีเมนต์ของ Holcim Group แต่ในปี 2007 อินเดียนำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยลดลงเล็กน้อยเหลือ 314.0 พันเมตริกตัน ทั้งหมดเป็นการนำเข้าปูนซีเมนต์ของ The Association Cement Co. Ltd. การนำเข้าปูนซีเมนต์ของอินเดียจากไทยทั้งหมดนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เพียงอย่างเดียว

ตารางที่ 51 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในอินเดียจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของอินเดีย	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Holcim Group	-	321.9	-
2. India Gypsum	16.5	15.8	-
3. The Association Cement Co. Ltd.	-	-	314.0
Grand Total	16.5	337.7	314.0

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

บังคลาเทศ

บังคลาเทศเป็นประเทศผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ มีปริมาณการนำเข้ายิปซัมปีละประมาณ 3 แสนเมตริกตัน ในปี 2006 บังคลาเทศมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวม 10.66 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 7 บริษัท ทั้งหมดเป็นผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) ได้แก่ 1. Bangladesh Oil, Gas, and Mineral Corp. 2. Heidelberg Cement Bangladesh Ltd. 3. Holcim (Bangladesh) Ltd. 4. Lafarge Surma Cement Ltd. 5. Premier Cement Mills Ltd. 6. Shah Cement Industries Ltd. 7. Unique Cement Industries Ltd. บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในบังคลาเทศส่วนใหญ่เป็นธุรกิจของต่างชาติ เช่น Heidelberg Cement Bangladesh Ltd. เป็นบริษัทของเยอรมนี Holcim (Bangladesh) Ltd. เป็นบริษัทของสวิสเซอร์แลนด์ และ Lafarge Surma Cement Ltd. เป็นบริษัทของฝรั่งเศส บังคลาเทศผลิตปูนซีเมนต์ได้ 5.10 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 47.84 ของกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์มากกว่า 17 ล้านเมตริกตันต่อปี จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น อินเดีย และประเทศใกล้เคียง

ตารางที่ 52 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศ

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity
1. Bangladesh Oil, Gas, and Mineral Corp.	Chittagong, Sythet	2.10
2. Heidelberg Cement Bangladesh Ltd.	Chittagong and Dhaka	1.00
3. Holcim (Bangladesh) Ltd.	Bagerthat and Narayanyangonj	1.30
4. Lafarge Surma Cement Ltd.	Chhatak, Sunamganj	1.50
5. Premier Cement Mills Ltd.	Muk tarpul and Munshiganj	1.46
6. Shah Cement Industries Ltd.	Dhaka	1.86
7. Unique Cement Industries Ltd.	Chittagong, Dhaka, and Syihet	1.44
Grand Total		10.66

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศ

การผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศในช่วงปี 1997-2001 มีเพียงไม่ถึง 1 ล้านเมตริกตัน แต่ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในประเทศมีค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจากบังคลาเทศขาดแคลนวัตถุดิบ โดยเฉพาะหินปูน ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตหินปูนต้องนำเข้าจากต่างประเทศ หากเปรียบเทียบระหว่างการผลิตและการนำเข้าปูนซีเมนต์แล้ว การนำเข้าปูนซีเมนต์น่าจะประหยัดต้นทุนมากกว่า ในปี 2002 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศเพิ่มสูงขึ้นมากถึงร้อยละ 520.8 จากการลงทุนของผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่ของโลกจากสวีเดน เยอรมนี และฝรั่งเศส ตั้งแต่ปี 2002-2004 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ยังอยู่ในระดับเดียวกัน และในปี 2005 ขยายตัวเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2.0 สาเหตุที่อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศมีการขยายตัวค่อนข้างน้อย เนื่องจากขาดปัจจัยด้านวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในบังคลาเทศจึงหันมานำเข้าปูนซีเมนต์ชนิดเม็ด (Clinker) จากต่างประเทศแทนการผลิตในประเทศ โดยนำเข้าจากประเทศอินเดีย ไทย และประเทศไต้หวัน บังคลาเทศเป็นประเทศที่นำเข้าปูนซีเมนต์ชนิดเม็ดมากเป็นลำดับสามของโลก รองจากสหรัฐอเมริกาและสเปน

ตารางที่ 53 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศไทย

Unit : million metric tonnes

year	Production	Production Growth (%)
1997	0.87	33.08
1998	0.90	4.05
1999	0.95	5.56
2000	0.97	2.11
2001	0.96	-1.03
2002	5.00	520.8
2003	5.00	0.0
2004	5.00	0.0
2005	5.10	2.0
2006	5.10	0.0

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศไทย

ในปี 2006 ประเทศไทยมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 10.66 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศไทย คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.32, 0.43 และ 0.53 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (5.0 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 46.90 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.15, 0.20 และ 0.25 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 54 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศไทยคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
10.66	3	0.32
10.66	4	0.43
10.66	5	0.53

ตารางที่ 55 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของบังคลาเทศคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
10.66	5.0	3	0.15
		4	0.20
		5	0.25

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของบังคลาเทศจากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของบังคลาเทศจากไทยเป็นบริษัทที่นำเข้ายิปซัมรายละไม่เกิน 40 พันเมตริกตัน ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในบังคลาเทศนำเข้ายิปซัมจากไทยมีประมาณ 228.5 พันเมตริกตัน และลดลงเหลือ 194.0 พันเมตริกตันในปี 2006 แต่ในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ในบังคลาเทศนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 323.5 พันเมตริกตัน การนำเข้ายิปซัมของบังคลาเทศจากไทยเกือบทั้งหมดใช้เป็นวัตถุดิบผสมในปูนซีเมนต์ชนิดเม็ด (Clinker) ที่นำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อใช้ทดแทนความต้องการภายในประเทศ

ตารางที่ 56 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในบังคลาเทศจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของบังคลาเทศ	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. MTC Cement	11.0	10.5	25.0
2. SCBL	26.0	-	16.0
3. Holcim (Bangladesh)	24.8	-	12.0
4. Dhaka Plant	31.2	32.0	17.4
5. Confidence Cement	19.5	-	-
6. Unique Cement	11.0	-	43.0
7. Shah Cement	15.0	20.0	13.0
8. MCML	10.0	-	-
9. Dimond Cement	-	16.2	32.0
10. Star Cement	-	10.0	11.0
11. Chittagong Plant	-	25.0	34.9

ตารางที่ 56 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในบังคลาเทศจากไทย (ต่อ)

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้าปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ของประเทศไทย	ปริมาณการนำเข้าปอร์ตแลนด์ซีเมนต์จากไทย		
	2005	2006	2007
12. Lafarge Surma Cement Ltd.	-	12.0	-
13. Mir Cement	-	-	10.0
14. Aman Cement	-	-	17.0
15. Metropolitan Cement	-	-	12.4
16. Cemex Cement	-	-	13.0
17. Seven Circle	-	-	32.5
18. orther	80.0	68.3	34.3
Grand Total	228.5	194.0	323.5

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกเรปอร์ต

ไต้หวัน

ไต้หวันเป็นประเทศผู้นำเข้าปอร์ตแลนด์ซีเมนต์จากไทยเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ มีปริมาณการนำเข้าปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ประมาณ 3-5 แสนเมตริกตัน ในปี 2006 ไต้หวันมีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 26.04 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 7 บริษัท แยกตามแหล่งผลิตได้ 11 แหล่ง แบ่งเป็นผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิตมากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 1 บริษัท 1 แหล่งผลิต กำลังการผลิต 5.60 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ Taiwan Cement Corp. และที่เหลืออีก 10 แหล่งผลิต เป็นผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) กำลังการผลิตรวม 20.44 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Asia Cement Corp จำนวน 2 แหล่ง 2. Chia Hsin Cement Corp. จำนวน 1 แหล่ง 3. Chien Tai Cement Co.Ltd. จำนวน 1 แหล่ง 4. Lucky Cement Corp. จำนวน 1 แหล่ง 5. Southeast Cement Corp. จำนวน 2 แหล่ง 6. Taiwan Cement Corp จำนวน 2 แหล่ง 7. Universal Cement Co. Ltd. จำนวน 1 แหล่ง นอกจากนี้ไต้หวันยังนำเข้าปูนซีเมนต์จากจีนอีกด้วย

ตารางที่ 57 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity '2006
1. Asia Cement Corp.	Hsinchu	1.80
2. Asia Cement Corp.	Hualien	4.02
3. Chia Hsin Cement Corp.	Kaohsiung	1.86
4. Chien Tai Cement Co.Ltd.	Kaohsiung	1.72
5. Lucky Cement Corp.	Tungao	2.00
6. Southeast Cement Corp.	Kaohsiung	1.09
7. Southeast Cement Corp.	Chutung	1.40
8. Taiwan Cement Corp.	Hualien City	1.60
9. Taiwan Cement Corp.	Hualien County	5.60
10. Taiwan Cement Corp.	Suao	3.40
11. Universal Cement Co., Ltd.	Kaohsiung	1.55
Grand Total		26.04

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน

การผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน ในช่วงปี 1997-2000 มีอัตราการเติบโตการผลิตลดลงอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด กล่าวคือในปี 1997 การผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวันมีประมาณ 21.5 ล้านเมตริกตัน ปี 1998 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงร้อยละ 8.69 ปี 1999 ลดลงอีกร้อยละ 6.97 เทียบกับปีก่อน และในปี 2000 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ลดลงร้อยละ 3.89 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวันเพิ่มขึ้นปี 2001 และ ปี 2002 ร้อยละ 3.16 และ 6.81 ตามลำดับ และหลังจากปี 2004 -2006 เป็นต้นมา อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวันยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 58 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน

Unit : million metric tonnes

year	Production	Production Growth (%)
1997	21.52	
1998	19.65	-8.69
1999	18.28	-6.97
2000	17.57	-3.89
2001	18.13	3.16
2002	19.36	6.81
2003	18.47	-4.59
2004	19.05	3.12
2005	19.89	4.41
2006	19.29	3.10

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไต้หวัน

ในปี 2006 ไต้หวันมีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 26.04 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของไต้หวัน คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.78, 1.04 และ 1.30 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (19.29 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 74.08 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ ร้อยละ 3 , 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.58, 0.77 และ 1.30 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 59 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไต้หวันคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
26.04	3	0.78
26.04	4	1.04
26.04	5	1.30

ตารางที่ 60 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของไต้หวันคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
26.04	19.29	3	0.58
		4	0.77
		5	0.96

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของไต้หวันจากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของไต้หวันจากไทยมี 11 ราย การนำเข้ายิปซัมกว่าร้อยละ 85 เป็นการนำเข้าของบริษัทรายใหญ่ 2 ราย ได้แก่ Taiwan Cement Corporation และ Asia Cement Corporation ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ ในไต้หวันนำเข้ายิปซัมจากไทยมีประมาณ 324.3 พันเมตริกตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 386.4 พันเมตริกตันในปี 2006 และในปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ ในไต้หวันนำเข้ายิปซัมจากไทยเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 517.8 พันเมตริกตัน การนำเข้ายิปซัมของไต้หวันจากไทยใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 500.0 พันเมตริกตัน ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 15.0 พันเมตริกตัน ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ

ตารางที่ 61 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในไต้หวันจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของไต้หวัน	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Hsing Ta Cement Co. Ltd.	26.4	-	-
2. Universal Cement	47.7	29.8	-
3. Southeast Cement	11.0	11.0	11.0
4. Hsin Hsin Cement	7.0	-	-
5. China Rebar Co., Ltd.	46.5	42.9	-
6. Sino Materials Enterprise Co., Ltd.	16.5	-	-
7. Asia Cement Corporation	53.2	69.0	196.0
8. Taiwan Cement Corporation	93.6	192.8	244.2
9. Adbancetek Systems Co., Ltd.	16.5	-	-

ตารางที่ 61 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในไต้หวันจากไทย (ต่อ)

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของไต้หวัน	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
10. Hsing Ta Cement Co., Ltd.	6.0	35.4	25.6
11. Ding Tai Cement Co., Ltd.	-	5.5	-
12. Nissei Corporation	-	-	34.6
13. Teng Hwei	-	-	6.4
Grand Total	324.3	386.4	517.8

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

เกาหลีใต้

เกาหลีใต้เป็นประเทศผู้นำเข้ายิปซัมจากไทยเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ มีปริมาณการนำเข้าปีละ 2-5 แสนเมตริกตัน ในปี 2006 เกาหลีใต้มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้น 70.22 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 7 บริษัท แบ่งออกเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดใหญ่ (กำลังการผลิต มากกว่า 5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 6 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 65.62 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Ssangyong Cement Industrial Co. Ltd. 2. Sung Shin Cement Manufacturing Co. Ltd. 3. Tong Yang Major Corp. 4. Lafarge Halla Cement Corp. 5. Hyundai Cement Co. Ltd. 6. Hanil Cement Manufacturing Co. และอีก 1 บริษัทเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) มีกำลังการผลิต 4.60 ล้านเมตริกตัน คือ Asia Cement Manufacturing Co. Ltd.

ตารางที่ 62 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity '2006
1. Ssangyong Cement Industrial Co. Ltd.	Tonghae, Kwang Yang, Munkyeong, Pukpyong, and Yeongwol	15.04
2. Sung Shin Cement Manufacturing Co. Ltd.	Tanyang	13.70
3. Tong Yang Major Corp.	Pukpyong and Samchok	11.58
4. Lafarge Halla Cement Corp.	Kwang Yang and Okkye	9.50
5. Hyundai Cement Co. Ltd.	Tanyang and Yongwol	8.60
6. Hanil Cement Manufacturing Co.	Chungbuk and Tanyang	7.20
7. Asia Cement Manufacturing Co. Ltd.	Daegu and Jaechon	4.60
Grand Total		70.22

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้

การผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้ ในช่วงปี 1998 อัตราการเติบโตการผลิตลดลงอย่างมากร้อยละ 22.78 โดยการผลิตลดลงจาก 60.32 ล้านเมตริกตัน เหลือเพียง 46.58 ล้านเมตริกตัน เมื่อเทียบกับปีก่อน ในปี 1999-2003 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้กลับเพิ่มขึ้นมาอยู่ในระดับที่มากกว่าปี 1997 เล็กน้อย และเริ่มลดลงในปี 2004 อีกร้อยละ 6.21 ในช่วงปี 2005-2006 อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ 9.78 และ 5.02 ตามลำดับ

ตารางที่ 63 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้

Unit : million metric tonnes

year	Production	Production Growth (%)
1997	60.32	3.25
1998	46.58	-22.78
1999	48.58	4.29
2000	51.42	5.85
2001	52.01	1.15
2002	56.82	9.25
2003	60.73	6.88
2004	56.96	-6.21
2005	51.39	9.78
2006	53.97	5.02

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้

ในปี 2006 เกาหลีใต้มีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 70.22 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้ คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 2.11, 2.81 และ 3.51 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (53.97 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 76.86 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 1.62, 2.16 และ 2.70 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 64 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้คิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
70.22	3	2.11
70.22	4	2.81
70.22	5	3.51

ตารางที่ 65 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของเกาหลีใต้คิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ยิปซัม ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
70.22	53.97	3	1.62
		4	2.16
		5	2.70

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของเกาหลีใต้จากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของเกาหลีใต้จากไทยมีจำนวน 8 ราย บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของเกาหลีใต้รายใหญ่ คือ Chung Hae Ind.Co. Ltd และ Ssang Yong Co. Ltd ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ และผลิตภัณฑ์ในเกาหลีได้นำเข้ายิปซัมจากไทย 232.2 พันเมตริกตัน ปี 2006 การนำเข้ายิปซัมของเกาหลีใต้ เพิ่มขึ้นกว่า 2 เท่าตัวเป็น 506.8 พันเมตริกตัน และปี 2007 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์และผลิตภัณฑ์ในเกาหลีได้นำเข้ายิปซัมจากไทยลดลงเหลือเพียง 275.9 พันเมตริกตัน เกาหลีใต้ใช้ยิปซัมที่นำเข้าจากไทยในการผลิตยิปซัมบอร์ด ปูนปลาสเตอร์ ผลิตภัณฑ์และอื่นๆ ประมาณ 200 พันเมตริกตัน ส่วนที่เหลือใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 70.0 พันเมตริกตัน

ตารางที่ 66 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในเกาหลีใต้จากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของเกาหลีใต้	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Suesong Co. Ltd.	13.7	-	-
2. Hanil Industrail Company Ltd.	17.0	63.8	43.7
3. Chung Hae Ind.Co. Ltd.	132.0	141.3	161.0
4. Tong Yang Cement Co. Ltd.	44.0	94.0	54.0
5. Ssang Yong Co. Ltd.	25.5	163.0	-
6. Dand F Corporation	-	28.0	-
7. Han Kook Cement Co. Ltd.	-	9.5	17.2
8. Daehn Materials Co. Ltd.	-	7.2	-
Grand Total	232.2	506.8	275.9

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

ศรีลังกา

ศรีลังกาเป็นประเทศผู้นำเข้าปูนซีเมนต์จากไทยเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ มีปริมาณการนำเข้าปูนซีเมนต์ปีละ 7 หมื่นเมตริกตัน ในปี 2006 ศรีลังกามีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมทั้งสิ้นเพียง 2.70 ล้านเมตริกตัน จากบริษัทผู้ผลิต 3 บริษัท แบ่งออกเป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดกลาง (กำลังการผลิต 1-5 ล้านเมตริกตัน) จำนวน 2 บริษัท มีกำลังการผลิตรวมกัน 2.40 ล้านเมตริกตัน ได้แก่ 1. Holcim (Lanka) Ltd. 2. Sri Lanka Cement Corp. ที่เหลืออีก 1 บริษัท เป็นบริษัทผู้ผลิตขนาดเล็ก (กำลังการผลิตน้อยกว่า 1 ล้านเมตริกตัน) กำลังการผลิตเพียง 0.30 ล้านเมตริกตัน จาก Tokyo Cement Co. (Lanka) Ltd. ศรีลังกานำเข้าปูนซีเมนต์ชนิดผงจากอินเดียปีละ 100 ล้านเมตริกตัน และชนิดเม็ดปีละ 256.82 ล้านเมตริกตัน นอกจากนี้ศรีลังกายังนำเข้าปูนซีเมนต์จากประเทศไทยและประเทศไค้เคียงอีกด้วย

ตารางที่ 67 บริษัทผู้ผลิตและกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา

Unit : million metric tones

Company	Location of main facilities	Annual Capacity '2006
1. Holcim (Lanka) Ltd.	Puttalam	1.00
2. Sri Lanka Cement Corp.	Kankasanturai, Puttalam	1.40
3. Tokyo Cement Co. (Lanka) Ltd.	Trincomalee	0.30
Grand Total		2.70

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา

ในช่วงปี 1997-1999 การผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกามีไม่ถึง 1 ล้านเมตริกตัน และตั้งแต่ปี 1999-2006 การผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกาเริ่มเพิ่มสูงขึ้นเป็นกว่า 1 ล้านเมตริกตัน ในปี 2002 เป็นปีที่ศรีลังกาผลิตปูนซีเมนต์ได้น้อยที่สุด และอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกาลดลงมากที่สุดร้อยละ 8.11 ส่วนในปี 2004 เป็นปีที่อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกาเพิ่มขึ้นสูงสุดร้อยละ 25 และในปี 2005-2006 ปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา 1.50 และ 1.60 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ร้อยละ 7.14 และ 6.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 68 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา

Unit : million metric tonnes

year	Production	Production Growth (%)
1997	0.96	-
1998	0.87	-9.38
1999	0.98	12.64
2000	1.11	13.27
2001	1.11	-
2002	1.02	-8.11
2003	1.12	9.80
2004	1.40	25.00
2005	1.50	7.14
2006	1.60	6.67

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book -2006

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของศรีลังกา

ในปี 2006 ศรีลังกามีกำลังผลิตปูนซีเมนต์ 2.70 ล้านเมตริกตัน หากผลิตเต็มกำลังการผลิต ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของศรีลังกา คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.08, 0.11 และ 0.14 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และหากคำนวณหาความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์จากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์จริง (1.60 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 59.26 ของกำลังการผลิต) เทียบกับสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ ซึ่งจะได้ค่าปริมาณความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 0.05, 0.06 และ 0.08 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 69 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของศรีลังกาคิดจากกำลังการผลิต

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)
2.70	3	0.08
2.70	4	0.11
2.70	5	0.14

ตารางที่ 70 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของศรีลังกาคิดจากการผลิตจริง

กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ (ล้านเมตริกตัน)	ผลิตจริง (ล้านเมตริกตัน)	สัดส่วนการใช้ ยิปซัมต่อน้ำหนัก	ความต้องการใช้ยิปซัม (ล้านเมตริกตัน)
2.70	1.60	3	0.05
		4	0.06
		5	0.08

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของศรีลังกาจากไทย

บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมของศรีลังกาจากไทยมีเพียง 2 ราย เท่านั้น และเป็นการนำเข้าเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เพียงอย่างเดียว บริษัทผู้นำเข้ายิปซัมจากไทย ได้แก่ Tokyo Cement Company (Lanka) Ltd. และ Holcim (Lanka) ในปี 2005 บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในศรีลังกานำเข้ายิปซัมจากไทย ประมาณ 95.5 พันเมตริกตัน ปี 2006 การนำเข้ายิปซัมของศรีลังกาลดลงเหลือ 59.8 พันล้าน หรือลดลงร้อยละ 42.89 แต่ในปี 2007 การนำเข้ายิปซัมของศรีลังกาจากไทยกลับเพิ่มขึ้นเป็น 84.1 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 40.64

ตารางที่ 71 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของบริษัทในศรีลังกาจากไทย

Unit : thousand metric tones

ผู้นำเข้ายิปซัมของศรีลังกา	ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากไทย		
	2005	2006	2007
1. Tokyo Cement Company (Lanka) Ltd.	31.5	17.1	25.1
2. Holcim (Lanka)	64.0	42.7	59.0
Grand Total	95.5	59.8	84.1

ที่มา : ศูนย์ประสานงานการส่งออกแร่ยิปซัม

ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย

ประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทย ได้แก่ อินเดีย บังคลาเทศ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน ไต้หวัน และศรีลังกา เป็นต้น ในปี 2006 มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์รวมกันทั้งสิ้น 1,562.06 ล้านเมตริกตัน หากผลิตปูนซีเมนต์เต็มกำลังการผลิตและใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 3 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะต้องใช้ยิปซัมประมาณ 46.86 ล้านเมตริกตัน หากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 4 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะใช้ยิปซัมประมาณ 62.49 ล้านเมตริกตัน และหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะใช้ยิปซัมประมาณ 78.10 ล้านเมตริกตัน สำหรับปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้จริงประมาณ 1,532.03 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 98.08 ของกำลังการผลิตทั้งหมด นำเข้ายิปซัมจากไทยประมาณ 24.60 ล้านเมตริกตัน สัดส่วนการใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์จริงหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 3 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะต้องใช้ยิปซัมประมาณ 45.97 ล้านเมตริกตัน หากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 4 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะใช้ยิปซัมประมาณ 61.28 ล้านเมตริกตัน และหากใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมร้อยละ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์จะใช้ยิปซัมประมาณ 76.60 ล้านเมตริกตัน

สำหรับการนำเข้ายิปซัมของจีนจากไทยมีเพียง 10-30 พันล้านเมตริกตันต่อปี และเป็นการนำเข้ายิปซัมของฮ่องกงซึ่งเป็นเขตปกครองพิเศษของจีน

ตารางที่ 72 ความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทยคิดจากกำลังการผลิต

Unit : million metric tones

Country	Production Capacity	Use to Gypsum 3 %	Use to Gypsum 4%	Use to Gypsum 5%
India	158.00	4.74	6.32	7.90
Bangladesh	10.66	0.32	0.43	0.53
Japan	94.44	2.83	3.78	4.72
South Korea	70.22	2.11	2.81	3.51
China	1,200.00	36.00	48.00	60.00
Taiwan	26.04	0.78	1.04	1.30
Sri Lanka	2.70	0.08	0.11	0.14
Total	1,562.06	46.86	62.49	78.10

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 73 ความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนที่นำเข้ายิปซัมจากไทยคิดจากการผลิตจริง

Unit : million metric tones

Country	Production Capacity	Actual Production	Use to Gypsum 3 %	Use to Gypsum 4%	Use to Gypsum 5%
India	158.00	142.20	4.27	5.69	7.11
Bangladesh	10.66	5.00	0.15	0.20	0.25
Japan	94.44	73.20	2.20	2.93	3.66
South Korea	70.22	53.97	1.62	2.16	2.70
China	1,200.00	1,236.77	37.10	49.47	61.84
Taiwan	26.04	19.29	0.58	0.77	0.96
Sri Lanka	2.70	1.60	0.05	0.06	0.08
Total	1,562.06	1,532.03	45.97	61.28	76.60

ที่มา : จากการคำนวณ

ตารางที่ 74 การนำเข้ายิปซัมของประเทศนอกกลุ่มอาเซียนจากไทย

Unit :Thousand metric tones

ประเทศผู้นำเข้ายิปซัม	ปริมาณการนำเข้ายิปซัม		
	2005	2006	2007
1. India	16.5	337.7	314.0
2. Bangladesh	228.5	194.0	323.5
3. Japan	642.4	856.8	1,130.4
4. South Korea	232.2	506.8	275.9
5. China (Hong Kong)	12.0	31.5	11.0
6. Taiwan	324.3	386.4	517.8
7. Sri Lanka	95.5	59.8	84.1
8. Other countries	-	40.3	23.2
Grand Total	1,551.4	2,413.3	2,679.9

ที่มา : ศูนย์ประสานงานยิปซัม

ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลก

ในปี 2007 ทั่วโลกมีการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 2,600 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก คำนวณจากกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และสัดส่วนการใช้ปูนซีเมนต์ร้อยละ 3, 4 และ 5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ จะได้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ 78.19, 104.05 และ 130.32 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ โดยประเทศที่มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ลำดับสูงสุดอยู่ในทวีปเอเชีย ได้แก่ จีน และอินเดีย โดยเฉพาะจีนเป็นประเทศที่มีกำลังการผลิตปูนซีเมนต์มากที่สุดประมาณ 1,300 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 39-65 ล้านเมตริกตันต่อปี เนื่องจากเป็นประเทศที่มีอาณาเขตกว้างใหญ่ ประชากรมากที่สุดประมาณ 1,300 ล้านคน ประกอบกับในรอบ 5 ปีที่ผ่านมาจีนมีอัตราการเจริญเติบโตของ GDP ขยายตัวไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ติดต่อกันมาหลายปี ส่วนอินเดียมีกำลังการผลิต 160.0 ล้านเมตริกตัน ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ประมาณ 4-8 ล้านเมตริกตันต่อปี ซึ่งอินเดียมีประชากรน้อยกว่าจีนเพียง 100 ล้านคน เท่านั้น และการขยายตัวทางเศรษฐกิจก็ไม่ต่างจากจีน โดยอัตราการความต้องการใช้ปูนซีเมนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 9 ต่อปี

ตารางที่ 75 ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลกคิดจากกำลังการผลิต

Unit : million metric tones

Country	Cement Product (2007)	Use to Gypsum 3%	Use to Gypsum 4%	Use to Gypsum 5%
United States *	96.4	2.89	3.86	4.82
Brazil	40.0	1.20	1.60	2.00
China	1,300.0	39.00	52.00	65.00
Egypt e	29.0	0.87	1.16	1.45
France e	21.0	0.63	0.63	1.05
Germany	34.0	1.02	1.36	1.70
India e	160.0	4.80	6.40	8.00
Indonesia e	35.0	1.05	1.40	1.75
Iran e	34.0	1.02	1.36	1.70
Italy	44.0	1.32	1.76	2.20
Japan	70.0	2.10	2.80	3.50
Korea, Republic of	55.0	1.65	2.20	2.75
Mexico	41.0	1.23	1.64	2.05
Russia	59.0	1.77	2.36	2.95

ตารางที่ 75 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลกคิดจากกำลังการผลิต (ต่อ)

Unit : million metric tones

Country	Cement Product (2007)	Use to Gypsum 3%	Use to Gypsum 4%	Use to Gypsum 5%
Saudi Arabia	28.0	0.84	1.12	1.40
Spain e	50.0	1.50	2.00	2.50
Thailand	40.0	1.20	1.60	2.00
Turkey	48.0	1.44	1.92	2.40
Vietnam	32.0	0.96	1.28	1.60
Other countries (rounded)	390.0	11.70	15.60	19.50
World total (rounded)	2,600.0	78.19	104.05	130.32

e : Estimated.

*(includes Puerto Rico)

U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2008

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (ปี 1997-2006) การผลิตปูนซีเมนต์และอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 1998- 2000 การผลิตปูนซีเมนต์โลกมีปริมาณ 1,540 1,600 และ 1,660 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นปีละ 60 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.9 และ 3.75 ปี 2001-2002 การผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้น 90 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.42 ปี 2002 การผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้น 100 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.71 ปี 2003-2004 การผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้น 170 ล้านเมตริกตัน เป็น 2,020 และ 2,190 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.19 และ 8.42 ในปี 2005 การผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงเหลือ 160 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.31 และในปี 2006 การผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้นมากที่สุด 200 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์โลกเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.51

ตารางที่ 76 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก

Unit : million metric tones

Year	Cement in World production	Production Growth (%)
1997	1,547.00	-
1998	1,540.00	0.45
1999	1,600.00	3.90
2000	1,660.00	3.75
2001	1,750.00	5.42
2002	1,850.00	5.71
2003	2,020.00	9.19
2004	2,190.00	8.42
2005	2,350.00	7.31
2006	2,550.00	8.51

ที่มา : U.S. Geological Survey Minerals Year Book 2006

การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก (รายประเทศ)

ในปี 2007 การผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศทั่วโลกมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นประมาณเกือบร้อยละ 2 กล่าวคือในปี 2006 การผลิตปูนซีเมนต์มีจำนวน 2,550 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นเป็น 2,600 ล้านเมตริกตัน ในปี 2007 ประเทศผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่อยู่ในทวีปเอเชีย ได้แก่ จีน อินเดีย และ ญี่ปุ่น มีผลผลิตรวมกัน 1,530 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 58.85 ของการผลิตปูนซีเมนต์โลก ประเทศผู้ผลิต 3 อันดับแรกของโลก ได้แก่ จีน อินเดีย และสหรัฐอเมริกา มีผลผลิตรวมกัน 1,556.4 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 59.86 ของการผลิตปูนซีเมนต์โลก โดยร้อยละ 50 ของการผลิตปูนซีเมนต์โลกเป็นการผลิตปูนซีเมนต์จากจีน ซึ่งอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของจีนเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.33 เมื่อเทียบกับปีก่อน รองลงมาได้แก่ อินเดียมีการผลิตปูนซีเมนต์ 160 ล้านเมตริกตัน อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.23 อันดับสามสหรัฐอเมริกามีการผลิตปูนซีเมนต์ 96.4 อัตราการเติบโตลดลงร้อยละ 3.31 ส่วนรัสเซียเป็นประเทศที่มีอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์รองจากจีนคือมีอัตราการเติบโตร้อยละ 7.86

ตารางที่ 77 การผลิตและอัตราการเติบโตการผลิตปูนซีเมนต์ของโลก (รายประเทศ)

Unit : million metric tones

Country	Cement production		Production Growth (%)
	2006	2007 ^e	
United States (includes Puerto Rico)	99.7	96.4	-3.31
Brazil	39.5	40.0	1.27
China	1,200.0	1,300.0	8.33
Egypt ^e	e29.0	29.0	-
France ^e	e21.0	21.0	-
Germany	33.4	34.0	1.80
India ^e	e155.0	160.0	3.23
Indonesia ^e	e34.0	35.0	2.94
Iran ^e	e33.0	34.0	3.03
Italy	43.2	44.0	1.85
Japan	69.9	70.0	0.14
Korea, Republic of	55.0	55.0	-
Mexico	40.6	41.0	0.99
Russia	54.7	59.0	7.86
Saudi Arabia	27.1	28.0	3.32
Spain ^e	e54.0	50.0	-7.41
Thailand	39.4	40.0	1.52
Turkey	47.5	48.0	1.05
Vietnam	32.0	32.0	-
Other countries (rounded)	e442.0	390.0	-11.76
World total (rounded)	2,550.0	2,600.0	1.96

^e : Estimated.

U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2008

สถานการณ์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของโลก

ในปี 2005 ประเทศผู้นำด้านการผลิตและการใช้ปูนซีเมนต์ 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่ จีน อินเดีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสเปน ตามลำดับ โดยเฉพาะทวีปเอเชียมีการผลิตและการใช้ปูนซีเมนต์มากใน 3 ประเทศใหญ่ๆ ได้แก่ จีน อินเดีย และญี่ปุ่น ส่วนที่เหลือเป็นการผลิตและการใช้ในทวีปอเมริกาเหนือและทวีปยุโรป ได้แก่ สหรัฐอเมริกาและสเปน ตามลำดับ ส่วนประเทศผู้ส่งออกปูนซีเมนต์ 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่ จีน ไทย ตุรกี ญี่ปุ่น อินเดีย ตามลำดับ ซึ่งส่วนใหญ่ส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เช่น จีน ส่งออกปูนซีเมนต์ไปยังประเทศไต้หวันฮ่องกงเกาหลีใต้ และอินเดียส่งออกปูนซีเมนต์ไปยังประเทศเนปาล บังกลาเทศ สหรัฐอาหรับเอมิเรต ศรีลังกา สำหรับประเทศไทยส่งออกปูนซีเมนต์ไปยังประเทศในกลุ่มอาเซียน เช่น เมียนมาร์ กัมพูชา ลาว เวียดนาม สิงคโปร์ นอกจากนี้ไทยยังส่งปูนซีเมนต์ไปประเทศใกล้เคียงทางฝั่งทะเลตะวันตก เช่น มัลดีฟส์ ศรีลังกา เนื่องจากไทยมีขีดความสามารถในการผลิตปูนซีเมนต์ค่อนข้างสูง และมีแหล่งวัตถุดิบที่เพียงพอ ส่วนประเทศผู้นำเข้าปูนซีเมนต์ 5 อันดับแรกของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สเปน บังกลาเทศ ไนจีเรีย และอิตาลี ตามลำดับ

ตารางที่ 78 ประเทศผู้นำด้านการผลิตปูนซีเมนต์ 5 อันดับของโลก (ปี 2005)

Unit : million metric tones

Rank	Production		Consumption		Export		Import	
1.	China	1,060.0	China	1,038.0	China	22.0	U.S.A	33.7
2.	India	141.8	India	135.6	Thailand	13.8	Spain	10.7
3.	U.S.A	97.5	U.S.A.	121.3	Turkey	10.5	Bangladesh	5.5
4.	Japan	73.5	Japan	59.0	Japan	10.2	Nigeria	5.4
5.	Spain	50.3	Spain	51.5	India	9.2	Italy	5.0

ที่มา : Japan Cement Association

บทที่ 4

ภาวะการค้าอุปชัม

ภาวะการค้าอุปชัมของโลก

การส่งออกอุปชัมของโลก

ประเทศที่มีมูลค่าการส่งออกอุปชัมรายใหญ่ๆ ของโลก ได้แก่ แคนาดา ไทย สเปน สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส จีน และ เยอรมนี มีมูลค่าการส่งออกประมาณปีละเกือบหมื่นล้านบาท ตั้งแต่ปี 2002-2007 มูลค่าการส่งออกอุปชัมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ในปี 2002 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่า 8,467.10 ล้านบาท โดยไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกอุปชัมรายใหญ่มีมูลค่าการส่งออก 2,335.50 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.58 รองลงมาได้แก่ แคนาดา และ สเปน มูลค่าการส่งออก 1,903.50 และ 1,095.20 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 22.48 และ 12.93 ตามลำดับ ปี 2003 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่า 8,966.80 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.90 ปี 2004 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่า 10,450.70 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.55 โดยแคนาดาเป็นประเทศผู้ส่งออกอุปชัมที่มีมูลค่ามากเป็นอันดับแรก 2,856.40 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.33 รองลงมาได้แก่ ไทย และ สเปน มูลค่าการส่งออก 2,664.60 และ 1,097.90 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 25.50 และ 10.51 ตามลำดับ ปี 2005 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่า 11,805.30 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 12.96 ปี 2006 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่า 12,798.00 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.41 แต่ในปี 2007 การส่งออกอุปชัมของโลกมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจากปีก่อนเพียงเล็กน้อยร้อยละ 0.15 โดยไทยมีมูลค่าการส่งออกเป็นอันดับแรก 3,164.80 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24.73 รองลงมาได้แก่ แคนาดา และ สเปน มีมูลค่าการส่งออก 2,602.00 และ 1,296.80 คิดเป็นร้อยละ 20.33 และ 10.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 79 มูลค่าการส่งออกยิปซัมของโลก

Unit : million baht

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Canada	1,903.50	2,137.30	2,856.40	3,393.50	3,239.10	2,602.00
2. Thailand	2,335.50	2,594.80	2,664.60	2,803.10	2,934.40	3,164.80
3. Spain	1,095.20	1,054.00	1,097.90	1,334.80	1,496.90	1,296.80
4. United States	718.60	792.70	623.80	663.20	695.60	761.40
5. Mexico	426.70	364.20	559.40	582.40	450.40	371.00
6. Australia	472.00	493.10	481.10	664.60	619.20	565.20
7. France	383.50	371.00	355.10	284.90	327.30	413.90
8. China	125.80	119.90	195.90	267.50	297.00	300.70
9. Germany	197.70	109.70	172.20	530.00	634.20	890.90
10. Orther	808.50	930.10	1,444.30	1,281.30	2,103.90	2,433.30
Total	8,467.10	8,966.80	10,450.70	11,805.30	12,798.00	12,800.00 ^e

ที่มา : Global Trade Atlas

ประเทศที่มีปริมาณการส่งออกยิปซัมรายใหญ่ๆ ของโลก ได้แก่ แคนาดา ไทย สเปน เม็กซิโก ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส จีน โมร็อกโก และเยอรมนี โดย แคนาดา ไทย และสเปนเป็นประเทศผู้ส่งออก 3 อันดับแรกของโลก มีปริมาณการส่งออกยิปซัมประมาณปีละ 2 หมื่นเมตริกตัน ตั้งแต่ปี 2002-2007 มีปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับมูลค่าการส่งออกยิปซัมของโลก ยกเว้นปี 2006 ที่ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกกลับลดลง กล่าวคือ ในปี 2002 การส่งออกยิปซัมของโลกมีปริมาณ 17,234.20 ล้านเมตริกตัน ประเทศที่มีปริมาณการส่งออกยิปซัมมากอันดับแรก คือ แคนาดา มีปริมาณการส่งออก 5,307.40 คิดเป็นร้อยละ 36.87 รองลงมาได้แก่ ไทย และ สเปน ปริมาณการส่งออก 4,736.30 และ 2,840.00 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 32.900 และ 19.73 ตามลำดับ ปี 2003 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกเพิ่มสูงขึ้นเป็น 18,006.00 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.48 ปี 2004 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกเพิ่มสูงขึ้นเป็น 20,355.90 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 13.05 ปี 2005 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกเพิ่มสูงขึ้นเป็น 21,439.10 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.32 ปี 2006 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลกเพิ่มสูงขึ้นเป็น 22,259.80 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 3.83 และในปี 2007 การส่งออกยิปซัมของโลกกลับลดลงเหลือ 19,936.50 ล้านเมตริกตัน ประเทศที่มีปริมาณการส่งออกยิปซัมโดย แคนาดาส่งออกเป็นอันดับแรก 6,901.80 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 34.62 รองลงมาได้แก่ ไทย และ สเปน ปริมาณการส่งออก 6,224.30 และ 3,300.60 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 31.22 และ 16.56 ตามลำดับ

ตารางที่ 80 ปริมาณการส่งออกยิปซัมของโลก

Unit : million metric tons

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Canada	5,307.40	5,728.90	7,190.50	8,101.70	7,864.50	6,901.80
2. Thailand	4,736.30	5,330.20	5,641.40	5,120.10	5,636.30	6,224.30
3. Spain	2,840.00	2,767.20	2,856.10	3,229.80	3,560.50	3,300.60
4. Mexico	961.80	890.90	1,412.10	1,455.80	1,196.90	1,180.20
5. Australia	1,068.20	1,158.30	963.30	1,224.20	1,248.70	1,159.20
6. France	427.10	335.70	325.60	254.10	321.80	413.60
7. China	124.50	127.60	240.90	262.40	314.00	333.60
8. Morocco	225.80	231.10	237.50	220.30	247.50	200.00 ^c
9. Germany	206.50	143.60	224.60	378.90	395.30	423.20
10. Orther	1,336.6	1,292.5	1,263.9	1,191.8	1,473.8	1,000.00 ^c
Reporting Total	17,234.20	18,006.00	20,355.90	21,439.10	22,259.80	19,936.50

ที่มา : Global Trade Atlas

การนำเข้ายิปซัมของโลก

ในปี 2002 – 2007 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีมูลค่าการค้าปีละกว่าหมื่นล้านบาท ประเทศผู้นำเข้ายิปซัมรายใหญ่ของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฝรั่งเศส เกาหลีใต้ สหราชอาณาจักร ไต้หวัน และแคนาดา ในปี 2002 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่า 11,619.40 ล้านบาท ประเทศผู้นำเข้า 3 อันดับแรก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ตามลำดับ สหรัฐอเมริกามีมูลค่าการนำเข้า 2,962.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 25.50 รองลงมาได้แก่ ญี่ปุ่น และ เกาหลีใต้ มูลค่าการนำเข้า 1,686.6 และ 912.2 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.52 และ 5.27 ปี 2003 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่า 12,430.60 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.98 ปี 2004 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 14,933.40 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 20.13 ปี 2005 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 16,269.20 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.94 ในปี 2006 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่าสูงสุด 17,445.90 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7.21 สหรัฐอเมริกามีมูลค่าการนำเข้า 4,991.60 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 28.14 รองลงมาได้แก่ ญี่ปุ่น และ อินโดนีเซีย มีมูลค่าการนำเข้า 2,787.40 และ 875.80 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 15.98 และ 5.20 ตามลำดับ และในปี 2007 การนำเข้ายิปซัมของโลกมีมูลค่าลดลงเหลือ 15,964.40 ล้านบาท ลดลงร้อยละ 8.49

สหรัฐอเมริกายังเป็นผู้นำเข้าชิปซัมอันดับแรกมูลค่า 3,378.70 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 21.16 รองลงมาได้แก่ ญี่ปุ่น และ อินโดนีเซีย มีมูลค่าการนำเข้า 2,758.40 และ 875.8.0 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.28 และ 5.49 ตามลำดับ

ตารางที่ 81 มูลค่าการนำเข้าชิปซัมของโลก

Unit : million baht

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. United States	2,962.50	3,128.50	3,922.10	4,596.30	4,909.60	3,378.70
2. Japan	1,686.60	2,000.60	2,478.00	2,649.50	2,787.10	2,758.40
3. Indonesia	497.80	411.90	664.20	817.30	870.40	875.80
4. Malaysia	401.60	539.20	545.90	609.90	747.80	775.30
5. France	118.10	219.90	306.20	429.20	718.80	729.00
6. South Korea	612.20	751.20	909.50	717.60	793.70	672.50
7. United Kingdom	430.30	582.90	598.00	695.90	603.50	553.50
8. Taiwan	315.20	283.90	637.70	585.40	490.50	523.50
9. Canada	414.30	419.60	448.30	471.80	532.90	519.30
10. orther	4,180.80	4,092.90	4,423.50	4,696.70	4,991.60	5,178.40
Reporting Total	11,619.40	12,430.60	14,933.40	16,269.20	17,445.90	15,964.40

ที่มา : Global Trade Atlas

ประเทศที่มีปริมาณนำเข้าชิปซัมรายใหญ่ของโลก ได้แก่ มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย เบลเยียม เกาหลีใต้ ฝรั่งเศส ไต้หวัน และ 핀แลนด์ ในปี 2002 การนำเข้าชิปซัมของโลกมีปริมาณ 17.40 ล้านเมตริกตัน สหรัฐอเมริกานำเข้าชิปซัมเป็นอันดับหนึ่ง 8.00 ล้านเมตริกตัน รองลงมาได้แก่ ญี่ปุ่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย และเกาหลีใต้ ปี 2003 การนำเข้าชิปซัมของโลกมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 19.20 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10.34 ประเทศผู้นำเข้า 3 อันดับแรกได้แก่ สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย และญี่ปุ่น ปี 2004 ปริมาณนำเข้าชิปซัมเพิ่มขึ้นเป็น 25.10 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 30.73 ปี 2005 การนำเข้าชิปซัมมีปริมาณลดลงเหลือ 22.20 ล้านเมตริกตัน ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 11.55 แต่ในปี 2006 การนำเข้าชิปซัมกลับเพิ่มขึ้นเป็น 32.00 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 44.14 โดยสหรัฐอเมริกานำเข้าเป็นอันดับหนึ่งปริมาณ 11.40 ล้านเมตริกตัน รองลงมาได้แก่ มาเลเซีย และญี่ปุ่น ปริมาณการนำเข้า 8.10 และ 2.30 ล้านเมตริกตัน ตามลำดับ และในปี 2007 การนำเข้าชิปซัมยังคงมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 38.30 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 19.69 มาเลเซียนำเข้ามากเป็นอันดับหนึ่งปริมาณการนำเข้า 17.20 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 44.91 หรือนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 112.35 รองลงมาได้แก่ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ปริมาณการนำเข้า 9.40 และ 2.40 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 24.54 และ 6.27 ตามลำดับ

ตารางที่ 82 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมของโลก

Unit : million metric tones

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1. Malaysia	0.80	2.10	5.40	1.00	8.10	17.20
2. United States	8.00	8.30	10.10	11.20	11.40	9.40
3. Japan	1.90	2.10	2.00	1.90	2.30	2.40
4. Indonesia	0.80	0.70	1.00	1.00	1.00	1.20
5. Belgium	0.70	0.60	0.80	0.80	0.80	1.10
6. South Korea	0.80	0.90	0.70	0.50	0.70	0.60
7. France	0.20	0.30	0.30	0.40	0.60	0.60
8. Taiwan	0.50	0.40	0.50	0.40	0.40	0.50
9. Finland	0.30	0.20	0.30	0.30	0.30	0.40
10. orther	3.40	3.60	4.00	4.70	6.40	4.90
Reporting Total	17.40	19.20	25.10	22.20	32.00	38.30

ที่มา : Global Trade Atlas

ภาวะการค้ายิปซัมของไทย

ยิปซัมเป็นแร่เศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาททั้งในรูปวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ ในแต่ละปียิปซัมของไทยส่งไปจำหน่ายยังประเทศในกลุ่มอาเซียนและนอกกลุ่มอาเซียนปีละกว่า 6 ล้านเมตริกตัน โดยขนส่งผ่านท่าเรือในภาคใต้ทั้งท่าเรือฝั่งอ่าวไทยและอันดามัน รวมทั้งท่าเรือในภาคกลาง ส่วนทางรถไฟมีการขนส่งยิปซัมทางภาคใต้ไปยังประเทศมาเลเซีย ซึ่งมีชายแดนติดต่อกับไทยทางด้านปะดังเบซาร์

การส่งออกยิปซัมของไทย

ไทยเป็นผู้ส่งออกยิปซัมอันดับสองของโลก ประเทศคู่ค้าที่สำคัญอยู่ในกลุ่มอาเซียน ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เวียดนาม ส่วนประเทศนอกกลุ่มอาเซียน ได้แก่ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ อินเดีย และบังกลาเทศ ในปี 2002 ไทยมีปริมาณส่งออกยิปซัม 4,736.30 ล้านเมตริกตัน มูลค่าการส่งออก 2,335.50 ล้านบาท ปี 2003 การส่งออกมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 5,330.20 ล้านเมตริกตัน มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 2,594.80 ล้านบาท ปี 2004 การส่งออกมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 5,641.40 ล้านเมตริกตัน มูลค่าการส่งออก 2,664.60 ล้านบาท ปี 2005 การส่งออกยิปซัมของไทยลดลงเหลือ 5,120.10 ล้านเมตริกตัน ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 9.27 มูลค่าการส่งออก 2,803.10 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.20 ปี 2006 การส่งออกยิปซัมของไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 5,663.0 ล้านเมตริกตัน มูลค่าการส่งออก 2,934.40 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.68 และในปี 2007

การส่งออกยิปซัมของไทยมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 6,224.30 ล้านเมตริกตัน คิดเป็นร้อยละ 31.22 ของปริมาณการส่งออกยิปซัมโลก เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10.43 มีมูลค่าการส่งออก 3,164.80 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24.73 ของมูลค่าการส่งออกยิปซัมโลก เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 7.85

ตารางที่ 83 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกยิปซัมของไทย

Unit : million metric tones

Unit : million baht

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quantity	4,736.30	5,330.20	5,641.40	5,120.10	5,636.30	6,224.30
Value	2,335.50	2,594.80	2,664.60	2,803.10	2,934.40	3,164.80

ที่มา : Global Trade Atlas

การนำเข้ายิปซัมของไทย

ยิปซัมที่ไทยนำเข้าเป็นยิปซัมที่มีความบริสุทธิ์สูงเพื่อใช้ในห้่องปฏิบัติการ และใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเลนส์แว่นตา ในช่วงปี 2002-2007 ปริมาณการนำเข้ายิปซัมจากต่างประเทศมีเพียงปีละประมาณไม่ถึง พัน เมตริกตัน มูลค่าไม่เกิน 15 ล้านบาท มีเพียงปี 2005 ที่ปริมาณนำเข้ามากที่สุด 39,367 เมตริกตัน มูลค่า 14.46 ล้านบาท และปี 2006 มีปริมาณนำเข้า 4,193 เมตริกตัน มูลค่า 10.00 ล้านบาท

ตารางที่ 84 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้ายิปซัมของไทย

Unit : million metric tones

Unit : million baht

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quantity	185	353	218	39,367	4,193	731
Value	2.06	3.97	3.08	14.46	10.00	7.30

ที่มา : Global Trade Atlas

ราคาส่งออกยิปซัม

ประเทศผู้ส่งออกยิปซัทรายใหญ่ของโลก ได้แก่ ไทย แคนาดา สเปน และ ออสเตรเลีย มีราคาส่งออกยิปซัม FOB อยู่ระหว่าง 350-550 บาทต่อเมตริกตัน ประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทยในภูมิภาคนี้ คือ ออสเตรเลียซึ่งมีราคาส่งออกยิปซัมใกล้เคียงกันกับไทย

ตารางที่ 85 ราคาส่งออกยิปซัม

Unit Value Thailand Baht

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Thailand	493.12	486.82	472.34	547.48	520.62	452.11
Canada	358.65	373.07	397.25	418.86	411.86	377.01
Spain	385.22	380.88	384.42	413.29	420.43	392.91
Australia	441.85	425.72	499.40	542.86	495.88	487.62

ที่มา : Global Trade Atlas

ราคานำเข้ายิปซัม

ราคานำเข้ายิปซัมของประเทศผู้นำเข้ายิปซัทรายใหญ่ของโลก เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย และมาเลเซีย โดยญี่ปุ่นมีราคานำเข้ายิปซัมสูงกว่าอินโดนีเซีย มาเลเซียและสหรัฐอเมริกา ในช่วงปี 2002-2007 ราคานำเข้ายิปซัมของญี่ปุ่นอยู่ที่ 1,100 บาทต่อเมตริกตัน ราคานำเข้ายิปซัมของอินโดนีเซียเฉลี่ยอยู่ที่ บาทต่อเมตริกตัน 730 ราคาเฉลี่ยของมาเลเซียอยู่ที่ 270 บาทต่อเมตริกตัน ส่วนราคาเฉลี่ยของสหรัฐอเมริกา อยู่ที่ 390 บาทต่อเมตริกตัน

ตารางที่ 86 ราคานำเข้ายิปซัม

Unit Value Thailand Baht

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007
United States	372.10	377.13	387.06	411.07	431.70	359.94
Japan	882.82	940.99	1,251.11	1,359.15	1,206.34	1,164.96
Indonesia	644.66	623.59	670.02	849.45	863.15	737.17
Malaysia	493.29	259.79	101.59	632.95	92.71	45.01

ที่มา : Global Trade Atlas

บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะ

ปัญหาและอุปสรรคของยิปซัม

1. ผู้ประกอบการเหมืองยิปซัมมีจำนวนมากและขออนุญาตประทานเหมืองแร่ยิปซัมหลายเหมือง โดยใช้ชื่อต่างกัน หรือให้ผู้อื่นขอประทานบัตรแทน เพื่อหวังให้ได้โควตาส่งออกในปริมาณมากๆ
2. การแข่งขันด้านราคาระหว่างผู้ประกอบการส่งออกด้วยกันมีสูง ผู้ส่งออกของไทยแข่งขันตัดราคาส่งออกกันเอง ทั้งๆ ที่ประเทศไทยมีความได้เปรียบประเทศคู่แข่งในด้านต้นทุนที่ถูกกว่า และตั้งอยู่ในแหล่งผลิตที่ใกล้ตลาดมากกว่า
3. มาตรการของรัฐทั้งการกำหนดราคาขั้นต่ำและการจัดสรรโควตาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการรวมตัวกันในกลุ่มผู้ประกอบการส่งออกยิปซัมรายใหญ่และกีดกันผู้ส่งออกนอกกลุ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. การผลิตยิปซัมควรให้ความสำคัญต่อการผลิตที่สนองความต้องการของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เน้นการเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงโซ่อุปทาน การสร้างมูลค่าเพิ่ม และพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีความแตกต่างและมีศักยภาพอย่างเป็นระบบในแต่ละกลุ่มสินค้า (Sector) รวมทั้งเน้นการแข่งขันและความร่วมมือไปพร้อมๆ กัน (Cooperative Strategy) เช่น แนวทางการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ (Cluster) เป็นต้น
2. รัฐและเอกชนควรร่วมมือกันให้ความสำคัญกับการสร้างสถานะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการลงทุน และส่งเสริมอุตสาหกรรมพื้นฐานต่อเนื่องจากยิปซัมทั้งด้านการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ และการตลาด สร้างแรงจูงใจเพื่อดึงดูดการลงทุนที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมตลอดจนให้ความสำคัญด้านการตลาดอย่างต่อเนื่องและจริงจัง เพื่อเพิ่มมูลค่าวัตถุดิบยิปซัม
3. รัฐควรปรับมาตรการการกำหนดขั้นต่ำและจัดสรรโควตา มาใช้ระบบจัดเก็บภาษีส่งออกแทน เพื่อเปิดให้มีการแข่งขันกันโดยเสรีและลดปัญหาความยุ่งยากจากการจัดสรรโควตาและการกำหนดราคาขั้นต่ำที่เคยดำเนินการมา
4. รัฐและเอกชนควรให้ความร่วมมือกันด้านข้อมูลและข้อเท็จจริง เพื่อหาแนวทางลดความขัดแย้งระหว่างผู้ส่งออก และเพื่อเพิ่มอำนาจต่อรองราคาส่งออก ซึ่งไทยมีความได้เปรียบด้านวัตถุดิบยิปซัมที่มีทั้งแหล่งแร่ที่มีคุณภาพ และใกล้ผู้บริโภค
5. ส่งเสริมให้ขยายตลาดและเปิดตลาดใหม่ทั้งในและนอกกลุ่มอาเซียนที่มีความต้องการใช้ยิปซัมสูง เช่น เกาหลีใต้ บังคลาเทศ อินเดีย เวียดนาม ที่มีอัตราการขยายตัวการใช้ยิปซัมเพิ่มขึ้น

ปัญหาอุปสรรคของปูนซีเมนต์

1. กำลังการผลิตและการผลิตปูนซีเมนต์มีมากกว่าความต้องการบริโภคภายในประเทศ แต่จำเป็นต้องผลิตเพื่อเป็นการประหยัดต่อขนาด
2. ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงขึ้นจากค่าพลังงานเชื้อเพลิง โดยเฉพาะต้นทุนอัตราค่าไฟฟ้าผันแปร (FT) มีราคาสูง
3. การแข่งขันด้านราคาสินค้าปูนซีเมนต์ในตลาดในประเทศ มีการแข่งขันค่อนข้างสูง
4. มาตรการกีดกันการนำเข้าของประเทศเพื่อนบ้าน ทั้งมาตรการทางด้านภาษีศุลกากรและมาตรการอื่นๆ
5. การส่งออกปูนซีเมนต์ได้รับผลในเชิงลบจากอัตราค่าเงินบาทที่ผันผวนและแข็งค่าขึ้น
6. ปัญหาความไม่แน่นอนด้านการเมือง เกิดการเปลี่ยนรัฐบาลบ่อยทำให้โครงการต่างๆ หยุดชะงักขาดแรงขับเคลื่อนด้านการลงทุนธุรกิจก่อสร้าง และอสังหาริมทรัพย์ของภาคเอกชน

ข้อเสนอแนะ

1. เสริมสร้างความมั่นคงทางธุรกิจของผู้ประกอบการ ซึ่งในภาวะปัจจุบันมีกำลังการผลิตสูงกว่าการผลิตจริง ดังนั้นภาครัฐควรชะลอการขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานปูนซีเมนต์รายใหม่ เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันไม่เอื้ออำนวยให้มีการประกอบการรายใหม่
2. สนับสนุนให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่ดำเนินการอยู่แล้ว ได้รับความสะดวกและความมั่นคงทางธุรกิจ เช่น อนุญาตประทานบัตร หรือคำขอต่ออายุประทานบัตรหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หรือแร่อื่นที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เช่น หินดินดาน หรือ ยิปซัม
3. ภาครัฐควรเพิ่มและขยายการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคภายในประเทศทั้งโครงการขนาดเล็กและโครงการขนาดใหญ่ ตลอดจนอสังหาริมทรัพย์ และที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มความต้องการบริโภคปูนซีเมนต์ในประเทศ
4. ส่งเสริมให้ผู้ประกอบการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคในประเทศเพื่อนบ้าน
5. สนับสนุนและส่งเสริมด้านการส่งออกเพื่อการแข่งขันและหาแนวทางในการยกระดับราคาในการส่งออกปูนซีเมนต์
6. ส่งเสริมให้เปิดตลาดใหม่และขยายตลาดไปยังประเทศแถบอาเซียน ตะวันออกกลาง ยุโรป และลาตินอเมริกา

เอกสารอ้างอิง

บริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด, แผ่นยิปซัมบอร์ด, เอกสารเผยแพร่.

บริษัท ซีเมนต์ไทยการตลาด จำกัด, คู่มือใช้งานคอนกรีตมวลเบา, เอกสารเผยแพร่.

มยุรี ปาลวงศ์ กองวิชาการและวางแผน กรมทรัพยากรธรณี, เศรษฐกิจอุตสาหกรรม
ยิปซัมบอร์ด, เมษายน 2538.

<http://www.boi.go.th>

<http://www.region11.m-energy.go.th>

http://www.siamcement.com/newsite/th/about_scg/organization_chart/paron.asp

<http://www.siamgypsum.com>

<http://www.tisi.go.th>

<http://www.asi.or.id/page.php?modul=industry>

<http://www.gp.com/build/pageviewer.aspx?repository=bp&elementid=9133>

<http://www.Butra Heidelberg Cement SDN BHD>

[http://www.Indonesia Cement Association \(ICA\)](http://www.Indonesia Cement Association (ICA))

[http://www.The Cement & Concrete Association of Malaysia \(C&CA\)](http://www.The Cement & Concrete Association of Malaysia (C&CA))

[http://www.Cement Manufacturers' Association of the Philippines, Inc. \(CeMAP\)](http://www.Cement Manufacturers' Association of the Philippines, Inc. (CeMAP))

[http://www.Cement & Concrete Association of Singapore \(CNCAS\)](http://www.Cement & Concrete Association of Singapore (CNCAS))

[http://www.Thai Cement Manufacturers Association \(TCMA\)](http://www.Thai Cement Manufacturers Association (TCMA))

[http://www.Vietnam National Cement Association \(VNCA\)](http://www.Vietnam National Cement Association (VNCA))

http://www.customs.go.jp/toukei/index_e.htm

