

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ สอพ /2546

การใช้ประโยชน์yipซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ในประเทศไทย

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

รายงานวิชาการ

ฉบับที่ สอพ /2546

การใช้ประโยชน์yipซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ในประเทศไทย

เจริญภาพ พรวิริยางกูร

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ นายอนุสรณ์ เนื่องผลมาก

ผู้อำนวยการสำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
นายมนทป วัลยะเพ็ชร

หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ นางเอมอร จงรักษ์

จัดพิมพ์โดย กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ. 10400
โทรศัพท์ (662) 202-3672-3 โทรสาร (662) 202-3606
พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2546
จำนวน 200 เล่ม

ข้อมูลการลงรายการบรรณานุกรม

เจริญภพ พรวิริยางกูร

การใช้ประโยชน์yipซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย/โดย

เจริญภพ พรวิริยางกูร กรุงเทพฯ :

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2546.

40 หน้า

รายงานวิชาการ ฉบับที่ สอพ /2546

ISBN 974-7734-47-8

คำปรารภ

ยิปซัมเป็นวัตถุดิบทางอุตสาหกรรมที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งมีที่มาจากแหล่งแร่ตามธรรมชาติ และจากการสังเคราะห์ทางอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งยิปซัมที่เป็นผลพลอยได้จากการดักจับก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในกระบวนการผลิตไฟฟ้าด้วยถ่านหิน แต่ในขณะนี้ยิปซัมที่นำมาใช้ประโยชน์มีที่มาจากแหล่งแร่ตามธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ มีการใช้ประโยชน์ยิปซัมโดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนพลาสติก สียิปซัม ยากำจัดศัตรูพืช และสินค้าอื่นๆ อีกมากมาย แต่โดยรวมแล้วได้มีการนำยิปซัมไปใช้เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตสินค้าที่เป็นวัสดุก่อสร้างมากที่สุดในปี 2546 คาดว่าประเทศไทยจะผลิตยิปซัมได้ประมาณ 6.4 ล้านเมตริกตัน มูลค่าในรูปแร่ดิบประมาณ 3,032 ล้านบาท และจะสร้างมูลค่ารวมได้ประมาณ 8,580 ล้านบาท โดยมูลค่ารวมดังกล่าวสามารถแบ่งออกเป็นยิปซัมที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบทางอุตสาหกรรมในประเทศปริมาณ 2.1 ล้านเมตริกตัน ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มได้ประมาณ 6,450 ล้านบาท และส่งออกในรูปแร่ดิบปริมาณ 4.3 ล้านเมตริกตัน ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มได้ประมาณ 2,130 ล้านบาท จะเห็นได้ว่าการนำยิปซัมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศยังอยู่ในสัดส่วนที่ต่ำมาก จึงจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาหาช่องทางเพื่อใช้ประโยชน์ยิปซัมให้มากขึ้นต่อไป

กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้เล็งเห็นและตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบ จึงได้ดำเนินการศึกษาเรื่อง “การใช้ประโยชน์ยิปซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย” ขึ้น เพื่อให้ผู้ที่สนใจจะลงทุนเพื่อใช้ประโยชน์ยิปซัมให้มีมูลค่าเพิ่มในทางเศรษฐกิจสูงขึ้น ได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อการลงทุนต่อไป และได้พิจารณาดำเนินการจัดพิมพ์เป็นเอกสารวิชาการออกเผยแพร่ด้วย

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่หวังว่าเอกสารวิชาการฉบับนี้จะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมพื้นฐานและอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในประเทศได้เป็นอย่างดี

(นายอนุสรณ์ เนื่องผลมาก)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

คำนำ

ยิปซัมเป็นวัตถุดิบที่สำคัญชนิดหนึ่งในการผลิตทางอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการผลิตวัสดุก่อสร้าง เช่น ปูนซีเมนต์ ยิปซัมบอร์ด ปูนพลาสเตอร์และสินค้าอื่นๆ การใช้ยิปซัมในประเทศไทยจะเป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ในสัดส่วนประมาณร้อยละ 62 ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตยิปซัมบอร์ดประมาณร้อยละ 28 และที่เหลืออีกร้อยละ 10 ถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนพลาสเตอร์และสินค้าอื่นๆ

จากภาพรวมโดยทั่วๆ ไปนั้น ประเทศไทยผลิตยิปซัมได้ประมาณปีละ 6.4 ล้านเมตริกตัน แต่ใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตในอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศเพียง 2.1 ล้านเมตริกตัน ขณะที่ส่งออกในรูปแบบแบริบประมาณ 4.3 ล้านเมตริกตัน โอกาสที่จะเพิ่มมูลค่าของยิปซัมให้เป็นประโยชน์มากขึ้นในอุตสาหกรรมภายในประเทศยังมีอีกมาก แทนที่จะส่งออกในรูปแบบแบริบซึ่งราคาเฉลี่ยเพียงเมตริกตันละ 496 บาท เมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศ เช่น การใช้ยิปซัมในการผลิตยิปซัมบอร์ดจะให้มูลค่าขั้นสุดท้าย 6,094 บาทต่อเมตริกตัน หรือการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์จะให้มูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมประมาณ 2,062 บาทต่อเมตริกตัน เป็นต้น ดังนั้นการนำยิปซัมมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศให้มากขึ้น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและมูลค่ารวมในประเทศให้สูงขึ้น จึงเป็นสิ่งที่ควรดำเนินการอย่างยิ่ง

จากความสำคัญของยิปซัสดังกล่าว ผู้เขียนจึงได้รับมอบหมายจากหัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจให้ดำเนินการศึกษารวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์ยิปซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย และให้ดำเนินการจัดทำเป็นรายงานวิชาการออกพิมพ์เผยแพร่เพื่อประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจจะลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบต่อไป

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ คุณेमอมร จงรักษ์ หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน ที่กรุณาให้คำแนะนำในการศึกษา จัดทำ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในการตรวจทานต้นฉบับรายงานวิชาการเรื่อง “การใช้ประโยชน์ยิปซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย” จนสำเร็จผลด้วยดี

นายเจริญภาพ พรวิริยางกูร
กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
สำนักอุตสาหกรรมพื้นฐาน
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สารบัญ

	หน้า
คำปรารภ	III
คำนำ	IV
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	VII
บทคัดย่อ	VIII
1. บทนำ	1
2. การใช้ประโยชน์ยิปซัม	1
3. แหล่งที่มาของยิปซัม	2
3.1 ยิปซัมที่ได้มาจากแหล่งแร่	2
3.2 ยิปซัมที่ได้มาจากการสังเคราะห์	2
4. การผลิต การใช้และการส่งออก	3
4.1 ปัญหาโครงสร้างในการผลิต การใช้และการส่งออกยิปซัม	6
4.2 มูลค่าเพิ่มจากการผลิต การใช้และการส่งออกยิปซัม	6
4.3 แนวทางการใช้ประโยชน์ยิปซัมในอนาคต	6
5. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	6
5.1 การผลิต การใช้และการส่งออกปูนของประเทศไทย	7
5.2 การใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์	12
6. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	13
6.1 สถานการณ์ทั่วไปของอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	13
6.2 การใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	15
6.3 การวิเคราะห์โครงสร้างของอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	17
7. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ	18
8. ปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศไทยและแนวโน้มในอนาคต	19
9. มูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าเพิ่มของยิปซัมที่ได้จากแหล่งต่างๆ	21
9.1 การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของยิปซัมสังเคราะห์ และยิปซัมจากแหล่งแร่ตามธรรมชาติ	21

9.2 ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ ยิปซัมในอุตสาหกรรมต่างๆ	24
9.3 การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ยิปซัมในอุตสาหกรรมต่างๆ	26
9.4 มูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ	28
9.5 มูลค่ารวมของยิปซัมที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ในปี 2546	29
9.6 มูลค่ารวมของยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ	30
10. มาตรการของรัฐที่ใช้ในการควบคุมการใช้ทรัพยากรยิปซัม	31
10.1 การควบคุมปริมาณการส่งออกแร่ยิปซัม	31
10.2 การกำหนดระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกแร่ยิปซัม	32
10.3 การวิเคราะห์ผลของการใช้นโยบายของรัฐในการกำหนดราคาขั้นต่ำและการควบคุม ปริมาณส่งออกแร่ยิปซัมในปี 2546	33
10.4 การเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกของแหล่งแร่ ยิปซัมจากภาคกลางและภาคใต้	35
11. สรุปและข้อเสนอแนะ	37
11.1 สรุป	37
11.2 ปัญหา	38
11.3 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา	39
เอกสารอ้างอิง	40

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	แหล่งแร่ยิปซัมในประเทศไทย
ตารางที่ 2	การผลิต การใช้ และการส่งออกแร่ยิปซัมของประเทศไทย
ตารางที่ 3	การผลิตและการใช้ปูนในประเทศไทย
ตารางที่ 4	การส่งออกปูนซีเมนต์เม็ดและปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์
ตารางที่ 5	ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์
ตารางที่ 6	การผลิตและการใช้ยิปซัมบอร์ดในประเทศไทย
ตารางที่ 7	การส่งออกและราคาส่งออกเฉลี่ยของยิปซัมบอร์ด
ตารางที่ 8	ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตยิปซัมบอร์ด
ตารางที่ 9	ต้นทุนแร่ยิปซัมที่ขนส่งถึงหน้าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ด
ตารางที่ 10	ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ
ตารางที่ 11	ความต้องการใช้ยิปซัมของอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทย
ตารางที่ 12	ที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์
ตารางที่ 13	ที่ตั้งโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ด
ตารางที่ 14	การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของยิปซัมที่ได้จากแหล่งแร่และ ยิปซัมสังเคราะห์ ณ ที่อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
ตารางที่ 15	ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของแร่ยิปซัม
ตารางที่ 16	การเปรียบเทียบมูลค่ายิปซัมที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ
ตารางที่ 17	มูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมที่ใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ
ตารางที่ 18	มูลค่ารวมของยิปซัมในวัตถุประสงค์ต่างๆ ในปี 2546
ตารางที่ 19	มูลค่ารวมของอุตสาหกรรมทั้งหมดที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในปี 2546
ตารางที่ 20	การควบคุมปริมาณการส่งออกแร่ยิปซัม
ตารางที่ 21	การกำหนดระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกแร่ยิปซัม
ตารางที่ 22	การเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกของแหล่งแร่ ยิปซัมจากภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทย

การใช้ประโยชน์yipซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย

โดย นายเจริญภพ พรวิริยางกูร

บทคัดย่อ

รายงานวิชาการเรื่องการใช้ประโยชน์yipซัมและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทยนี้ ส่วนแรกของรายงานกล่าวถึงความเป็นมาของyipซัม การใช้ประโยชน์yipซัม แหล่งที่มาของyipซัม การผลิต การใช้และการส่งออกyipซัมของประเทศไทย เพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ที่ผู้สนใจจะลงทุนในอุตสาหกรรมที่ใช้yipซัมเป็นวัตถุดิบ

ส่วนต่อไปของรายงานวิชาการนี้เป็นการแสดงถึงความต้องการใช้yipซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ความต้องการใช้yipซัมในอุตสาหกรรมyipซัมบอร์ด และความต้องการใช้yipซัมในอุตสาหกรรมผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ เพื่อหาปริมาณความต้องการใช้yipซัมของประเทศไทยและแนวโน้มในอนาคต และแสดงมูลค่าทางเศรษฐกิจ มูลค่าเพิ่มและมูลค่ารวมของการใช้ประโยชน์yipซัมในอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทย เพื่อแสดงภาพรวมของมูลค่าการใช้ประโยชน์yipซัมทั้งหมด

ส่วนสุดท้ายของรายงานวิชาการนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงมาตรการต่างๆ ของรัฐที่ใช้ในการควบคุมการใช้ทรัพยากรyipซัมเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศสูงสุด คือการควบคุมปริมาณการส่งออกyipซัม และการกำหนดระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกyipซัม และผลของการใช้มาตรการของรัฐ

1. บทนำ

ยิปซัม เป็นภาษากรีกหมายถึงแร่ที่แตกตัวเมื่อได้รับความร้อน มีส่วนประกอบทางเคมีเป็น $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ แต่ถ้ามีส่วนประกอบทางเคมีเป็น CaSO_4 จะเรียกว่าแอนไฮไดรต์ ซึ่งแร่ทั้งสองชนิดนี้มักจะอยู่ด้วยกันตามธรรมชาติ แร่ยิปซัมเกิดจากการตกตะกอนของน้ำทะเลเนื่องจากการระเหยของน้ำทะเล เกิดการตกผลึกรวมตัวกันของแคลเซียม (Ca^{+2}) และซัลเฟต (SO_4^{-2}) ในสภาพธรรมชาติจะพบยิปซัมอยู่ทั่วไปในหินชั้นที่มีต้นกำเนิดจากน้ำทะเล ยิปซัมมี 3 ัญรูป ได้แก่

1. ซาทินสปาร์ (Satin spar) เป็นยิปซัมที่มีเนื้อเป็นเส้นใย มีความวาวคล้ายใยไหม มักเกิดจากการละลายและตกผลึกใหม่ของแร่
2. อะลาบาสเตอร์ (Alabaster) เป็นยิปซัมที่มีเนื้อเป็นมวลเม็ดอัดกันแน่น
3. เซเลไนต์ (Selenite) เป็นยิปซัมชนิดที่ไม่มีสี มีเนื้อเป็นแผ่นบางโปร่งใส

2. การใช้ประโยชน์ยิปซัม

มนุษย์ได้นำยิปซัมมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานานแล้ว ตั้งแต่ในสมัยอียิปต์โบราณซึ่งใช้ยิปซัมในการสร้างปิรามิด ชาวโรมันและกรีกก็นำยิปซัมมาใช้ในการก่อสร้างอาคารที่สำคัญต่างๆ และได้ใช้เป็นเครื่องประดับอีกด้วย ในปัจจุบันได้มีการใช้ยิปซัมในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ สำหรับการใช้ประโยชน์ยิปซัมโดยทั่วไปมีดังนี้

1. ใช้เป็นส่วนผสมในปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ (Portland Cement) เพราะยิปซัมมีคุณสมบัติในการควบคุมการแข็งตัวของปูนซีเมนต์ให้ช้าลง ตามลักษณะการใช้งานในการก่อสร้างต่างๆ ซึ่งเป็นความต้องการใช้ประโยชน์ยิปซัมที่มากที่สุดในประเทศ และเป็นอุปสงค์ต่อเนื่องกับปริมาณการสร้างบ้านหรือที่อยู่อาศัยโดยรวม
2. ใช้ทำแผ่นยิปซัมบอร์ด ซึ่งใช้บุเพดาน หรือกั้นฝาผนัง กันความร้อนแทนผนังก่ออิฐทั่วไป
3. ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนปลาสเตอร์ ที่เรียกว่า Plaster of Paris ซึ่งใช้ทำเฟือกในทางการแพทย์ งานทันตกรรม และงานปั้นในทางศิลปกรรม
4. ยิปซัมเกรดสูงบดละเอียดเป็นผงใช้ในอุตสาหกรรมสี โดยเฉพาะการทำสีน้ำจะใช้ยิปซัมเป็นตัวเติม (Filler) ในด้านหัตถกรรม อุตสาหกรรมกระดาษ ชอล์ค แป้งนวลจะใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตหรือช่วยเคลือบผิว ส่วนผลิตภัณฑ์จากฝ้ายหรือผ้าสำเร็จรูปจะใช้ยิปซัมเป็นตัวช่วยให้ผ้ามีผิวเป็นมันวาวและมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น
5. ยิปซัมเกรดต่ำจะใช้ทำปุ๋ย เพื่อเป็นตัวเติมให้ปุ๋ยมีน้ำหนักครบ หรือใช้ในการปรับสภาพดินให้มีความเป็นกรด-ด่าง เหมาะสมแก่การเพาะปลูกพืชที่ต้องการ
6. ใช้ยิปซัมในการตกแต่งและซ่อมแซมภายในบ้าน เพื่อรองพื้นหรือปรับปรุงสภาพพื้น

ผ่นก่อนการทาสี

7. ใช้ยิปซัมในการทำแม่พิมพ์เพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก
8. ใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมในการผลิตกระเบื้องต่างๆ
9. ใช้ยิปซัมผสมทำยากำจัดศัตรูพืชเพื่อให้ได้น้ำหนักครบตามสูตร

3. แหล่งที่มาของยิปซัม

ยิปซัมที่ใช้ประโยชน์กันทั่วโลกมีที่มาจาก 2 แหล่งคือ

1. ยิปซัมที่ได้มาจากแหล่งแร่
2. ยิปซัมที่ได้มาจากการสังเคราะห์

3.1 ยิปซัมที่ได้มาจากแหล่งแร่

แหล่งแร่อยิปซัมในประเทศไทยพบอยู่ 4 พื้นที่ใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ บริเวณจังหวัดเลย นครสวรรค์ พิจิตร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช มีปริมาณสำรองรวมกันประมาณ 200 ล้านเมตริกตัน รายละเอียดของแหล่งแร่อยิปซัมในประเทศไทยแยกตามจังหวัด ดังนี้

ตารางที่ 1 แหล่งแร่อยิปซัมในประเทศไทย

แหล่งแร่	ปริมาณสำรอง (ล้านเมตริกตัน)
อ.วังสะพุง จ.เลย	35.0
อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์ และ อ. บางมูลนาก จ.พิจิตร	98.4
อ.กาญจนดิษฐ์ อ.นาสาร และ อ.เวียงสระ จ.สุราษฎร์ธานี	47.2
อ.ทุ่งใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช	21.2
รวม	201.8

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

3.2 ยิปซัมที่ได้มาจากการสังเคราะห์

ยิปซัมที่ได้มาจากการสังเคราะห์เป็นยิปซัมที่เป็นผลพลอยได้จากการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในโรงไฟฟ้าและโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน เพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการใช้ถ่านหิน ในกรณีของประเทศไทยเฉพาะโรงไฟฟ้าแม่เมาะที่จังหวัดลำปาง จะได้ยิปซัมเป็นผลพลอยได้ประมาณปีละ 2 ล้านเมตริกตัน แต่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยจะนำออกขายเพียงปีละ 50,000 เมตริกตัน เท่านั้น เพราะยิปซัมสังเคราะห์หรือยิปซัมเทียมที่ได้มานี้มีน้ำหรือความชื้นปนอยู่มากและยังมีสิ่งเจือปนอื่นๆ อีกด้วย ซึ่งจำเป็นที่จะ

ต้องมีการวิจัยเพื่อพัฒนาหาสู่ทางการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เพราะทั้งไว้ก็ต้องนำไปทั้งโดยไม่มีประโยชน์ แต่จากการศึกษาในเชิงเศรษฐกิจ พบว่าสาเหตุสำคัญคือ ในขณะนี้ยังมีแหล่งแร่ยิปซัมที่มีต้นทุนการใช้ประโยชน์ต่ำกว่าต้นทุนการใช้ประโยชน์ของยิปซัมสังเคราะห์ เนื่องจากค่าขนส่งถึงโรงงานต่ำกว่า เพราะแหล่งแร่ยิปซัมใกล้โรงงานมากกว่าอยู่ใกล้โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

สำหรับในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เป็นต้น มีการตั้งโรงงานผลิตยิปซัมบอร์คโรงงานใหม่ๆ อยู่ติดกับโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นวัตถุดิบ เพื่อใช้ประโยชน์จากยิปซัมสังเคราะห์ที่เป็นผลพลอยได้จากการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ด้วยเครื่อง Flue Gas Desulphurization หรือ FGD และการผลิตยิปซัมบอร์คจะใช้เครื่องจักรที่ปรับปรุงใหม่ให้ใช้ยิปซัมสังเคราะห์เป็นวัตถุดิบได้ 100% โดยไม่ต้องผสมกับแร่ยิปซัมที่ได้จากแหล่งธรรมชาติ

4. การผลิต การใช้และการส่งออก

การผลิต การใช้ และการส่งออกยิปซัมของประเทศไทยในอดีตที่ผ่านมา ล้วนแต่เป็นยิปซัมที่ได้มาจากแร่ยิปซัม ซึ่งเริ่มมีการทำเหมืองแร่ยิปซัมอย่างจริงจังในปี 2499 ที่บ้านวังกะทะ ตำบลวังจี้ อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด

ประเทศไทยเริ่มมีการบันทึกสถิติการผลิตแร่ยิปซัมในปี 2503 โดยมีปริมาณการผลิต 13,000 เมตริกตัน มูลค่า 4.9 ล้านบาท ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 377 บาท หลังจากปี 2503 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีการผลิตแร่ยิปซัมต่อเนื่องมาตลอดจนถึงปัจจุบันปี 2546 เป็นระยะเวลา 44 ปี โดยปริมาณการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2545 ประเทศไทยมีการผลิตแร่ยิปซัมปริมาณ 6,325,591 เมตริกตัน มูลค่า 2,997 ล้านบาท และคาดว่าในปี 2546 จะผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 6,400,000 เมตริกตัน มูลค่าประมาณ 3,032 ล้านบาท

การใช้แร่ยิปซัมในประเทศไทย เริ่มมีการใช้ในปี 2504 ปริมาณ 856 เมตริกตัน มูลค่า 0.3 ล้านบาท ในปี 2544 มีการใช้ปริมาณ 1,744,229 เมตริกตัน มูลค่า 839 ล้านบาท ในปี 2545 มีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 1,982,953 เมตริกตัน มูลค่า 940 ล้านบาท และคาดว่าในปี 2546 จะมีปริมาณการใช้เพิ่มขึ้นเป็น 2,100,000 เมตริกตัน มูลค่าประมาณ 996 ล้านบาท

การส่งออกแร่ยิปซัมของประเทศไทย เริ่มมีการส่งออกในปี 2509 ปริมาณ 467 เมตริกตัน มูลค่า 0.2 ล้านบาท การส่งออกมีปริมาณเพิ่มขึ้นไม่มากนักในช่วงระหว่างปี 2510-2514 ต่อมาปริมาณการส่งออกลดลงอย่างมากในปี 2515 โดยลดลงจากปีก่อนร้อยละ 65.09 หลังจากนั้นปริมาณการส่งออกได้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเริ่มมีแนวโน้มการส่งออกลดลงอีกครั้งในปี 2539 คือมีปริมาณการส่งออก 5,588,785 เมตริกตัน มูลค่า 2,410 ล้านบาท ลดลงจากปี 2538 ร้อยละ 9.43 ในปี 2544 มีปริมาณการส่งออก 4,249,327 เมตริกตัน มูลค่า 2,069 ล้านบาท ในปี 2545 มี

ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 4,329,972 เมตริกตัน มูลค่า 2,042 ล้านบาท และคาดว่าในปี 2546 จะมีการส่งออกประมาณ 4,300,000 เมตริกตัน มูลค่าประมาณ 2,133 ล้านบาท

ตารางที่ 2 การผลิต การใช้ และการส่งออกแร่ปิซัมของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	การผลิต (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	การใช้ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	การส่งออก (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2503	13,000	4.9	-	-		
2504	12,040	4.5	856	0.3		
2505	21,000	7.4	16,425	5.7		
2506	23,890	8.4	24,570	8.6		
2507	41,900	14.7	0	0		
2508	11,240	3.9	33,199	11.6		
2509	39,629	13.9	26,545	9.3	467	0.2
2510	61,696	21.6	64,652	22.6	14,888	5.2
2511	128,094	44.8	71,278	24.9	26,500	9.3
2512	92,033	30.7	92,912	30.1	33,224	11.0
2513	144,250	32.6	79,010	17.9	39,860	9.0
2514	167,903	37.9	88,000	19.9	20,500	4.6
2515	89,805	19.8	59,922	13.5	7,156	1.6
2516	236,265	53.4	111,075	25.1	50,900	11.5
2517	311,795	73.8	119,570	28.3	132,005	34.1
2518	255,242	64.7	133,344	34.3	89,000	22.5
2519	267,822	68.3	179,535	45.8	57,800	13.4
2520	380,090	96.9	250,552	63.9	43,250	10.5
2521	280,904	71.6	353,316	90.1	70,792	18.8
2522	352,977	89.9	355,783	90.7	81,363	22.1
2523	411,977	113.5	256,431	69.9	144,536	47.5

ตารางที่ 2 การผลิต การใช้ และการส่งออกแร่ใยหินของประเทศไทย (ต่อ)

ปี พ.ศ.	การผลิต (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	การใช้ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	การส่งออก (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2524	540,383	200.6	316,765	122.4	204,698	76.0
2525	753,433	270.0	432,749	167.7	380,112	149.5
2526	760,361	296.8	346,413	135.7	469,764	160.5
2527	1,110,660	401.0	305,886	110.4	737,954	229.7
2528	1,273,459	432.9	340,488	116.5	869,887	265.1
2529	1,665,557	461.9	347,842	97.7	1,243,574	324.3
2530	3,030,919	738.2	426,596	104.9	2,354,856	576.0
2531	4,549,010	1,037.2	741,301	169.0	3,862,728	946.6
2532	5,477,237	1,357.6	937,730	232.0	4,377,388	1,144.3
2533	5,753,351	1,518.9	1,032,591	272.6	4,671,387	1,301.9
2534	7,196,390	1,899.9	1,097,263	289.7	5,373,581	1,455.4
2535	7,111,029	1,877.3	1,170,363	309.0	5,693,817	1,530.6
2536	7,454,806	2,010.5	1,581,628	427.7	6,047,671	1,764.6
2537	8,139,817	2,702.4	1,700,068	564.4	6,082,349	1,945.0
2538	8,533,225	3,448.5	1,932,613	784.8	6,170,375	2,194.6
2539	8,934,492	3,797.2	2,418,475	1,027.9	5,588,785	2,409.7
2540	8,557,584	4,030.7	1,972,925	894.2	5,977,284	3,114.6
2541	4,333,804	2,844.7	1,152,802	738.0	3,561,425	2,301.6
2542	5,005,173	2,297.3	1,607,882	732.1	3,645,528	1,737.6
2543	5,830,326	2,555.8	1,645,202	723.2	4,199,336	1,836.6
2544	6,190,815	2,977.8	1,744,229	839.0	4,249,327	2,068.6
2545	6,325,591	2,997.2	1,982,953	940.3	4,329,972	2,041.7
2546	6,400,000	3,032.4	2,100,000	995.8	4,300,000	2,132.8

ที่มา: สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

หมายเหตุ : มูลค่าทั้งหมดที่ใช้เป็นมูลค่าในรูปเรเดียบ ไม่ใช่มูลค่าขั้นสุดท้ายที่ผ่านกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม และข้อมูล ปี 2546 เป็นตัวเลขประมาณการ

4.1 ปัญหาโครงสร้างในการผลิต การใช้และการส่งออกยิปซัม

ปัญหาของการผลิต การใช้และการส่งออกยิปซัม คือ มีการใช้ยิปซัมที่ได้จากแร่ในการผลิตเป็นสินค้าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศเพียงร้อยละ 30 แต่มีการส่งออกยิปซัมในรูปวัตถุดิบแร่ถึงร้อยละ 70 ประเทศไทยจึงได้รับประโยชน์จากทรัพยากรแร่หรือวัตถุดิบแร่ตัวนี้ต่ำ ทางแก้ไขคือควรศึกษาหาวิธีการใช้ประโยชน์จากยิปซัมให้มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้น โดยการผลิตเป็นสินค้าที่ต่างประเทศต้องการก่อนแล้วจึงส่งออก เช่น แผ่นยิปซัมบอร์ด กระเบื้อง ตุ๊กตา หรือเซรามิกชนิดใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบ เป็นต้น

ส่วนยิปซัมสังเคราะห์ก็มีปัญหาเนื่องจากไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ให้เกิดผลอย่างเต็มที่ในปัจจุบัน ต้องนำยิปซัมสังเคราะห์ที่ได้ไปทิ้งหรือกองไว้รอการใช้ประโยชน์ในอนาคต จึงควรมีการศึกษาหาวิธีการใช้ยิปซัมสังเคราะห์ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

4.2 มูลค่าเพิ่มจากการผลิต การใช้และการส่งออกยิปซัม

การผลิตยิปซัมในรูปของแร่จะมีมูลค่าเพิ่มคือราคาของแร่ยิปซัมที่ผลิตได้ ส่วนการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอื่น เช่น ปูนซีเมนต์ แผ่นยิปซัมบอร์ด เป็นต้น มูลค่าเพิ่มที่ได้คือส่วนเพิ่มของราคาสินค้านั้นจากการใช้ยิปซัม และการส่งออกยิปซัมมูลค่าเพิ่มที่ได้คือราคายิปซัมส่งออก เมื่อนำมูลค่าที่เพิ่มขึ้นของสินค้าที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบมาเปรียบเทียบกัน จะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ยิปซัมในกรณีใดให้ประโยชน์สูงสุด

4.3 แนวทางการใช้ประโยชน์ยิปซัมในอนาคต

การวิจัยเพื่อหาสู่ทางการใช้ประโยชน์ยิปซัมสังเคราะห์ที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าด้วยถ่านหินให้มากขึ้นเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องกระทำ เพราะจะทำให้ยิปซัมสังเคราะห์ที่เป็นผลพลอยได้มีมูลค่าในทางเศรษฐกิจ แทนที่จะถูกทิ้งไว้โดยไม่มีประโยชน์ และขณะเดียวกันก็ควรจะทำการศึกษาหาทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ยิปซัมที่ผลิตอยู่แล้วให้มีคุณภาพสูงขึ้น เช่น ยิปซัมบอร์ดที่ผลิตในประเทศ จะต้องให้มีหลายๆ แบบให้มากขึ้น เช่นเดียวกับที่ผลิตในประเทศพัฒนาแล้ว เป็นต้น

5. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์คือความต้องการใช้ยิปซัมเพื่อเป็นส่วนผสมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์และปูนผสม แต่จะพิจารณาเฉพาะปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ เพราะปูนผสมต้องผลิตจากปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์อีกทีหนึ่ง โดยปูนเม็ดน้ำหนัก 1 เมตริกตันสามารถผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ได้หนักประมาณ 1.05 เมตริกตัน โดยน้ำหนักส่วนที่เพิ่มขึ้นมา

เป็นน้ำหนักของยิปซัม ขณะที่ปูนเม็ดน้ำหนัก 1 เมตริกตัน สามารถผลิตปูนผสมได้หนัก 1.40 เมตริกตัน โดยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 40 เป็นทราย หินบด และยิปซัม

ในการคำนวณปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ต้องคำนวณจากปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ แล้วจึงคำนวณปริมาณยิปซัมที่นำไปใช้เป็นส่วนผสมในปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งหมด

5.1 การผลิต การใช้และการส่งออกปูนของประเทศไทย

กำลังการผลิตและปริมาณการผลิตปูนของประเทศไทยจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นและลดลงเป็นไปตามภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศซึ่งมีความสัมพันธ์กับภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างโดยตรง ในช่วงระยะสุดท้ายที่เศรษฐกิจของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตด้วยภาวะฟองสบู่อย่างมาก ในปี 2538 มีการเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิตปูนจากปี 2537 ถึงร้อยละ 17.24 หรือกำลังการผลิตเพิ่มจาก 29.00 ล้านเมตริกตัน เป็น 34.00 ล้านเมตริกตัน ซึ่งเป็นปีที่มีการเพิ่มขึ้นของกำลังการผลิตปูนสูงสุดในรอบ 10 ปี เช่นเดียวกัน สำหรับปริมาณการผลิตปูนเม็ดในปี 2538 เพิ่มขึ้นเป็น 33.38 ล้านเมตริกตัน จากปริมาณผลิต 27.46 ล้านเมตริกตัน ในปี 2537 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 21.56 ซึ่งเป็นปีที่มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณการผลิตปูนเม็ดสูงที่สุดในรอบ 10 ปี อัตราการใช้กำลังการผลิตปูนทั้งหมดของปี 2538 อยู่ในระดับร้อยละ 98.18 ของกำลังการผลิตรวมหรือกำลังการผลิตสูงสุด ซึ่งเป็นอัตราการใช้กำลังการผลิตเต็มที่ มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำหรือมีประสิทธิภาพดี ในปี 2540 กำลังการผลิตปูนได้เพิ่มขึ้นอีกเป็น 39.80 ล้านเมตริกตัน จากที่มีกำลังการผลิตในปี 2539 อยู่ที่ระดับ 36.20 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.94 สำหรับปริมาณการผลิตปูนเม็ดในปี 2540 อยู่ที่ระดับ 37.78 ล้านเมตริกตัน โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2539 ซึ่งมีปริมาณผลิตที่ 35.90 ล้านเมตริกตัน เพียงเล็กน้อยร้อยละ 5.24 แต่มีอัตราการใช้กำลังการผลิตปูนทั้งหมดของปี 2540 อยู่ในระดับร้อยละ 94.92 ซึ่งมีระดับลดลงจากปี 2539 ที่มีอัตราการใช้กำลังการผลิตปูนสูงสุดที่ร้อยละ 99.17 เพราะเศรษฐกิจเริ่มชะลอตัวลง และมีการลดค่าเงินบาทในวันที่ 2 กรกฎาคม 2540 แต่ในส่วนของการเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ที่ได้มีการวางแผนและได้ดำเนินการไปแล้ว ก็ยังต้องทำต่อไปเพราะได้มีการก่อสร้างโรงงานไปแล้ว ทำให้กำลังการผลิตในปี 2541 เพิ่มขึ้นเป็น 42.79 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.51 ขณะที่ในปี 2541 ปริมาณการผลิตปูนเม็ดลดลงอย่างมากเหลือเพียง 27.42 ล้านเมตริกตัน หรือลดลงถึงร้อยละ 27.42 จากปี 2540 ซึ่งเป็นการลดลงของปริมาณการผลิตปูนในอัตราสูงสุดในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมา และอัตราการใช้กำลังการผลิตปูนลดลงต่ำมากอยู่ที่ระดับร้อยละ 64.08 ของกำลังการผลิตปูนรวมทั้งหมด แต่ถึงแม้ว่าปริมาณการผลิตปูนจริงจะลดลง อัตราการใช้กำลังการผลิตปูนจะต่ำมากกว่าอัตราร้อยละ 70 ซึ่งคาดว่าเป็นระดับที่มีประสิทธิภาพดี แต่กำลังการผลิตปูนก็ยังคงเพิ่มขึ้นต่อไปเพราะมีโรงงานที่กำลังก่อสร้างค้างอยู่ต้องสร้าง

ให้เสร็จ กำลังการผลิตในปี 2542 จึงเพิ่มขึ้นเป็น 46.00 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.50 และในปี 2542 ปริมาณการผลิตปูนเม็ดได้เริ่มเพิ่มขึ้นเป็น 31.16 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.64 แต่อัตราการใช้กำลังการผลิตก็ยังอยู่ในระดับต่ำที่อัตราร้อยละ 67.74 ซึ่งเป็นระดับที่ไม่มีประสิทธิภาพอยู่ดี ในปี 2543 ได้มีการปิดโรงงานและหยุดสายพานการผลิตปูนที่ด้อยประสิทธิภาพลงบางส่วน เพื่อปรับตัวให้สอดคล้องกับภาวะการมีกำลังการผลิตส่วนเกิน กำลังการผลิตในปี 2543 จึงลดลงเหลือ 45.46 ล้านเมตริกตัน หรือลดลงร้อยละ 1.17 ส่วนปริมาณการผลิตปูนเม็ดในปี 2543 เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 31.22 ล้านเมตริกตัน สำหรับในปี 2544 กำลังการผลิตปูนเม็ดเพิ่มขึ้นเป็น 47.17 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.76 และปริมาณการผลิตปูนเม็ดเพิ่มขึ้นอีกเป็น 34.09 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.19 และในปี 2545 กำลังการผลิตปูนเม็ดคงที่ในระดับ 47.17 แต่ปริมาณการผลิตปูนเม็ดได้เพิ่มขึ้นเป็น 35.41 ล้านเมตริกตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.87 ส่วนอัตราการใช้กำลังการผลิตก็ค่อยๆ เพิ่มขึ้น จากระดับอัตราร้อยละ 68.68 ในปี 2543 เป็นอัตราร้อยละ 72.27 ในปี 2544 และเป็นอัตราร้อยละ 78.39 ในปี 2545

จากการวิเคราะห์พบว่าสาเหตุที่อัตราการใช้กำลังการผลิตปูนของประเทศไทยเพิ่มขึ้น เพราะมีการส่งออกปูนเพิ่มขึ้นเพื่อชดเชยกับความต้องการใช้ปูนภายในประเทศที่ยังอยู่ในระดับต่ำ คือ ในช่วงก่อนเศรษฐกิจตกต่ำ ในปี 2537 มีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 27.40 ล้านเมตริกตัน และมีการส่งออกปูนเพียง 0.06 ล้านเมตริกตัน ซึ่งส่งออกน้อยมาก ประมาณร้อยละ 0.22 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ในปี 2538 มีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 30.29 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 3.09 ล้านเมตริกตัน ส่งออกคิดเป็นร้อยละ 9.26 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ในปี 2539 มีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 32.77 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 3.13 ล้านเมตริกตัน ส่งออกคิดเป็นร้อยละ 8.72 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ต่อมาในปี 2540 เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงให้สังเกตได้คือมีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 32.05 ล้านเมตริกตัน ซึ่งลดลงจากความต้องการใช้ปูนในปี 2539 ร้อยละ 2.20 แต่เริ่มมีการส่งออกปูนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเป็น 5.73 ล้านเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากการส่งออกในปี 2539 ร้อยละ 83.07 และการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 15.17 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ต่อมาในปี 2541 ความต้องการใช้ปูนในประเทศลดลงเหลือ 18.40 ล้านเมตริกตัน หรือความต้องการใช้ปูนในประเทศลดลงร้อยละ 42.59 จากความต้องการใช้ปูนในปี 2540 แต่ในปี 2541 มีการส่งออกปูนเพิ่มขึ้นเป็น 9.02 ล้านเมตริกตัน การส่งออกคิดเป็นร้อยละ 32.90 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมดในปี 2541 ต่อมาในปี 2542 มีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 17.20 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 13.96 ล้านเมตริกตัน การส่งออกในปี 2542 คิดเป็นร้อยละ 44.80 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ต่อมาในปี 2543 มีความต้องการใช้ปูนในประเทศ 16.42 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 14.80 ล้านเมตริกตัน การส่งออกในปี 2543 คิดเป็นร้อยละ 47.41 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ต่อมาในปี 2544 ความต้องการ

ใช้ปูนในประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 16.85 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 17.24 ล้านเมตริกตัน การส่งออกในปี 2544 คิดเป็นร้อยละ 50.57 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด ในปี 2545 ความต้องการใช้ปูนในประเทศเพิ่มขึ้นเป็น 19.56 ล้านเมตริกตัน มีการส่งออกปูน 15.85 ล้านเมตริกตัน การส่งออกในปี 2545 คิดเป็นร้อยละ 44.76 ของปริมาณการผลิตปูนทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการส่งออกเริ่มมีสัดส่วนที่ลดลง เพราะตลาดในประเทศเริ่มฟื้นตัว และผู้ผลิตปูนซีเมนต์มีความพอใจตลาดในประเทศมากกว่าการส่งออกเพราะขายได้ราคาดีกว่า

ตารางที่ 3 การผลิตและการใช้ปูนในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	กำลังการผลิตปูนเม็ด (ล้านตัน)	ปริมาณการผลิตเทียบเท่าปูนเม็ด		ความต้องการใช้เทียบเท่าปูนเม็ด (ล้านตัน)	การส่งออกเทียบเท่าปูนเม็ด (ล้านตัน)
		ล้านตัน	เปอร์เซ็นต์		
2537	29.00	27.46	94.69	27.40	0.06
2538	34.00	33.38	98.18	30.29	3.09
2539	36.20	35.90	99.17	32.77	3.13
2540	39.80	37.78	94.92	32.05	5.73
2541	42.79	27.42	64.08	18.40	9.02
2542	46.00	31.16	67.74	17.20	13.96
2543	45.46	31.22	68.68	16.42	14.80
2544	47.17	34.09	72.27	16.85	17.24
2545	47.17	35.41	78.39	19.56	15.85

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย และบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

หมายเหตุ : การผลิตและการส่งออกปูนทั้งในรูปปูนเม็ด และปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ จะคำนวณเป็นน้ำหนักเทียบเท่าปูนเม็ดทั้งหมด

จากตารางที่ 3 ปริมาณการผลิตปูนในแต่ละปี จะคำนวณจากปริมาณความต้องการใช้ปูนในประเทศทั้งหมด รวมกับปริมาณส่งออกปูนทั้งหมดในปีนั้น โดยจะคำนวณในรูปปูนเม็ด (Cement Clinkers) โดยไม่ให้มีการนับซ้ำระหว่างปริมาณปูนเม็ดและปูนซีเมนต์ผงหรือพอร์ตแลนด์ แต่จะไม่คำนึงถึงปริมาณปูนที่นำเข้าประเทศเพราะมีสัดส่วนน้อยมาก

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ได้ข้อมูลว่าในการผลิตปูนซีเมนต์ในขั้นสุดท้ายนั้น จะมีสายการผลิตแยกเป็น 2 สาย คือผลิตเป็นปูนเม็ด และผลิตเป็นปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ซึ่งมีการ บดและเติมยิปซัมเข้าไปประมาณร้อยละ 3.5-5 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์

สภาพการเก็บสินค้ารอการจำหน่ายนั้น ปูนที่ผลิตได้ทั้งปูนเม็ดและปูนซีเมนต์พอร์ต แลนด์จะถูกเก็บไว้ในไซโล ซึ่งโดยทั่วไปการเก็บสินค้าทั้งหมดสำรองไว้เพียงพอต่อการ จำหน่าย 10 วัน ซึ่งแสดงว่าปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้ทั้งปูนเม็ดและปูนพอร์ตแลนด์จะไม่มีการผลิตค้าง ไว้ในคลังสินค้านานๆ

ตารางที่ 4 การส่งออกปูนซีเมนต์เม็ดและปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์

ปี พ.ศ.	ปริมาณ ส่งออก ปูนเม็ด (เมตริกตัน)	มูลค่า ส่งออก ปูนเม็ด (ล้านบาท)	ปริมาณ ส่งออกปูน พอร์ตแลนด์ (เมตริกตัน)	มูลค่า ส่งออกปูน พอร์ตแลนด์ (ล้านบาท)	ปริมาณ ส่งออกรวม (เมตริกตัน)	มูลค่า ส่งออกรวม (ล้านบาท)
2536	1,452,320	1,261.25	626,905	718.30	2,079,225	1,979.55
2537	12,136	11.52	54,492	73.04	66,628	84.56
2538	2,337,385	2,108.58	790,222	988.99	3,127,607	3,097.57
2539	2,354,430	2,228.94	818,359	1,125.12	3,172,789	3,354.06
2540	4,763,419	5,271.48	1,013,926	1,462.27	5,777,345	6,733.75
2541	7,274,181	5,682.34	1,832,472	2,469.24	9,106,653	8,151.58
2542	8,933,190	5,619.98	5,281,457	5,673.03	14,214,647	11,293.01
2543	8,367,887	5,170.02	6,756,683	6,706.82	15,124,570	11,876.84
2544	9,988,091	6,876.90	7,618,044	8,088.94	17,606,135	14,965.84
2545	9,268,656	7,005.21	6,907,156	7,494.10	16,175,812	14,499.31
2546	3,516,211	3,019.16	1,960,661	2,573.80	5,476,872	5,592.96

ที่มา : กรมศุลกากร (ปูนซีเมนต์เม็ด (Cement Clinkers) รหัส 2523.100 และปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ (Other Portland Cement, whether or not artificially coloured) รหัส 2523.290)

หมายเหตุ : ปี 2546 ข้อมูล ม.ค.-พ.ค.

สำหรับอายุในการเก็บปูนซีเมนต์ที่ผลิตได้โดยไม่เสื่อมสภาพ ในกรณีของปูนเม็ดถ้า เก็บไว้ในไซโลแล้วจะมีอายุการเก็บโดยไม่เสื่อมสภาพนานไม่มีกำหนด ในบางกรณีโรงงานต้องการ ใช้เตาอิฐทนไฟซึ่งเป็นอุปกรณ์ในการผลิตปูนซีเมนต์อย่างคุ้มค่า และเตาเผาปูนนี้จะมีอายุการใช้ งานประมาณ 5 เดือน จึงมีการผลิตปูนเม็ดส่วนเกินบ้าง ทำให้ไม่มีไซโลเก็บ ต้องเก็บปูนเม็ดโดย

กองรวมไว้กลางสนามแล้วใช้ผ้าใบคลุม ในกรณีนี้ปูนเม็ดจะมีอายุการเก็บได้ 3-6 เดือน ก็จะเสื่อมสภาพ แต่ในกรณีของปูนพอร์ตแลนด์แม้จะเก็บไว้ในไซโลก็มีอายุการเก็บได้นานเพียง 30-60 วัน เท่านั้น

ดังนั้นสมมุติฐานในการวิเคราะห์นี้จึงถือว่าปูนเป็นสินค้าที่มีสต็อกข้ามปีน้อยมาก เพราะไซโลเก็บปูนมีเนื้อที่จำกัด และโดยสภาพของปูนก็มีอายุการเก็บไม่นาน เพราะยังเก็บนานคุณภาพยิ่งลดลง ดังนั้นผลิตได้เท่าไร ก็ต้องจำหน่ายเท่านั้น

สำหรับหลักเกณฑ์ในการคำนวณจะใช้สูตรว่า ปูนเม็ดน้ำหนัก 1 เมตริกตัน ผลิตเป็นปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ได้น้ำหนัก 1.05 เมตริกตัน หรือผลิตเป็นปูนผสม เช่น ตราเสือ ตรานกอินทรี ได้น้ำหนัก 1.40 เมตริกตัน

จากตารางที่ 4 การส่งออกปูนซีเมนต์เม็ดและปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ของประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากในระยะหลังปี 2540 ขณะที่ก่อนหน้าปี 2540 การส่งออกปูนซีเมนต์ทั้งปูนซีเมนต์เม็ดและปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ มีปริมาณรวมในแต่ละปีไม่เกิน 5 ล้านเมตริกตัน โดยมีสาเหตุที่สำคัญคือ

1. กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศไทยมีการเพิ่มมากขึ้น จากกำลังการผลิตประมาณ 29.00 ล้านเมตริกตัน ในปี 2537 เพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 39.80 ล้านเมตริกตัน ในปี 2540 และกำลังการผลิตในปัจจุบันอยู่ที่ประมาณ 47.17 ล้านเมตริกตัน ในปี 2546 เพราะมีการตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์รายใหม่เพิ่มขึ้นหลายบริษัท ขณะที่บริษัทผลิตปูนซีเมนต์รายเดิมก็ได้มีการขยายกำลังการผลิตของโรงงานเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน เพราะคาดคะเนว่าความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ภายในประเทศจะเพิ่มขึ้นมาก โดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหาภาวะฟองสบู่ทางเศรษฐกิจและวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในระยะต่อมา

2. ภาควัตถุอุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ใช้ปูนซีเมนต์รายสำคัญที่สุดประสบปัญหาทางเศรษฐกิจเนื่องจากการลดค่าเงินบาท ทำให้ภาวะฟองสบู่ทางเศรษฐกิจแตก ส่งผลให้การก่อสร้างโครงการต่างๆ ที่ค้างอยู่หยุดดำเนินการประมาณร้อยละ 50 เพราะขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน และความต้องการของลูกค้ารายใหม่ก็หายไปแทบทั้งหมด โดยปรากฏผลชัดเจนในปลายปี 2540 และปี 2541

จากสาเหตุทั้งสองข้างต้นจึงทำให้อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทยต้องดิ้นรนหาทางออก ด้วยการส่งออกปูนซีเมนต์ไปต่างประเทศ เพื่อแก้ปัญหา กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ส่วนเกินและเพื่อให้การใช้กำลังการผลิตของโรงงานและเครื่องจักรอยู่ในระดับที่มีความประหยัดทางเศรษฐกิจ (Economy of scale)

5.2 การใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์

การผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ต้องใช้ยิปซัมเป็นส่วนผสมในการผลิตเพื่อช่วยควบคุมการแข็งตัวของปูนซีเมนต์ให้ช้าลงตามที่ต้องการเพื่อใช้ก่ออิฐ เทแบบหรือขึ้นรูปได้ทันเวลา โดยในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ต้องมียิปซัมเป็นส่วนผสมประมาณร้อยละ 3.5-5

ตารางที่ 5 ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์

ปี พ.ศ.	ปริมาณใช้ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ในประเทศ (ล้านตัน)	ปริมาณส่งออกปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ (ล้านตัน)	ปริมาณผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์รวม (ล้านตัน)	ปริมาณยิปซัมที่ใช้ในการผลิตปูน (ล้านตัน)
2540	36.09	1.01	37.10	1.22
2541	20.33	1.83	22.16	0.71
2542	18.53	5.28	23.81	1.00
2543	17.78	6.76	24.54	1.02
2544	18.34	7.62	25.96	1.08
2545	21.18	6.91	28.09	1.23
2546	24.00	5.70	29.70	1.30

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย และบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

หมายเหตุ : ปี 2546 เป็นตัวเลขประมาณการ

จากตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่าการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งที่ผลิตเพื่อใช้เองภายในประเทศและผลิตเพื่อการส่งออก ในปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตั้งแต่ปี 2542 เป็นต้นมา คือ ปี 2542 ประเทศไทยผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งหมดประมาณ 23.81 ล้านเมตริกตัน และใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประมาณ 1.00 ล้านเมตริกตัน ในปี 2543 มีการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งหมดประมาณ 24.54 ล้านเมตริกตัน และใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประมาณ 1.02 ล้านเมตริกตัน ในปี 2544 มีการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งหมดประมาณ 25.96 ล้านเมตริกตัน และใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประมาณ 1.08 ล้านเมตริกตัน ในปี 2545 มีการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ทั้งหมดประมาณ 28.09 ล้านเมตริกตัน และใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประมาณ 1.23 ล้านเมตริกตัน

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นผู้ใช้ยิปซัมรายใหญ่ที่สุดในประเทศ และการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์แลนด์ก็มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทย

6. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด

ยิปซัมบอร์ดเป็นอุปกรณ์การก่อสร้างที่นิยมใช้ในการกั้นฝาห้องและทำเพดานห้อง โดยเฉพาะในสำนักงานต่างๆ เพราะมีคุณสมบัติทำได้เสร็จเร็ว ติดตั้งง่าย และทนไฟ นอกจากนี้ยังมีราคาไม่แพงเมื่อเทียบกับไม้หรือไม้อัด ที่มีราคาแพงขึ้นและหายากขึ้น

6.1 สถานการณ์ทั่วไปของอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด

ตลาดยิปซัมบอร์ดในประเทศไทยในช่วงก่อนวิกฤตการณ์เศรษฐกิจปี 2540 มีการขยายตัวในอัตราประมาณร้อยละ 15 ต่อปี โดยอัตราการใช้กำลังการผลิตใกล้เคียงระดับเต็มที่ร้อยละ 100 แต่ภายหลังจากปี 2540 อัตราการใช้กำลังการผลิตลดลงเหลือประมาณร้อยละ 36 ในปี 2541 และค่อยๆ ปรับเพิ่มขึ้นเป็นการใช้อัตรากำลังการผลิตร้อยละ 48 ในปี 2542 และอัตราการใช้อัตรากำลังการผลิตค่อยๆ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 59 ในปี 2545 สำหรับปี 2546 คาดว่าอัตราการใช้อัตรากำลังการผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 62

ตารางที่ 6 การผลิตและการใช้ยิปซัมบอร์ดในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	กำลังการผลิต		ปริมาณการผลิต (เมตริกตัน) (%)		ความต้องการใช้ (เมตริกตัน)	ปริมาณส่งออก (เมตริกตัน)
	ล้าน ตร.ม.	เมตริกตัน				
2540	105	810,185	504,262	62%	265,857	238,405
2541	105	810,185	294,646	36%	104,500	190,146
2542	112	864,198	410,960	48%	45,896	365,064
2543	112	864,198	420,499	49%	259,056	161,443
2544	112	864,198	445,809	52%	247,696	198,113
2545	112	864,198	506,825	59%	275,799	231,026
2546	112	864,198	536,741	62%	325,839	210,902

ที่มา : กรมศุลกากร และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

หมายเหตุ :

- 1) ปี 2546 ได้จากการประเมิน
- 2) การผลิตยิปซัมบอร์ด 1 เมตริกตัน ต้องใช้ยิปซัมดิบ 1.0955 เมตริกตัน

จากตารางที่ 6 แสดงว่ากำลังการผลิตยิปซัมบอร์ดของประเทศไทยอยู่ในระดับสูงสุดระหว่าง 800,000 – 900,000 เมตริกตันต่อปี และมีกำลังการผลิตอยู่ในระดับนี้มาตั้งแต่ปี 2540 โดยมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น ข้อสังเกตที่สำคัญของการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดของอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ดในประเทศไทย ที่สามารถแก้ปัญหา กำลังการผลิตส่วนเกิน เนื่องจากความต้องการภายในประเทศไทยตกต่ำอย่างมากภายหลังวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในเดือนกรกฎาคม ปี 2540 อุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ดของประเทศไทยแก้ไขปัญหาได้ดีโดยการส่งออกยิปซัมบอร์ดให้มากขึ้น โดยเฉพาะในปี 2541 อุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ดในประเทศมีปัญหา เพราะใช้กำลังผลิตเพียงร้อยละ 36 ของกำลังการผลิตรวมเท่านั้น โดยผลิตเพื่อใช้ในประเทศเพียง 104,500 เมตริกตัน แต่ส่งออกมากเกือบ 2 เท่าของความต้องการใช้ในประเทศคือ 190,146 เมตริกตัน ในปี 2542 การใช้กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 48 ของกำลังการผลิตรวม คือผลิตยิปซัมบอร์ด 410,960 เมตริกตัน แต่ความต้องการใช้ภายในประเทศกลับลดต่ำลงไปอีกเหลือเพียง 45,896 เมตริกตัน ขณะที่การส่งออกกลับเพิ่มขึ้นอีกเป็น 365,064 เมตริกตัน เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำมีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศอย่างเต็มที่ และบริษัทผลิตยิปซัมบอร์ดในประเทศไทยก็มีบริษัทจากต่างประเทศเข้ามาเป็นผู้ถือหุ้นใหญ่ ซึ่งช่วยให้การส่งออกยิปซัมบอร์ดไปตลาดต่างประเทศมีมากขึ้น เพราะช่องทางตลาดต่างประเทศขยายตัวมากขึ้น และช่วยให้มีการระบายสินค้าคงคลังที่ตกค้างอยู่ตั้งแต่ช่วงปลายปี 2540 ออกไปด้วย

ตารางที่ 7 การส่งออกและราคาส่งออกเฉลี่ยของยิปซัมบอร์ด

ปี พ.ศ.	ปริมาณส่งออก (เมตริกตัน)	มูลค่าส่งออก (ล้านบาท)	ราคา (บาทต่อเมตริกตัน)
2540	238,405	928.87	3,896.19
2541	190,146	786.72	4,137.45
2542	365,064	1,448.81	3,968.65
2543	161,443	665.72	4,123.56
2544	198,113	887.06	4,477.55
2545	231,026	1,002.48	4,339.25
2546(ม.ค.-มิ.ย.)	105,451	462.88	4,389.53

ที่มา : กรมศุลกากร

จากตารางที่ 7 การส่งออกยิปซัมบอร์คของประเทศไทยอยู่ในระดับประมาณสองแสน เมตริกตันต่อปี ยกเว้นเฉพาะปี 2542 ที่มีการส่งออกมากเป็นพิเศษถึง 365,064 เมตริกตัน และราคาส่งออกในระยะ 3 ปี สุดท้ายคือ 2544-2546 ก็อยู่ในระดับประมาณ 4,400 บาทต่อเมตริกตัน เพิ่มขึ้นจากระดับราคาประมาณ 4,000 บาทต่อเมตริกตัน ในระยะปี 2540-2542 ซึ่งเป็นช่วงแรกของวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ แต่ข้อแตกต่างที่เห็นได้เด่นชัดคือ ราคาจำหน่ายในประเทศที่เมตริกตันละ 8,132 บาท (ราคาปี 2546) และราคาส่งออกเฉลี่ยเมตริกตันละ 4,390 บาท (ราคาปี 2546) โดยความแตกต่างของราคาจำหน่ายในประเทศที่สูงกว่าราคาส่งออกร้อยละ 85 แสดงถึงความจำเป็นของอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์คที่จะต้องรักษาระดับการใช้กำลังการผลิตของโรงงานและเครื่องจักรให้อยู่ในระดับมีความประหยัดทางเศรษฐกิจ (Economy of scale) เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำลง ซึ่งเป็นนโยบายเดียวกันกับนโยบายที่อุตสาหกรรมการผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทยใช้อยู่ในขณะนี้

แต่ถ้าพิจารณาในระยะสั้นปริมาณการส่งออกยิปซัมบอร์คมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในปี 2546 ประมาณร้อยละ 9 และมูลค่าลดลงร้อยละ 8 ขณะที่ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 เมื่อเทียบกับปี 2545 ซึ่งเริ่มเป็นแนวโน้มที่แสดงว่าการพึ่งพาตลาดต่างประเทศของอุตสาหกรรมนี้เริ่มลดลง เพราะปริมาณการส่งออกเริ่มลดลง แต่ปรับระดับราคาส่งออกเฉลี่ยให้เพิ่มขึ้นแทน

6.2 การใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ค

ยิปซัมเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตยิปซัมบอร์ค โดยยิปซัมบอร์คขนาดมาตรฐานกว้าง 120 เซนติเมตร ยาว 240 เซนติเมตร และหนา 0.9 เซนติเมตร จะมีน้ำหนักเฉลี่ย 20 กิโลกรัมต่อแผ่น จะมีส่วนผสมที่เป็นยิปซัมร้อยละ 91.3 ที่เหลือเป็นกระดาษและอื่นๆ ซึ่งแปลว่าในยิปซัมบอร์ค 1 แผ่น น้ำหนัก 20 กิโลกรัม จะมีส่วนผสมเป็นยิปซัม 18.26 กิโลกรัม แต่ยิปซัมจำนวนนี้ได้มาจากการเผายิปซัมดิบปริมาณ 21.91 กิโลกรัม หรือผลิตยิปซัมบอร์คน้ำหนัก 1 เมตริกตัน ต้องใช้แร่ยิปซัมดิบเป็นวัตถุดิบหนัก 1.095 เมตริกตัน

จากตารางที่ 8 จะเห็นว่าปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยในปี 2540 มีปริมาณ 504,262 เมตริกตัน และต้องใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบปริมาณ 552,419 เมตริกตัน แต่ต่อมาหลังจากที่ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำให้ผลเต็มที่ในปี 2541 ปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยก็ลดลงเหลือเพียง 294,646 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตก็ลดลงเหลือเพียง 322,785 เมตริกตัน ทั้งปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คและความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตลดลงร้อยละ 41.57 ในปี 2542 ปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็น 410,960 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตก็เพิ่มขึ้นเป็น 450,207 เมตริกตัน ทั้งนี้เนื่องจากการส่งออกยิปซัมบอร์คสูงถึง 365,064 เมตริกตัน ต่อมาในปี

2543 ปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็น 420,499 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตก็เพิ่มขึ้นเป็น 460,657 เมตริกตัน ในปี 2544 ปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยเพิ่มขึ้นเป็น 445,809 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตก็เพิ่มขึ้นเป็น 488,384 เมตริกตัน ในปี 2545 ปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยได้เพิ่มขึ้นเป็น 506,825 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตก็เพิ่มขึ้นเป็น 555,227 เมตริกตัน สำหรับในปี 2546 คาดคะเนว่าปริมาณการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นเป็น 536,741 เมตริกตัน และความต้องการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็น 588,000 เมตริกตัน

ตารางที่ 8 ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตยิปซัมบอร์ค

ปี พ.ศ.	ปริมาณใช้ ยิปซัมบอร์คใน ประเทศ (เมตริกตัน)	ปริมาณส่งออก ยิปซัมบอร์ค (เมตริกตัน)	ปริมาณผลิต ยิปซัมบอร์ค รวม (เมตริกตัน)	ปริมาณยิปซัมที่ ใช้ในการผลิต ยิปซัมบอร์ค (เมตริกตัน)
2540	265,857	238,405	504,262	552,419
2541	104,500	190,146	294,646	322,785
2542	45,896	365,064	410,960	450,207
2543	259,056	161,443	420,499	460,657
2544	247,696	198,113	445,809	488,384
2545	275,799	231,026	506,825	555,227
2546	325,839	210,902	536,741	588,000

ที่มา : บริษัทสยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด และบริษัทไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด (มหาชน) และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

หมายเหตุ : ปี 2546 เป็นตัวเลขประมาณการ

จากการพิจารณาโดยภาพรวมแล้วจะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตยิปซัมบอร์คของประเทศไทยเริ่มฟื้นตัวกลับสู่ระดับการผลิตและการส่งออกตามปกติตั้งแต่ปี 2545 โดยมีสัดส่วนใกล้เคียงกับที่เคยทำได้ในปี 2540 ที่มีการผลิตยิปซัมบอร์คทั้งประเทศ 504,262 เมตริกตัน มีการใช้ยิปซัมบอร์คในประเทศ 265,857 เมตริกตัน เทียบเท่าร้อยละ 52.72 ของการผลิตทั้งหมด และมีการส่งออกปริมาณ 238,405 เมตริกตัน เทียบเท่าร้อยละ 47.28 ของการผลิตทั้งหมด ขณะที่ในปี 2545 มีการผลิตยิปซัมบอร์คทั้งประเทศ 506,825 เมตริกตัน มีการใช้ยิปซัมบอร์คในประเทศ

275,799 เมตริกตัน เทียบเท่าร้อยละ 54.42 ของการผลิตทั้งหมด และมีการส่งออกปริมาณ 231,026 เมตริกตัน เทียบเท่าร้อยละ 45.58 ของการผลิตทั้งหมด ซึ่งถือได้ว่าอุตสาหกรรมนี้ได้ปรับตัวเข้าสู่ภาวะใกล้เคียงกับก่อนการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจแล้ว เนื่องจากในช่วงแรกหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจนั้น อุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์คต้องพึ่งพาตลาดส่งออกอย่างมาก และต้องส่งออกในราคาที่ต่ำด้วย

6.3 การวิเคราะห์โครงสร้างของอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ค

จากข้อมูลที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการผลิตยิปซัมบอร์คนั้น ต้องใช้ยิปซัมที่ผลิตจากแหล่งแร่มาเป็นวัตถุดิบ แต่เนื่องจากโรงงานผลิตยิปซัมบอร์คแต่ละโรงงานมีที่ตั้งอยู่ในทำเลต่างกัน และมีเป้าหมายทางการตลาดต่างกัน ดังนั้นต้นทุนของแร่ยิปซัมหรือยิปซัมดิบที่ป้อนเข้าสู่โรงงานจึงแตกต่างกันด้วย

ตารางที่ 9 ต้นทุนแร่ยิปซัมที่ขนส่งถึงหน้าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ค

สถานที่	ราคา ต้นทุนหรือมูลค่า
1. บ.สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด โรงงานที่นครปฐมธานี	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมือง + ค่าขนส่ง = $200 + 200 = 400$ บาทต่อเมตริกตัน
2. บ.สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด โรงงานที่หนองแค สระบุรี	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมือง + ค่าขนส่ง = $200 + 170 = 370$ บาทต่อเมตริกตัน
3. บ.สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด โรงงานที่นิคมฯฉลุง หาดใหญ่ สงขลา	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมือง + ค่าขนส่ง = $165 + 120 = 285$ บาทต่อเมตริกตัน
4. บ.ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด โรงงานที่นิคมฯแหลมฉบัง ชลบุรี	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมือง + ค่าขนส่ง = $200 + 340 = 540$ บาทต่อเมตริกตัน

การเปรียบเทียบราคาหรือต้นทุนแร่ยิปซัมดิบที่ขนส่งถึงหน้าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ค นั้น เพื่อจะได้ทราบว่าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์คใดมีต้นทุนของการใช้แร่ยิปซัมดิบต่ำที่สุด ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์คที่ใช้ยิปซัมจากแหล่งแร่ในภาคใต้ คือโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ค ของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด ที่นิคมอุตสาหกรรมฉลุง อ.หาดใหญ่ จ. สงขลา มีต้นทุนแร่ยิปซัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานต่ำที่สุดคือ 285 บาทต่อเมตริกตัน โรงงานที่มีต้นทุนแร่ยิปซัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานต่ำเป็นอันดับที่สองคือ โรงงานของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด ที่ อ.หนองแค จ.สระบุรี มีต้นทุนแร่ยิปซัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงาน

ที่ 370 บาทต่อเมตริกตัน โรงงานที่มีต้นทุนเฉลี่ยปัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานต่ำเป็นอันดับที่สามคือ โรงงานของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด ที่นิคมอุตสาหกรรมนวนคร จ.ปทุมธานี มีต้นทุนเฉลี่ยปัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานที่ 400 บาทต่อเมตริกตัน และโรงงานที่มีต้นทุนเฉลี่ยปัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานสูงที่สุดคือ โรงงานของบริษัท ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม จำกัด ที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จ.ชลบุรี มีต้นทุนเฉลี่ยปัมรวมกับค่าขนส่งถึงหน้าโรงงานที่ 540 บาทต่อเมตริกตัน เมื่อพิจารณาจากพื้นที่ตั้งของโรงงานแล้ว โรงงานที่มีความได้เปรียบในการส่งออกยิปซัมบอร์ดีไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศมากที่สุดคือโรงงานที่ขลุงในภาคใต้ รองลงมาคือโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ดีที่แหลมฉบังเนื่องจากที่ตั้งโรงงานทั้งสองแห่งอยู่ใกล้กับท่าเรือส่งออกมากที่สุด ส่วนโรงงานอื่นๆจะมีความเหมาะสมในการผลิตยิปซัมบอร์ดีเพื่อจำหน่ายในพื้นที่ต่างๆ รอบที่ตั้งโรงงาน เพื่อให้มีต้นทุนรวมค่าขนส่งถึงตลาดปลายทางต่ำที่สุด และถ้าพิจารณาถึงพื้นที่ส่วนแบ่งการตลาดของแต่ละโรงงานแล้ว พื้นที่ทางการตลาดในภาคใต้ส่วนใหญ่จะเป็นของโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ดีที่ขลุง จังหวัดสงขลา พื้นที่ทางการตลาดในภาคกลางจะเป็นของโรงงานที่หนองแค จังหวัดสระบุรี และนวนคร จังหวัดปทุมธานี และพื้นที่ทางการตลาดในภาคตะวันออกเป็นของโรงงานที่แหลมฉบัง

7. ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ

จากการสัมภาษณ์และการประเมินพบว่าอุตสาหกรรมผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ ที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในการผลิตมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ของความต้องการใช้ยิปซัมทั้งประเทศสำหรับปูนพลาสเตอร์นั้น พบว่ามีการนำไปใช้ในงานปั้นหล่อ ขึ้นแบบต่างๆ มาก ส่วนการใช้ประโยชน์ยิปซัมอื่นๆ ก็มีตั้งแต่ใช้เป็นตัวเติมในการผลิตสี ยากำจัดศัตรูพืชและปุ๋ย รวมถึงใช้ฉาบผิวหน้าอาคารก่อนการทาสี เป็นต้น ซึ่งการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมอื่นๆ นี้ จะใช้ในปริมาณไม่มากนัก แต่ใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภทมาก

จากตารางที่ 10 ปริมาณยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความต้องการใช้ยิปซัมรวมของประเทศไทย โดยปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนพลาสเตอร์ก็เช่นเดียวกับในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ดีคือลดลงอย่างมากในปี 2541 คือลดลงจาก 197,293 เมตริกตัน ในปี 2540 เหลือปริมาณ 115,280 เมตริกตัน ในปี 2541 สาเหตุเนื่องจากปัญหาวิกฤตทางเศรษฐกิจที่ส่งผลกระทบเต็มที่ ทำให้ความต้องการใช้ยิปซัมลดลงถึงร้อยละ 41.57 แต่หลังจากปี 2541 ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนเริ่มเข้าสู่ระดับเดียวกับความต้องการใช้ในปี 2540 ซึ่งเป็นปีที่เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจ ในปี 2545 มีความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรม

ปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ ปริมาณ 198,295 เมตริกตัน และคาดว่าจะความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ ในปี 2546 จะเพิ่มขึ้นเป็น 210,000 เมตริกตัน

ตารางที่ 10 ความต้องการใช้ยิปซัมในการผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ

ปี พ.ศ.	ปริมาณยิปซัมที่ใช้ในประเทศ ทั้งหมด (เมตริกตัน)	ปริมาณยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ (เมตริกตัน)
2540	1,972,925	197,293
2541	1,152,802	115,280
2542	1,607,882	160,788
2543	1,645,202	164,520
2544	1,744,229	174,423
2545	1,982,953	198,295
2546	2,100,000	210,000

ที่มา: สำนักเหมืองแร่และลัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และการสัมภาษณ์

หมายเหตุ : ปี 2546 เป็นตัวเลขประมาณการ

8. ปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมของประเทศไทยและแนวโน้มในอนาคต

ความต้องการใช้ยิปซัมรวมทั้งหมดของประเทศไทยคือ ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด ความต้องการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ และความต้องการยิปซัมเพื่อการส่งออก

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเพื่อประเมินการใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมต่างๆ พบว่าการใช้ประโยชน์ยิปซัมในประเทศไทย เป็นการใช้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นสำคัญ ซึ่งทำให้สัดส่วนการใช้ค่อนข้างคงที่คือใช้ยิปซัมในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ประมาณร้อยละ 62 (ส่วนผสมของปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ใช้ยิปซัมประมาณร้อยละ 3.5-5 ของน้ำหนักของน้ำปูนซีเมนต์) ใช้ยิปซัมในการผลิตยิปซัมบอร์ดประมาณร้อยละ 28 และใช้ยิปซัมในการฉาบผนังก่อนการทาสี ใช้ผลิตปูนพลาสเตอร์ และใช้ในการผลิตอื่นๆ อีกประมาณร้อยละ 10 (ในกลุ่มการผลิตนี้มีการใช้ประโยชน์ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมที่หลากหลายมาก ตั้งแต่วัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยสี จนถึงใช้ในการฉาบผนังก่อนการทาสี แต่ส่วนใหญ่ก็ยังเกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง จึงประมาณมูลค่ายิปซัมอยู่ระหว่างเมตริกตันละ 700-1,000 บาท หรือเฉลี่ยเมตริกตันละ 850 บาท)

ตารางที่ 11 ความต้องการใช้ยิปซัมของอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทย

ปี พ.ศ.	ปริมาณใช้ ยิปซัมทั้งหมด (เมตริกตัน)	การใช้ยิปซัมเพื่อ ผลิตปูนซีเมนต์ 62% (เมตริกตัน)	การใช้ยิปซัมเพื่อผลิต ยิปซัมบอร์ด 28% (เมตริกตัน)	การใช้ยิปซัมเพื่อผลิตปูน พลาสเตอร์และอื่นๆ 10% (เมตริกตัน)
2538	1,932,613	1,198,220	541,132	193,261
2539	2,418,475	1,499,455	677,173	241,848
2540	1,972,925	1,223,214	552,419	197,293
2541	1,152,802	714,737	322,785	115,280
2542	1,607,882	996,887	450,207	160,788
2543	1,645,202	1,020,025	460,657	164,520
2544	1,744,229	1,081,422	488,384	174,423
2545	1,982,953	1,229,431	555,227	198,295
2546	2,100,000	1,302,000	588,000	210,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

หมายเหตุ : ปี 2546 เป็นตัวเลขประมาณการ ให้เพิ่มร้อยละ 5.9 จากปี 2545

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าความต้องการใช้ยิปซัมโดยรวมของทั้งประเทศขึ้นสู่ระดับสูงสุดในปี 2539 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในปี 2540 แต่เมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่าการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้ยิปซัมทั้งประเทศในปี 2539 มีความผิดปกติอยู่ เพราะในปี 2538 ความต้องการใช้ยิปซัมของทั้งประเทศมีปริมาณ 1,932,613 เมตริกตัน แต่ปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมของทั้งประเทศในปี 2539 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 2,418,475 เมตริกตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 25.14 ขณะที่ความต้องการใช้ยิปซัมรวมของทั้งประเทศในช่วงเวลาระหว่างปี 2542 ถึง 2545 ซึ่งมีการเพิ่มอย่างค่อนข้างสม่ำเสมอ มีการเพิ่มขึ้นจากปริมาณ 1,607,882 เมตริกตัน ในปี 2542 เป็นปริมาณ 1,982,953 เมตริกตัน ในปี 2545 ซึ่งเป็นระยะเวลา 3 ปี มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 7.78 จึงเห็นได้ชัดเจนว่าปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมรวมของทั้งประเทศที่พุ่งสูงขึ้นอย่างผิดปกติในปี 2539 เกิดเนื่องจากภาวะฟองสบู่ทางเศรษฐกิจ และเช่นเดียวกันปริมาณความต้องการใช้ยิปซัมรวมของทั้งประเทศในปี 2541 ที่ลดลงอย่างผิดปกติคือลดลงจากปี 2540 ในอัตราร้อยละ 41.57 ก็เป็นปัญหาที่เกิดจากฟองสบู่แตกเช่นกัน

สำหรับแนวโน้มในอนาคตคาดว่าความต้องการใช้ยิปซัมโดยรวมของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นในอัตราประมาณร้อยละ 5-8 ต่อปี และคาดว่าในปี 2546 จะมีความต้องการใช้ยิปซัมภายในประเทศรวมประมาณ 2,100,000 เมตริกตัน โดยเป็นการใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปูน

ซีเมนต์ปริมาณ 1,302,000 เมตริกตัน ใช้ยิปซัมในอุตสาหกรรมผลิตยิปซัมบอร์ดปริมาณ 588,000 เมตริกตัน และใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตปูนปลาสเตอร์และอื่นๆ ปริมาณ 210,000 เมตริกตัน

9. มูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าเพิ่มของยิปซัมที่ได้จากแหล่งต่างๆ

การที่จะหามูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าเพิ่มที่ได้จากการใช้ยิปซัมในการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ นั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลในด้านต่างๆ ของยิปซัม เช่น ราคาแรยิปซัมที่เหมืองในภาคต่างๆ ราคายิปซัมที่เป็นผลพลอยได้จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ราคายิปซัมบอร์ดที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก ราคาปูนซีเมนต์ทั้งที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก และค่าขนส่งแรยิปซัม เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการประเมินหามูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าเพิ่มของการใช้ประโยชน์ยิปซัมต่อไป

9.1 การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของยิปซัมสังเคราะห์ และยิปซัมจากแหล่งแร่ตามธรรมชาติ

เนื่องจากแหล่งที่มาของยิปซัมมี 2 แหล่ง แหล่งยิปซัมแรกคือยิปซัมที่ได้จากการสังเคราะห์หรือเป็นผลพลอยได้จากการดักจับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่เกิดจากการใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงาน ซึ่งในขณะนี้เฉพาะที่ได้จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และแหล่งยิปซัมที่สองคือยิปซัมที่เป็นแร่และได้จากเหมืองแร่ต่างๆ ซึ่งจากการเปรียบเทียบแล้วพบว่า ยิปซัมที่ได้จากแหล่งแร่ตามธรรมชาติมีต้นทุนในทางเศรษฐกิจต่ำกว่ายิปซัมที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าด้วยถ่านหิน เนื่องจากแหล่งแรยิปซัมอยู่ใกล้กับผู้ใชยิปซัมซึ่งเป็นโรงงานต่างๆ เช่น โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานยิปซัมบอร์ดมากกว่า เพราะโรงงานปูนซีเมนต์ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี ส่วนโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ดทั้งหมดนั้นตั้งอยู่ตั้งแต่จังหวัดสระบุรีลงมา

ตารางที่ 12 ที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์

ที่ตั้งโรงงาน	จำนวนโรงงาน
ภาคเหนือ	จังหวัดลำปาง ปูนซีเมนต์ไทย อ. แจ้ห่ม 1 โรง
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จังหวัดนครราชสีมา สามัคคีซีเมนต์ 1 โรง
ภาคกลาง	จังหวัดนครสวรรค์ ชลประทานซีเมนต์ 1 โรง จังหวัดสระบุรี ปูนซีเมนต์ไทย 3 โรง ปูนซีเมนต์นครหลวง 2 โรง ปูนซีเมนต์เอเชีย 1 โรง ปูนซีเมนต์ทีพีไอโพลีน 1 โรง สระบุรีซีเมนต์ 1 โรง จังหวัดราชบุรี ไทยสถาปนาซีเมนต์ 1 โรง จังหวัดเพชรบุรี ชลประทานซีเมนต์ 1 โรง
ภาคใต้	จังหวัดนครศรีธรรมราช ปูนซีเมนต์ไทย 1 โรง

จากตารางที่ 12 ที่ตั้งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางหรือพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นแหล่งยิปซัมที่เหมาะสมกับโรงงานผลิตปูนซีเมนต์จึงเป็นที่จังหวัดพิจิตรและนครสวรรค์ เพราะอยู่ใกล้โรงงานมากที่สุด จึงมีค่าขนส่งยิปซัมไปยังโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ต่ำที่สุด

ตารางที่ 13 ที่ตั้งโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ด

ที่ตั้งโรงงาน	จำนวนโรงงาน
ภาคกลาง	จังหวัดสระบุรี สยามอุตสาหกรรมยิปซัม 1 โรง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม 1 โรง (ปิดโรงงาน) จังหวัดปทุมธานี สยามอุตสาหกรรมยิปซัม 1 โรง จังหวัดชลบุรี ไทยผลิตภัณฑ์ยิปซัม 1 โรง
ภาคใต้	จังหวัดสงขลา สยามอุตสาหกรรมยิปซัม 1 โรง

จากตารางที่ 13 ที่ตั้งโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ดส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง ดังนั้นแหล่งยิปซัมที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตยิปซัมบอร์ดจึงเป็นที่จังหวัดพิจิตรและนครสวรรค์ ซึ่งอยู่ใกล้โรงงานมากกว่าแหล่งยิปซัมสังเคราะห์ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

**ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของยิปซัมที่ได้จากแหล่งแร่และยิปซัม
สังเคราะห์ ณ ที่อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์**

สถานที่	ต้นทุนหรือมูลค่า
แร่ยิปซัมหน้าเหมืองที่ อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์	แร่ยิปซัมที่ขุดขึ้นมา มีราคาเฉลี่ยประมาณ 200 บาทต่อเมตริกตัน
ยิปซัมสังเคราะห์จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย ที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ขนส่งถึง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยขายยิปซัมให้ แก่ผู้ซื้อในราคา 40 บาทต่อเมตริกตัน ที่หน้าโรง ไฟฟ้าแม่เมาะ และต้องขนส่งมาถึง อำเภอหนอง บัว จังหวัดนครสวรรค์ มีค่าขนส่งอีกประมาณ $400 \text{ ก.ม.} \times 0.68 = 272$ บาทต่อเมตริกตัน รวม ต้นทุน 312 บาทต่อเมตริกตัน

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของแหล่งยิปซัมสังเคราะห์กับแร่ยิปซัมที่ได้ตามธรรมชาติ จากตารางที่ 14 แล้ว จะเห็นได้ว่าต้นทุนของยิปซัมที่ได้จากการสังเคราะห์ ที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าด้วยถ่านหิน ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ที่มีราคา 40 บาทต่อเมตริกตัน เมื่อรวมกับค่าขนส่งยิปซัมสังเคราะห์ดังกล่าวจนถึง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เป็นเงิน 272 บาทต่อเมตริกตันแล้ว จะมีต้นทุนรวมถึง 312 บาทต่อเมตริกตัน สูงกว่าราคาจำหน่ายยิปซัมที่ได้จากแหล่งแร่ที่จังหวัดนครสวรรค์ซึ่งมีราคาประมาณ 200 บาทต่อเมตริกตัน อยู่ประมาณ 112 บาทต่อเมตริกตัน เนื่องจากสถานที่ตั้งของตลาดยิปซัมที่ผลิตได้ในภาคกลางและภาคเหนือ คือ โรงงานปูนซีเมนต์และโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ตและทำเรือเพื่อการส่งออกนั้น ทั้งหมดมีที่ตั้งอยู่ในภาคกลางหรือภาคตะวันออกซึ่งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างที่ตั้งของโรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และแหล่งแร่ยิปซัมจากธรรมชาติที่จังหวัดนครสวรรค์แล้ว แหล่งแร่ยิปซัมที่จังหวัดนครสวรรค์อยู่ใกล้ตลาดมากกว่า ดังนั้นจึงเป็นการบังคับทางเศรษฐกิจให้มีการใช้ประโยชน์แร่ยิปซัมที่ได้จากแหล่งธรรมชาติมาเป็นวัตถุดิบสำหรับโรงงานในภาคกลางและภาคตะวันออกมากกว่าจะใช้ยิปซัมสังเคราะห์ แต่อย่างไรก็ดีก็มีการใช้ประโยชน์ยิปซัมสังเคราะห์จากโรงไฟฟ้าแม่เมาะจังหวัดลำปางอยู่บ้าง ในขอบเขตที่จำกัดสำหรับตลาดที่อยู่ใกล้ในภาคเหนือ ในขณะนี้ได้มีการขายยิปซัมสังเคราะห์ให้แก่โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ที่อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ซึ่งอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าแม่เมาะประมาณ 60 กิโลเมตร ในจำนวนประมาณปีละ 50,000 เมตริกตัน เพราะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่สุด สำหรับลูกค้าในอนาคตที่อาจเป็นไปได้คือ ถ้าเศรษฐกิจในภาคเหนือของประเทศ

ไทยขยายตัวมากและอุตสาหกรรมก่อสร้างเติบโตจนคุ้มค่าที่จะสร้างโรงงานผลิตปูนซีเมนต์หรือ ยิปซัมบอร์ดในภาคเหนือเพิ่มขึ้นก็เป็นไปได้ว่าจะมีการใช้ประโยชน์ยิปซัมสังเคราะห์ที่เป็นผลพลอย ได้จากการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

9.2 ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ยิปซัม ในอุตสาหกรรมต่างๆ

การที่จะได้ทราบถึงมูลค่าในทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ยิปซัมในการผลิตสินค้าต่างๆ นั้น จำเป็นต้องมีข้อมูลต่างๆ เช่น ราคาแรยิปซัมในพื้นที่ต่างๆ ราคายิปซัมบอร์ดที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก ราคาปูนซีเมนต์ทั้งที่จำหน่ายในประเทศและส่งออก และค่าขนส่งแรยิปซัม เพื่อนำมาใช้ในการประเมินหามูลค่าทางเศรษฐกิจและมูลค่าเพิ่มของการใช้ประโยชน์ยิปซัม ข้อมูลที่สำคัญแสดงดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ข้อมูลที่ใช้ในการเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของแร่ยิปซัม

ข้อมูลที่ต้องการ	รายละเอียด
ราคาแร่ที่เหมืองในภาคกลางและภาคเหนือ	ราคาแร่หน้าเหมืองของแหล่งผลิตที่อ.หนองบัว นครสวรรค์และพิจิตร อยู่ที่ 200 บาท/เมตริกตัน
ราคาแร่หน้าโรงงานผลิตยิปซัมบอร์ตซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลาง	ราคาแร่เพิ่มขึ้นตามค่าขนส่งซึ่งขึ้นอยู่กับระยะทางจากแหล่งแร่ถึงโรงงาน
ค่าขนส่งแร่ยิปซัม อัตราค่าขนส่ง 0.68 บาทต่อกิโลเมตรต่อเมตริกตัน	- จากนครสวรรค์หรือพิจิตรถึงแหลมฉบัง ค่าขนส่งประมาณ 340 บาทต่อเมตริกตัน - แหล่งแร่ในภาคใต้ส่วนใหญ่อยู่ใกล้ท่าเรือส่งออกในระยะไม่เกิน 100 กิโลเมตร ดังนั้นค่าขนส่งไม่เกิน 68 บาทต่อเมตริกตัน หรือประมาณ 68 บาทต่อเมตริกตัน
ราคาแร่ยิปซัมส่งออก HS-CODE 2520.100 Gypsum ที่มา กรมศุลกากร	ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 495.58 บาท (ราคาขั้นต่ำ 462 บาทต่อเมตริกตัน)
ราคาแผ่นยิปซัมบอร์ตในประเทศ ที่มา กรมการค้าภายใน	มิ.ย. 2546 แผ่นยิปซัมขนาดมาตรฐาน 120x240 ซม.หนา 9 มม. มีน้ำหนักเฉลี่ย 20 กิโลกรัม ราคา 195.16 บาท หรือเมตริกตันละ 9,758 บาท
ราคาแผ่นยิปซัมบอร์ตส่งออก HS-CODE 6809.110 Articles of plaster or of compositions based on plaster. Faced or reinforced with paper.. ที่มา กรมศุลกากร	ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 4,389.53 บาท
ราคาปูนซีเมนต์ในประเทศ ที่มา กรมการค้าภายใน	มิ.ย. 2546 ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์บรรจุถุง 50 กก. เมตริกตันละ 2,306 บาท
ราคาปูนซีเมนต์ส่งออก HS-CODE 2523.290 Other portland Cement, ... ที่มา กรมศุลกากร	ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 1,312.72 บาท
มูลค่าต่อเมตริกตันของยิปซัมที่ใช้ในการผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ	ประเมินจากการสัมภาษณ์ เมตริกตันละ 850 บาท

9.3 การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอุตสาหกรรมต่างๆ

การเปรียบเทียบมูลค่าทางเศรษฐกิจของการใช้ประโยชน์ที่ดินในอุตสาหกรรมต่างๆ จะทำให้ทราบถึงมูลค่าเพิ่มหรือมูลค่าสูงสุดที่จะใช้ที่ดินเป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตสินค้าต่างๆ

ข้อมูลในตารางที่ 16 แสดงให้เห็นว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ให้มูลค่าสูงที่สุดคือ การใช้ที่ดินเป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตชิปบอร์ดเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ ซึ่งให้มูลค่าสูงถึง เมตริกตันละ 8,132 บาท รองลงมาคือการใช้ประโยชน์ในการผลิตชิปบอร์ดเพื่อส่งออกโดยให้มูลค่าเมตริกตันละ 3,658 บาท อันดับที่สามคือการใช้ที่ดินเป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์เพื่อการจำหน่ายภายในประเทศ ให้มูลค่าเมตริกตันละ 2,306 บาท อันดับที่สี่คือการใช้เป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์เพื่อส่งออก ให้มูลค่าเมตริกตันละ 1,313 บาท ส่วนการใช้ที่ดินในการผลิตปูนปลาสเตอร์และเป็นวัตถุประสงค์ในการผลิตสินค้าอื่นๆ นั้น ประเมินว่ามีราคาเมตริกตันละ 850 บาท (ข้อมูลตารางที่ 15)

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบมูลค่ายิปซัมที่ใช้ในการผลิตสินค้าต่างๆ

มูลค่ายิปซัมที่ใช้การผลิต สินค้าต่างๆ	วิธีการคำนวณ
มูลค่าของยิปซัมในยิปซัม บอร์ดที่จำหน่ายในตลาด กรุงเทพฯ = 8,132.41 บาทต่อเมตริกตัน	-ยิปซัมบอร์ดขนาดมาตรฐาน (120x240 ซม. หน้า 0.9 ซม. น้ำหนักเฉลี่ย 20 กิโลกรัม) ราคา 195.16 บาทต่อแผ่น หรือเมตริกตันละ 9,758 บาท -ยิปซัมบอร์ดมีส่วนผสมเป็นยิปซัม 91.3% ในรูปพลาสติกและพลาสติกในยิปซัมบอร์ด 18.26 กิโลกรัม(100%) เมามาจากแรียิปซัมดิบ 21.91 กิโลกรัม(120%) หรือผลิตยิปซัมบอร์ด 1 เมตริกตัน ใช้แรียิปซัมดิบ 1,095.5 เมตริกตัน -ดังนั้นมูลค่าแรียิปซัมที่เป็นวัตถุดิบในกรณียิปซัมบอร์ดมีค่าเฉลี่ยเทียบเท่าวัตถุดิบอื่นๆเมตริกตันละ $(9,758 \times 0.913) / 1.0955 = 8,132.41$ บาท
มูลค่าของยิปซัมในยิปซัม บอร์ดที่จำหน่ายเพื่อการส่ง ออก = 3,658.28 บาทต่อเมตริกตัน	-ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ที่ท่าเรือประเทศไทย ราคาเฉลี่ยเมตริกตันละ 4,389.53 บาท -ในยิปซัมบอร์ดมีส่วนผสมเป็นแรียิปซัม 91.3% และการผลิตยิปซัมบอร์ด 1 เมตริกตัน ต้องใช้แรียิปซัมดิบ 1,095.5 เมตริกตัน -ดังนั้นมูลค่าแรียิปซัมดิบคือ $(4,389.53 \times 0.913) / 1.0955 = 3,658.28$ บาทต่อเมตริกตัน
มูลค่าของยิปซัมในปูนซีเมนต์ พอร์ตแลนด์ที่จำหน่ายใน ตลาดกรุงเทพฯ = 2,306 บาทต่อเมตริกตัน	-ราคาเฉลี่ย มิ.ย. 2546 ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ บรรจุ 50 กก. เมตริกตันละ 2,306 บาท -ดังนั้นมูลค่าแรียิปซัมที่เป็นวัตถุดิบในกรณีปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์มีค่าเฉลี่ยเทียบเท่าวัตถุดิบอื่นๆเมตริกตันละ 2,306 บาท
ปูนซีเมนต์เม็ด (Cement Clinkers) ไม่มียิปซัม	ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ในรูปปูนเม็ดเมตริกตันละ 858.64 บาท เพราะไม่ได้เป็นส่วนผสมกับยิปซัม จึงไม่มีราคายิปซัม
มูลค่าของยิปซัมในปูนซีเมนต์ พอร์ตแลนด์ที่ส่งออก = 1,312.72 บาทต่อเมตริกตัน	ราคาเฉลี่ย ม.ค.-มิ.ย. 2546 ในรูปปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ราคาเฉลี่ยตันละ 1,312.72 บาท -ดังนั้นมูลค่าแรียิปซัมที่เป็นวัตถุดิบของปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์มีค่าเฉลี่ยเทียบเท่าวัตถุดิบอื่นๆเมตริกตันละ 1,312.72 บาท

9.4 มูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ

การหามูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ จะทำให้รู้ว่าการใช้ประโยชน์ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมใดให้มูลค่าเพิ่มสูงสุด ในกรณีที่ไม่นับถึงค่าขนส่งที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่างๆ (สมมุติให้ค่าขนส่งเท่ากัน)

ตารางที่ 17 มูลค่าขั้นสุดท้ายของยิปซัมที่ใช้ในวัตถุประสงค์ต่างๆ

รายการ	ราคาเฉลี่ยหรือมูลค่าต่อหน่วย (บาทต่อเมตริกตัน)
ราคาเฉลี่ยยิปซัมที่หน้าเหมืองในภาคกลางและภาคเหนือ	200 บาทต่อเมตริกตัน
ราคาเฉลี่ยยิปซัมที่ส่งออก	496 บาทต่อเมตริกตัน
ราคาเฉลี่ยยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ คือ [(ปริมาณปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ที่ใช้ในประเทศ X ราคาปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ในประเทศ) + (ปริมาณปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ส่งออก X ราคาปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ส่งออก)] ÷ (ปริมาณปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ที่ใช้ในประเทศ + ปริมาณปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ส่งออก) หมายเหตุ ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ที่ใช้ในประเทศ 26.16 ล้านเมตริกตัน และปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ส่งออก 6.91 ล้านเมตริกตัน	$= [(21.18 \times 2,306) + (6.91 \times 1,313)] \div (21.18 + 6.91) = 2,062 \text{ บาทต่อเมตริกตัน}$
ราคาเฉลี่ยยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด คือ [(ปริมาณยิปซัมบอร์ดที่ใช้ในประเทศ X ราคายิปซัมบอร์ดในประเทศ) + (ปริมาณยิปซัมบอร์ดส่งออก X ราคายิปซัมบอร์ดส่งออก)] ÷ (ปริมาณยิปซัมบอร์ดที่ใช้ในประเทศ + ปริมาณยิปซัมบอร์ดส่งออก)	$= [(0.276 \times 8,132) + (0.231 \times 3,658)] \div (0.276 + 0.231) = 6,094 \text{ บาทต่อเมตริกตัน}$
ราคาเฉลี่ยยิปซัมที่ใช้ในการผลิตปูนปลาสเตอร์และอื่นๆ	850 บาทต่อเมตริกตัน

จากตารางที่ 17 เมื่อพิจารณาแล้วพบว่ามูลค่าขั้นสุดท้ายต่อหน่วยเป็นเมตริกตันของ ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เรียงลำดับได้ดังนี้

1. ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	6,094 บาทต่อเมตริกตัน
2. ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	2,062 บาทต่อเมตริกตัน
3. ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนปลาสเตอร์และอื่นๆ	850 บาทต่อเมตริกตัน
4. แร่ยิปซัมที่ส่งออก	496 บาทต่อเมตริกตัน
5. แร่ยิปซัมหน้าเหมืองในภาคกลางและเหนือ	200 บาทต่อเมตริกตัน
6. แร่ยิปซัมหน้าเหมืองในภาคใต้	165 บาทต่อเมตริกตัน

9.5 มูลค่ารวมของยิปซัมที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ในปี 2546

จากตารางที่ 18 เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นได้ว่าแร่ยิปซัมที่ผลิตได้ในภาคใต้ส่วนใหญ่ ประมาณ 4.7 ล้านเมตริกตัน ถูกส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เพราะเป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าที่ง่ายที่สุด คือราคาแร่ส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 165 บาทต่อเมตริกตัน เป็น 496 บาทต่อเมตริกตัน (ราคาขั้นต่ำกำหนดที่ 11 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตันหรือเท่ากับ 462 บาทต่อเมตริกตัน ที่อัตราแลกเปลี่ยน 42 บาทต่อเหรียญสหรัฐ) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 200 นับได้ว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น และประเมินว่าจะมีแร่ยิปซัมในภาคใต้ที่ถูกใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดไม่เกิน 350,000 เมตริกตัน ในปี 2546 ซึ่งจะให้มูลค่าเฉลี่ยระหว่าง 2,062-6,094 บาทต่อเมตริกตัน ปริมาณแร่ยิปซัมที่ถูกใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดเพื่อใช้ภายในประเทศในภาคใต้นี้จะมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 7 ของปริมาณยิปซัมที่ผลิตในภาคใต้ทั้งหมดหรือเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกในรูปแร่ยิปซัมดิบประมาณร้อยละ 93 ของการผลิตทั้งหมดและจากการสัมภาษณ์พบว่าในภาคใตียังไม่มีแนวโน้มว่าจะมีการพัฒนาอุตสาหกรรมก่อสร้างภายในท้องถิ่นให้เพิ่มมากขึ้นจนต้องมีการเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ยกเว้นจะมีการเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดเพื่อการส่งออกให้มากขึ้น แต่จากการพิจารณาแล้วพบว่าราคาปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดที่ส่งออกต่ำมากเมื่อเทียบกับราคาปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดที่จำหน่ายภายในประเทศ จึงคาดว่า การเพิ่มกำลังการผลิตปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดเพื่อการส่งออกไม่เป็นแรงจูงใจของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดในประเทศไทย ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน

ตารางที่ 18 มูลค่ารวมของยิปซัมในวัตถุประสงค์ต่างๆ ในปี 2546

	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
แร่ยิปซัมที่ผลิตที่เหมืองในภาคกลางและภาคเหนือ	200	1,700,000	340.00
แร่ยิปซัมที่ผลิตที่เหมืองในภาคใต้	165	4,700,000	775.50
แร่ยิปซัมที่ส่งออก	496	4,300,000	2,132.80
ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	2,062	1,302,000	2,684.72
ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	6,094	588,000	3,583.27
ยิปซัมที่ใช้ในการผลิตปูนพลาสเตอร์และอื่นๆ	850	210,000	178.50

หมายเหตุ : ปริมาณต่างๆ ที่มีหน่วยเป็นเมตริกตัน เป็นตัวเลขประมาณการ

9.6 มูลค่ารวมของยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ

ยิปซัมที่ผลิตได้ในประเทศไทยทั้งหมดปริมาณ 6.4 ล้านเมตริกตัน สร้างมูลค่ารวมประมาณ 8,579.29 ล้านบาท แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่ามีปัญหาทางโครงสร้างคือ ยิปซัมดิบที่ใช้ในประเทศไทยปริมาณ 2.1 ล้านเมตริกตัน สร้างมูลค่าเพิ่มประมาณ 6,446.49 ล้านบาท แต่ยิปซัมที่ประเทศไทยส่งออกในรูปแรดิบปริมาณ 4.3 ล้านเมตริกตัน มีมูลค่าเพิ่มเพียง 2,132.80 ล้านบาท แร่ยิปซัมที่ส่งออกส่วนใหญ่หรือเกือบทั้งหมด ได้มาจากแหล่งแร่ที่อยู่ในภาคใต้ซึ่งมีทางเลือกที่ดีที่สุดในขณะนี้เพียงทางเดียวคือการส่งออก และภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน แหล่งแร่ยิปซัมในภาคใต้ยังไม่มีผู้ทางการใช้ประโยชน์อื่นที่ให้ผลตอบแทนดีเช่นเดียวกับการส่งออก ดังตารางที่ 19

ในอนาคตมีทางเป็นไปได้ที่จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคใต้เช่น จังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ สงขลา และหาดใหญ่ โดยเฉพาะในด้านการท่องเที่ยวและสร้างโรงแรมต่างๆ เพื่อรองรับนักท่องเที่ยว รวมถึงการสร้างถนนและสาธารณูปโภคต่างๆ ซึ่งจะทำให้มีความต้องการใช้ปูนซีเมนต์และยิปซัมบอร์ดเพิ่มขึ้น เป็นการเพิ่มความต้องการใช้ยิปซัมดิบเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นการใช้แร่ยิปซัมที่มีคุณค่าในทางเศรษฐกิจสูงกว่าการส่งออกในรูปแรดิบมาก

ตารางที่ 19 มูลค่ารวมของอุตสาหกรรมทั้งหมดที่ใช้ยิปซัมเป็นวัตถุดิบในปี 2546

อุตสาหกรรม	มูลค่า (ล้านบาท)
ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	2,684.72
ยิปซัมที่ใช้ในอุตสาหกรรมยิปซัมบอร์ด	3,583.27
ยิปซัมที่ใช้ในการผลิตปูนปลาสเตอร์และอื่นๆ	178.50
รวมมูลค่ายิปซัมที่ผ่านขบวนการอุตสาหกรรม	6,446.49
แร่ยิปซัมที่ส่งออกโดยไม่แปรรูป	2,132.80
รวมทั้งหมด	8,579.29

10. มาตรการของรัฐที่ใช้ในการควบคุมการใช้ทรัพยากรยิปซัม

เนื่องจากยิปซัมที่มีอยู่ตามธรรมชาติมีอยู่ปริมาณจำกัดและเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ดังนั้นรัฐจึงมีนโยบายที่จะควบคุมการส่งออกยิปซัมเพื่อให้มีปริมาณเหลือสำหรับใช้ในประเทศในเวลานานขึ้น และให้เป็นการใช้ที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจที่สุด เพราะการใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตในประเทศมีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าการส่งออกในรูปแบบแร่ดิบประมาณ 4 เท่าสำหรับการผลิตปูนซีเมนต์ และถ้าใช้ในการผลิตยิปซัมบอร์ดจะมีมูลค่าเพิ่มมากกว่าการส่งออกในรูปแบบแร่ดิบถึง 12 เท่า

10.1 การควบคุมปริมาณการส่งออกแร่ยิปซัม

เนื่องจากรัฐต้องการสงวนทรัพยากรธรรมชาติโดยเป็นไปตามแนวนโยบายการบริหารแร่ยิปซัมของประเทศไทยตามมติคณะรัฐมนตรีในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศเพื่อไว้ใช้ในประเทศและเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้อย่างคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ กรมทรัพยากรธรณีจึงได้มีการดำเนินการควบคุมปริมาณการส่งออกแร่ยิปซัม ตั้งแต่ปี 2538 เป็นต้นมา โดยมีเป้าหมายเพื่อควบคุมปริมาณการส่งออกรวมของประเทศให้ลดน้อยลง และจะส่งผลให้ระดับราคาส่งออกสูงขึ้น จากสภาพโครงสร้างการผลิตแร่ยิปซัมในภูมิภาคนี้ ซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ผลิตแร่ยิปซัมรายใหญ่ที่สุดและมีประเทศออสเตรเลียเป็นคู่แข่งที่สำคัญ และจากสถานการณ์ทางการตลาดที่ผ่านมา ประเทศไทยได้เปรียบประเทศคู่แข่งในด้านต้นทุนการผลิตและค่าขนส่งทางเรือสู่ตลาดต่างประเทศที่ต่ำกว่า เพราะที่ตั้งของประเทศไทยอยู่ใกล้ตลาดมากกว่า และตลาดแร่ยิปซัมของประเทศไทยจะมีเส้นอุปสงค์ที่มีความยืดหยุ่นต่ำ ดังนั้นเมื่อมีการควบคุมปริมาณการส่งออก จะลดอุปทานลง ส่งผลให้ระดับราคาส่งออกสูงกว่าที่เป็นอยู่ได้ และส่งผลให้รายได้รวมจากการส่งออกแร่ยิปซัมเพิ่มขึ้น และผลจากการควบคุมปริมาณการส่งออกยิปซัมที่ผ่านมาก็สามารถควบคุมให้ปริมาณการส่งออกยิปซัมจริงๆ น้อยกว่าปริมาณการควบคุมได้

ตารางที่ 20 การควบคุมปริมาณการส่งออกแร่ใยหิน

ปี พ.ศ.	ปริมาณการควบคุม (ล้านเมตริกตัน)	ปริมาณการส่งออกจริง (ล้านเมตริกตัน)
2538	-	6.2
2539	4.8	5.6
2540	4.8	6.0
2541	5.1	3.6
2542	5.1	3.6
2543	5.2	4.2
2544	5.2	4.2
2545	5.3	4.3
2546	5.7	4.3

ที่มา : สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

10.2 การกำหนดระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกแร่ใยหิน

เนื่องจากสภาพตลาดส่งออกแร่ใยหินที่อำนาจการต่อรองเป็นของผู้ซื้อต่างประเทศ เพราะประเทศไทยมีจำนวนผู้ผลิตแร่ใยหินมากกว่าจำนวนผู้ซื้อแร่จากต่างประเทศ และมีความสามารถในการผลิตแร่ใยหินได้มากกว่าความต้องการซื้อจากต่างประเทศ ดังนั้นเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาราคาส่งออกใยหินที่มักจะต่ำกว่า 300 บาทต่อเมตริกตัน ในช่วงก่อนปี 2538 เพราะราคาดังกล่าวไม่คุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ เมื่อคำนึงถึงต้นทุนทางสังคมอื่นๆ ที่เกิดจากการผลิตแร่ใยหินและความสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติในราคาต่ำ กรมทรัพยากรธรณีจึงได้กำหนดระดับราคาส่งออกขั้นต่ำสำหรับแร่ใยหินไว้ที่ 17 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตันที่ท่าเรือประเทศไทย โดยเริ่มมีผลบังคับใช้ในกลางปี 2538 พร้อมทั้งใช้เป็นราคาประกาศเพื่อเรียกเก็บค่าภาคหลวงด้วย

ตารางที่ 21 การกำหนดระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกแรยิปซัม

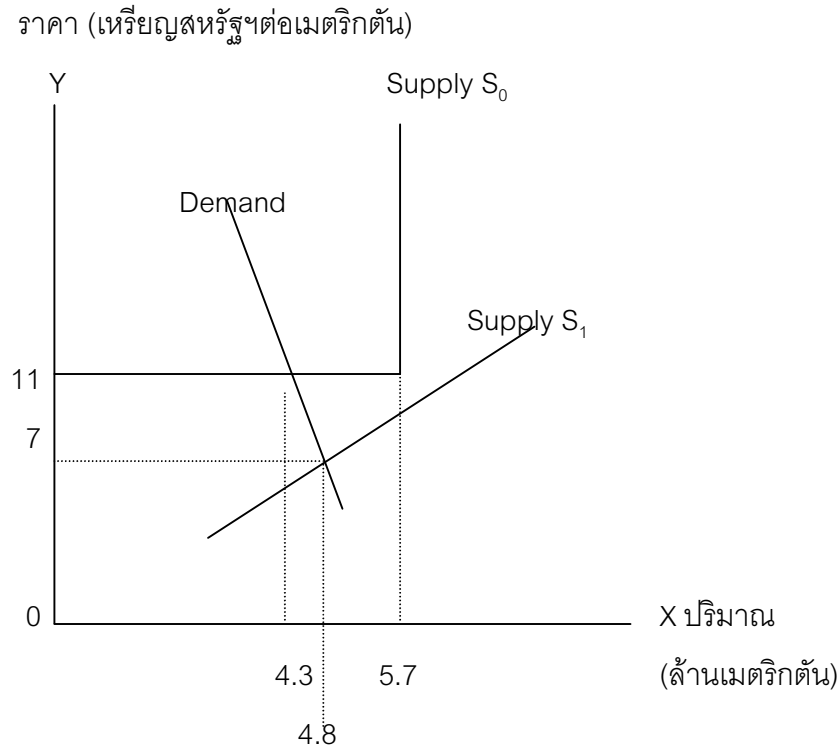
ปี พ.ศ.	ระดับราคาขั้นต่ำเพื่อการส่งออกแรยิปซัม (เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตันที่ทำเรือประเทศไทย)
เริ่ม ก.ค. 2538	17
2539	17
สิ้นสุด ธ.ค. 2540	17
เริ่ม ม.ค. 2541	15
สิ้นสุด เม.ย. 2542	15
เริ่ม พ.ค. 2542	11
2543	11
2544	11
2545	11
2546	11 เหรียญสหรัฐหรือ $11 \times 42 = 462$ บาทต่อเมตริกตัน

ที่มา : สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

10.3 การวิเคราะห์ผลของการใช้นโยบายของรัฐในการกำหนดราคาขั้นต่ำและการควบคุมปริมาณส่งออกแรยิปซัมในปี 2546

เพื่อให้การวิเคราะห์มองเห็นได้ชัดเจนและอธิบายได้ง่ายขึ้น จึงได้สร้างเป็นรูปภาพขึ้น ดังรูปที่ 1 เพื่ออธิบายถึงผลของการใช้นโยบายของรัฐ โดยแสดงถึงเส้นอุปสงค์ของการส่งออกแรยิปซัมที่เป็นเส้นที่มีความยืดหยุ่นต่ำในลักษณะเกือบตั้งฉากกับแกนราคาหรือแกน Y และเส้นอุปทานของการส่งออกแรยิปซัมที่เป็นเส้นขนานกับแกนปริมาณหรือแกน X ที่ระดับราคา 11 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตัน และเส้นอุปทานเปลี่ยนเป็นเส้นตั้งเมื่อถึงระดับปริมาณควบคุมในการส่งออกแรยิปซัมที่ระดับ 5.7 ล้านเมตริกตัน ซึ่งแสดงว่าไม่ว่าราคาจะสูงขึ้นเท่าใดแต่ปริมาณส่งออกสูงสุดอยู่ที่ 5.7 ล้านเมตริกตันเท่านั้น

รูปที่ 1 การวิเคราะห์ผลของการใช้นโยบายของรัฐในการกำหนดราคาขั้นต่ำและ
การควบคุมปริมาณส่งออกแรียปซัมในปี 2546



จากรูปที่ 1 อธิบายได้ว่าเส้นอุปทานของการส่งออกแรียปซัม (Supply, S_0) และเส้นอุปสงค์ของการส่งออกแรียปซัม (Demand) มีลักษณะเป็นเส้นดังกล่าวเพราะ การกำหนดราคาขั้นต่ำที่ระดับ 11 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตัน ทำให้ส่วนแรกของเส้นอุปทานขนานกับแกน X ที่ระดับ 11 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตัน และการควบคุมปริมาณการส่งออกที่ระดับ 5.7 ล้านเมตริกตัน ทำให้ส่วนท้ายของเส้นอุปทานตั้งฉากกับแกน X ที่ระดับ 5.7 ล้านเมตริกตัน ขณะที่เส้นอุปสงค์ของการส่งออกแรียปซัมเป็นเส้นที่ชันมากแสดงว่ามีความยืดหยุ่นของอุปสงค์ยืดหยุ่นต่อราคาส่งออกแรียปซัมต่ำกว่า 1 นั่นคือ แม้ว่าราคาแรียปซัมจะสูงขึ้นแต่ความต้องการแรียปซัมจะลดลงในสัดส่วนที่ต่ำกว่าการสูงขึ้นของราคา (แต่ก็มีขอบเขตจำกัดว่าการตั้งระดับราคาขั้นต่ำจะต้องไม่สูงเกินไปจนผู้ซื้อแรียปซัมจากต่างประเทศมีทางเลือกในการหาซื้อแรียปซัมจากแหล่งอื่นๆ เช่น ออสเตรเลีย เป็นต้น) ในรูปที่ 1 คาดการณ์ว่าจะมีการส่งออกแรียปซัมในปี 2546 ที่ระดับ 4.3 ล้านเมตริกตัน โดยจะสร้างรายได้ให้แก่ประเทศไทย $4.3 \times 11 = 47.3$ ล้านเหรียญสหรัฐ

แต่ถ้ารัฐไม่เข้ามาแทรกแซงตลาดส่งออกยิปซัม เส้นอุปทานในการส่งออกจะเป็นไปตามเส้น Supply S_1 ซึ่งทำให้การส่งออกแรยิปซัมอยู่ที่ปริมาณ 4.8 ล้านเมตริกตัน และมีระดับราคา 7 เหรียญสหรัฐต่อเมตริกตัน และประเทศไทยจะมีรายได้จากการส่งออกแรยิปซัมเพียง 33.6 ล้านเหรียญสหรัฐ ซึ่งต่ำกว่ากรณีที่รัฐเข้ามาแทรกแซงตลาดส่งออกยิปซัมถึง 13.7 ล้านเหรียญสหรัฐ เทียบเท่า $42 \times 13.7 = 575.4$ ล้านบาท

ดังนั้นการที่รัฐเข้าแทรกแซงตลาดส่งออกแรยิปซัมเพื่อยกระดับราคาส่งออกให้สูงขึ้น และลดปริมาณการส่งออกให้ต่ำลงจึงเป็นผลดีต่อผู้ส่งออกโดยรวม ทำให้ผู้ส่งออกมีรายได้เพิ่มขึ้นถึง 575.4 ล้านบาท (หมายเหตุ : การวิเคราะห์นี้เป็นตัวเลขประมาณการที่ระดับราคาขั้นต่ำเท่านั้น)

10.4 การเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกของแหล่งแรยิปซัมจากภาคกลางและภาคใต้

การศึกษาข้อมูลการเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันเพื่อการส่งออกของแหล่งแรยิปซัมจากภาคกลางและภาคใต้นั้น เพื่อจะได้ทราบว่าในการส่งออกแรยิปซัมไปจำหน่ายยังต่างประเทศ แหล่งแร่ใดจะมีศักยภาพในการแข่งขันเพื่อการส่งออกสูงที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบราคาส่งออกแรยิปซัมซึ่งเป็นราคาเอฟโอบี ในเดือนมิถุนายน 2546 ที่ท่าเรือส่งออกในประเทศไทยกับต้นทุนแรยิปซัมที่ขนส่งจนถึงท่าเรือที่อยู่ใกล้ในการขนส่งที่สุด จะพบว่าแหล่งแร่ในภาคกลางและภาคเหนือมีต้นทุนแรยิปซัมและค่าขนส่งรวมกันไม่ต่ำกว่า 540 บาทต่อเมตริกตัน ขณะที่แหล่งแร่ในภาคใต้มีต้นทุนแรยิปซัมและค่าขนส่งรวมกันประมาณ 233 บาทต่อเมตริกตัน เมื่อเปรียบเทียบกับราคาส่งออกแรยิปซัมขั้นต่ำที่ทำเรือ 462 บาทต่อเมตริกตัน จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่บ่งชี้ว่า การส่งออกแรยิปซัมในรูปแบบแร่ดิบส่วนใหญ่ทำได้เฉพาะแหล่งแร่ในภาคใต้อย่างแน่นอน ดังนั้นถ้ารัฐตั้งราคาส่งออกแรยิปซัมให้ต่ำกว่าที่แหล่งแร่ในภาคกลางและภาคเหนือจะส่งออกได้ คือ ตั้งราคาแรยิปซัมขั้นต่ำเพื่อการส่งออกให้ต่ำกว่า 540 บาทต่อเมตริกตัน ก็จะตัดอุปทานการส่งออกของแหล่งแร่ภาคกลางและภาคเหนือได้ และช่วยให้ราคาแรยิปซัมที่ส่งออกสูงกว่าการปล่อยให้ระบบเสรี แต่ในความเป็นจริงแล้วราคาแรยิปซัมขั้นต่ำเพื่อการส่งออกใช้บังคับได้เฉพาะแหล่งแร่ในภาคใต้อย่างแน่นอน ขณะที่แหล่งแรยิปซัมในภาคกลางและภาคเหนือไม่ส่งออกแน่นอน จนกว่าราคาแรยิปซัมที่ส่งออกจะเพิ่มขึ้นถึง 540 บาทต่อเมตริกตัน เพราะฉะนั้นมาตรการนี้โดยส่วนใหญ่รัฐใช้ควบคุมเฉพาะแหล่งแร่ในภาคใต้อย่างแน่นอน

**ตารางที่ 22 การเปรียบเทียบความสามารถในแข่งขันเพื่อการส่งออกของแหล่งแร่ยิปซัม
จากภาคกลางและภาคใต้ของประเทศไทย**

สถานที่	ราคาหรือต้นทุน
แร่ยิปซัมหน้าเหมืองที่ อ.หนองบัว จ.นครสวรรค์ ขนส่งถึง ท่าเรือแหลมฉบัง จ. ชลบุรี (แหล่งแร่ที่ จ.พิจิตร อยู่ไกลกว่าแหล่งแร่ใน จ.นครสวรรค์)	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมือง 200 บาทต่อเมตริกตัน รวมกับค่าขนส่งถึงท่าเรือแหลมฉบังเป็นระยะ ทางประมาณ 500 กิโลเมตร เท่ากับ 340 บาทต่อ เมตริกตัน ต้นทุนและค่าขนส่งรวม 540 บาทต่อ เมตริกตัน
แร่ยิปซัมหน้าเหมืองที่ จ. สุราษฎร์ธานีและ นครศรีธรรมราช ขนส่งถึง ท่าเรือในท้องถิ่น คือ ท่าเรือบ้านดอน จ.สุราษฎร์ ท่าเรือกันตัง จ.ตรัง ท่าเรือกระบี่ จ.กระบี่ โดยท่าเรือทั้งหมด นี้มีปริมาณการขนส่งยิปซัมเกินกว่าร้อยละ 90 ของแร่ยิปซัมที่ขนส่งทั้งหมดในภาคใต้	ราคาแร่ยิปซัมหน้าเหมืองประมาณ 160-170 บาทต่อเมตริกตัน (ผู้ผลิตแร่ยิปซัมแจ้งว่ามีต้นทุน ประมาณ 120-150 บาทต่อเมตริกตัน) รวมกับ ค่าขนส่งแร่ยิปซัมถึงท่าเรือในภาคใต้มีระยะทาง โดยเฉลี่ยไม่เกิน 100 กิโลเมตร เท่ากับ 68 บาท ต่อเมตริกตัน ดังนั้นต้นทุนรวม $165+68 = 233$ บาทต่อ เมตริกตัน

จากตารางที่ 22 จะเห็นได้ว่าต้นทุนแร่ยิปซัมรวมค่าขนส่งถึงท่าเรือเพื่อการส่งออกด้วย
นั้น แร่ยิปซัมที่มาจากแหล่งแร่ในภาคใต้มีต้นทุน 233 บาทต่อเมตริกตัน ซึ่งต่ำกว่าต้นทุนการส่ง
ออกแร่ยิปซัมที่มาจากแหล่งในภาคกลางและเหนือที่มีต้นทุน 540 บาทต่อเมตริกตัน ประมาณร้อยละ
57 ดังนั้นจึงมีการส่งออกแร่ยิปซัมจากภาคกลางและเหนือปริมาณน้อยมากไม่เกินร้อยละ 5
ของการส่งออกทั้งหมด ขณะที่การส่งออกแร่ยิปซัมของทั้งประเทศเกินกว่าร้อยละ 95 มาจากแหล่ง
แร่ยิปซัมทางภาคใต้ ที่ส่งออกผ่านท่าเรือในภาคใต้ เพราะมีค่าขนส่งทางบกต่ำกว่าภาคกลางและ
ภาคเหนือมาก

ทั้งนี้จากข้อเท็จจริงพบว่าราคาส่งออกแร่ยิปซัมเฉลี่ยของเดือนมกราคมถึงเดือน
มิถุนายน ปี 2546 อยู่ที่ 496 บาทต่อเมตริกตัน ซึ่งยังคงไม่เกิน 540 บาทต่อเมตริกตัน จึงสนับสนุน
การวิเคราะห์ข้างต้น

11. สรุปและข้อเสนอแนะ

11.1 สรุป

การผลิต การตลาด และการใช้ประโยชน์ยิปซัมของประเทศไทย ได้มีการพัฒนาขึ้นมา จากจุดเด่น 2 ประการคือ การที่ประเทศไทยมีแหล่งแร่ยิปซัมคุณภาพดีอยู่ภายในประเทศ ซึ่งมี ปริมาณสำรองรวมในปี 2546 ประมาณ 200 ล้านเมตริกตัน และมีตลาดอยู่ใกล้กว่าประเทศคู่แข่ง อื่นๆ เช่น ออสเตรเลีย เม็กซิโก มาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งดังกล่าวที่มีแร่ยิปซัมคุณภาพต่ำกว่าของไทยและมีค่าขนส่งถึงตลาดสูงกว่าของไทยเพราะอยู่ห่างไกลตลาดมากกว่าแล้ว ไทยน่าจะขายยิปซัมได้มูลค่ามากกว่าในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามได้อัตราการผลิตแร่ยิปซัมและ ปริมาณสำรองแร่ยิปซัมของไทยในขณะนี้ ไทยจะมีแร่ยิปซัมใช้ต่อไปได้อีกประมาณ 31 ปี นอกจากนี้ ในช่วงหลังปี 2540 ได้เริ่มมีการผลิตยิปซัมสังเคราะห์ที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตไฟฟ้าด้วย ถ่านหิน ทำให้มีแหล่งยิปซัมเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งแหล่งมีผลผลิตประมาณปีละ 2 ล้านเมตริกตัน แต่ใน ขณะนี้การนำยิปซัมสังเคราะห์ดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ยังมีปริมาณน้อยมากเพราะต้นทุนทาง เศรษฐกิจสูงกว่าแร่ยิปซัมธรรมชาติที่ได้จากการทำเหมืองแร่

สำหรับการใช้ประโยชน์แร่ยิปซัมในปี 2546 นี้ คาดว่าจะมีการผลิตแร่ยิปซัมประมาณ 6.4 ล้านเมตริกตัน มีมูลค่าในรูปแร่ดิบประมาณ 3,032 ล้านบาท และจะสร้างมูลค่ารวมประมาณ 8,580 ล้านบาท โดยมูลค่ารวมดังกล่าวนี้จะเป็นการส่งออกในรูปแร่ดิบประมาณ 4.3 ล้าน เมตริกตัน หรือร้อยละ 67 ของการผลิตแร่ยิปซัมทั้งหมด มีมูลค่าประมาณ 2,130 ล้านบาท และ เป็นแร่ที่นำมาใช้ประโยชน์ภายในประเทศประมาณ 2.1 ล้านเมตริกตัน หรือร้อยละ 33 ของการ ผลิตแร่ยิปซัมทั้งหมด มูลค่าประมาณ 6,450 ล้านบาท แร่ยิปซัมที่นำมาใช้ประโยชน์ภายใน ประเทศนั้นจะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปูนซีเมนต์ประมาณ 1.30 ล้านเมตริกตัน หรือร้อยละ 62 ของแร่ยิปซัมที่ใช้ภายในประเทศทั้งหมด มูลค่าประมาณ 2,685 ล้านบาท นำมาใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตยิปซัมบอร์ดประมาณ 0.588 ล้านเมตริกตัน หรือร้อยละ 28 ของแร่ยิปซัมที่ใช้ภายใน ประเทศทั้งหมด มูลค่าประมาณ 3,585 ล้านบาท และนำมาใช้ในการผลิตปูนปลาสเตอร์และอื่นๆ ประมาณ 0.21 ล้านเมตริกตัน หรือร้อยละ 10 ของแร่ยิปซัมที่ใช้ภายในประเทศทั้งหมด มูลค่า ประมาณ 180 ล้านบาท

จากการวิเคราะห์ในรายงานนี้จะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์แร่ยิปซัมเพื่อการผลิต ยิปซัมบอร์ดจะให้มูลค่าเพิ่มสูงสุดประมาณ 6,094 บาทต่อเมตริกตัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ การส่งออกในรูปแร่ยิปซัมดิบที่มีมูลค่าเพิ่มเพียง 496 บาทต่อเมตริกตันแล้ว จะมากกว่ากันอยู่ 11 เท่า และจากแนวโน้มของตลาดคาดว่ายิปซัมบอร์ดยังมีอนาคตไกลมาก เพราะเป็นวัสดุก่อสร้างที่ดี ราคาถูกและช่วยลดปัญหาอัคคีภัยเหมาะสมกับการใช้ในอาคารขนาดใหญ่และเป็นที่ยอมรับกัน ทั่วโลก

11.2 ปัญหา

การผลิต การตลาด และการใช้ประโยชน์ของประเทศไทยมีปัญหาที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1. มีการใช้ประโยชน์ในประเทศในรูปของวัตถุดิบน้อยเกินไปคือใช้ปริมาณเพียงหนึ่งในสามของปริมาณการผลิตแร่ดิบทั้งหมดเท่านั้น ในขณะที่มีการส่งออกดิบในรูปแร่ดิบที่ให้มูลค่าเพิ่มต่ำกว่าถึงสองในสามของการผลิตแร่ดิบทั้งหมด นับได้ว่าเป็นการสูญเสียทรัพยากรอันมีค่าที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้อีกมากไปอย่างน่าเสียดาย และเป็นทรัพยากรที่มีปริมาณจำกัดด้วย นอกจากนั้นจากการส่งออกปริมาณมากดังกล่าว รวมทั้งการมีตลาดที่อยู่ใกล้มากกว่าประเทศคู่แข่งอื่นๆ มูลค่าดิบที่ได้จากการส่งออกน่าจะมีมากกว่าที่ได้รับอยู่ในปัจจุบันด้วย

2. ประเทศไทยไม่มีเทคโนโลยีในการผลิตดิบบอร์คของตนเอง เพราะเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลที่ใช้ในการผลิตดิบบอร์คส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่ซื้อมาจากต่างประเทศ ซึ่งในขณะนี้ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป ได้พัฒนาเทคโนโลยีจนสามารถใช้ดิบสังเคราะห์เป็นวัตถุดิบในการผลิตดิบบอร์คได้ทั้งหมด โดยไม่ต้องผสมกับดิบธรรมชาติที่ได้จากแร่เพื่อปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมอีกต่อไป

3. เนื่องจากยังมีปัญหาในด้านคุณภาพของแร่ดิบ จึงมีความจำเป็นต้องทำการศึกษา วิจัย แร่ดิบ แอนไฮไดรต์ และดิบสังเคราะห์เพื่อพัฒนาคุณภาพในการแต่งแร่และพัฒนาคุณภาพในด้านเคมีและด้านกายภาพ เพื่อให้แร่ดิบ แอนไฮไดรต์ และดิบสังเคราะห์มีคุณภาพดีขึ้น และสามารถใช้ทดแทนกันได้เพิ่มขึ้นพร้อมทั้งหาช่องทางพัฒนาให้เป็นสินค้าตัวใหม่ ออกสู่ตลาดโลกด้วย

11.3 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา

1. ควรส่งเสริมให้มีการใช้ประโยชน์ในประเทศให้มากขึ้น และลดการส่งออกแร่ดิบลงไปอีก ซึ่งจะช่วยเพิ่มราคาแร่ดิบที่ส่งออกให้สูงขึ้นได้อีกตามกลไกตลาด นับได้ว่าเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มของแร่ดิบในประเทศให้มากขึ้น และช่วยให้อุตสาหกรรมในประเทศมีแร่ดิบสำหรับใช้เป็นวัตถุดิบได้ยาวนานออกไปอีก ไม่ใช่ปล่อยให้แร่ดิบถูกส่งออกโดยไม่ค่อยมีคุณค่าจนหมดประเทศในระยะเวลาอันสั้น พร้อมทั้งควรให้การส่งเสริมนักลงทุนจากประเทศญี่ปุ่น อินโดนีเซีย มาเลเซีย ใต้หวัน และเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นลูกค้ารายสำคัญที่ซื้อแร่ดิบจากประเทศไทย ให้หันมาลงทุนผลิตดิบบอร์คในประเทศไทยแทนการนำเข้าในรูปแร่ดิบจากประเทศไทยที่ให้ประโยชน์ต่อประเทศไทยน้อยมาก ซึ่งจากข้อเสนอแนะดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาผลกระทบของมาตรการลดการส่งออกแร่ดิบที่มีต่อผู้ประกอบการทำเหมืองแร่ดิบและผลของ

การส่งเสริมการลงทุนผลิตชิปเซมิคอนดักเตอร์ในประเทศไทย พร้อมทั้งศึกษาการตอบสนองของตลาดต่างประเทศด้วยว่าถ้าประเทศไทยไม่ส่งออกแรชิปเซมิและหันมาส่งออกชิปเซมิคอนดักเตอร์สำเร็จรูปแทนจะเป็นไปได้หรือไม่

2. ควรส่งเสริมให้มีการศึกษา วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตชิปเซมิคอนดักเตอร์ในประเทศไทย ทั้งในด้านการพัฒนาโรงงาน เครื่องจักรกล และระบบการผลิต ให้เป็นเทคโนโลยีต่อยอดจากประเทศที่มีความก้าวหน้าในการผลิตชิปเซมิคอนดักเตอร์ และมีเป้าหมายให้ประเทศไทยสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านเทคโนโลยีในการผลิตชิปเซมิคอนดักเตอร์ได้ต่อไป เพื่อแก้ปัญหาที่อุตสาหกรรมชิปเซมิคอนดักเตอร์ในประเทศไทยต้องพึ่งพาต่างประเทศด้วยการซื้อเครื่องจักรและเทคโนโลยีรุ่นล่าสุดด้วยราคาแพง ซึ่งปัญหานี้ได้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตชิปเซมิคอนดักเตอร์สูงขึ้นจนแข่งขันกับต่างประเทศไม่ได้ เพราะค่าลิขสิทธิ์และเทคโนโลยีเป็นตัวบังคับให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นในระยะยาว

3. ควรส่งเสริมให้มีการยกระดับเทคโนโลยีการแตงแร่ และศึกษาวิจัยทางเคมีของแรชิปเซมิ แอนไฮไดรต์ และชิปเซมิสังเคราะห์ เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่ดีขึ้น และหาเส้นทางพัฒนาเป็นสินค้าสำเร็จรูปอื่นๆ ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและเป็นที่ต้องการของตลาดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. กรมทรัพยากรธรณี, อุทยานธรณีวิทยาภูผาไฟ : สถานการณ์และแนวโน้ม, 2538
2. กรมศุลกากร, สถิตินำเข้า-ส่งออก, 2535 - 2546
3. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2546
4. กลุ่มวิสาหกิจเหมืองแร่ สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน, สถิติแร่ในประเทศไทย, ปี 2535 - 2546
5. จิตติมา เมนะคงคา, แร่ใยหิน, กองวิชาการและวางแผน กรมทรัพยากรธรณี, 2534
6. สภาการเหมืองแร่, บทบาทและสถานการณ์แร่ใยหิน, 2542.