

บทที่ 4

ลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจแร่ดินขาวและแร่หินปูน

การทำเหมืองแร่ เป็นการสกัดเอาแร่ที่มีค่าหรือวัสดุทางธรณีวิทยาอื่นๆ จากใต้ผืนแผ่นดิน หรือสายแร่ที่อยู่ใต้ดิน วัสดุทั่วไปที่ทำการสกัด ได้แก่ ถ่านหิน ทองแดง เพชร เหล็ก ทอง ตะกั่ว แมงกานีส นิกเกิล เงิน ดีบุก สังกะสี เป็นต้น และวัสดุมีค่าอื่นๆ ที่นิยมทำเหมืองเช่นกัน ได้แก่ ดินเหนียว ดินขาว ทราช ทราย กรวด หินปูน เป็นต้น

ในการทำธุรกิจเหมืองแร่ และการแต่งแร่ นั้น ต้องทำการขออนุญาตประทานบัตรและขออนุญาตเปิดโรงแต่งแร่ ต่อกรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม สำหรับการศึกษานี้จะกล่าวถึงลักษณะของการดำเนินงานของธุรกิจแร่ดินขาวและแร่หินปูน ดังนี้

1. ธุรกิจแร่ดินขาว

จังหวัดลำปางจัดได้ว่าเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีแร่ดินขาวอยู่มากและถือได้ว่าเป็นแหล่งแร่ดินขาวที่ดีที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย มีลักษณะเด่นที่แตกต่างไปจากดินขาวทั่วไปที่ใช้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา หรือผลิตภัณฑ์เซรามิก และใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ เป็นตัวผสมในอุตสาหกรรมกระดาษทำให้กระดาษเรียบเป็นมันมีสีขาวขึ้น และช่วยให้กระดาษดูดซับน้ำหมึกได้ดี ใช้เป็นตัวฟอกสีและเร่งปฏิกิริยาในอุตสาหกรรมน้ำมันปิโตรเลียม ใช้ในอุตสาหกรรมทำยารักษาโรค เครื่องสำอาง ทำฟันปลอม เป็นต้น (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2552 : ออนไลน์) ซึ่งการประกอบธุรกิจแร่ดินขาวจะมีการดำเนินธุรกิจ ดังนี้

ลักษณะการประกอบธุรกิจแร่ดินขาว

1. การประกอบการทำเหมืองแร่ โดยได้รับอนุญาตประทานบัตรและทำเหมืองเอง
2. การประกอบการทำเหมืองแร่โดยเช่าช่วงจากผู้ที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร เพื่อมาประกอบกิจการทำเหมืองแร่
3. การประกอบการที่เป็นโรงล้างแต่งแร่ โดยซื้อแร่ดิบจากผู้ทำเหมืองแร่มาผลิตล้างแต่งแร่จำหน่ายให้ลูกค้า

การทำเหมืองแร่ดินขาวและการขออนุญาต

การทำเหมืองจะเริ่มขึ้นหลังจากทราบผลการสำรวจวิจัยแหล่งแร่ดินขาว การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ และตัดสินใจทำเหมืองแร่จึงดำเนินการขออนุญาตประทานบัตรจากกรมอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อดำเนินการทำเหมือง ในการ

เปิดเหมืองต้องเปิดเปลือกดินออกให้หมด แล้วนำไปทิ้งหรือกองไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสมเตรียมถมกลับเมื่อเสร็จโครงการ จากนั้นจึงทำการผลิตแร่ดินขาว สำหรับผู้ประกอบการที่ประกอบการล้างแต่งแร่ต้องขออนุญาตเปิดการแต่งแร่ต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เช่นกัน

ประเทศไทยมีการทำเหมืองแร่ดินขาว 2 ชนิด คือ เหมืองเปิด และเหมืองฉีด (หรือเหมืองเล่น) การทำเหมืองส่วนใหญ่นิยมโดยวิธีเหมืองเปิด โดยเหมืองเปิดมีการใช้รถขุดและตักแร่ดินขาวโดยตรง

วิธีการแต่งแร่

การแต่งแร่มีวิธีการแบ่งแบบแต่งแห้งและการแต่งเปียกซึ่งทั้ง 2 วิธีเป็นการแต่งเอาเฉพาะเม็ดแร่ดินขาวที่ละเอียดขึ้น

1. การแต่งแร่ชนิดแห้ง

การแต่งแร่ดินขาวชนิดแห้ง เริ่มจากการขุดตักแร่ดินขาวจากหน้าเหมือง แล้วขนไปยังโรงแต่งแร่ด้วยรถบรรทุก จากนั้นแร่จะถูกเทผ่านตระแกรงขนาด 1 นิ้ว เพื่อแยกกรวด หิน ดิน ทราย ที่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 1 นิ้วทิ้ง และนำดินมาบดให้เป็นก้อนขนาดเล็กและยังให้แห้งในเครื่องอย่างชนิดหมุน (rotary dryer) จากนั้นจึงนำไปบดให้ละเอียดจนเป็นผง แล้วใช้ลมพ่น แยกเอาดินที่มีขนาดเล็กกว่า 44 ไมครอนออกจากกรวดทราย

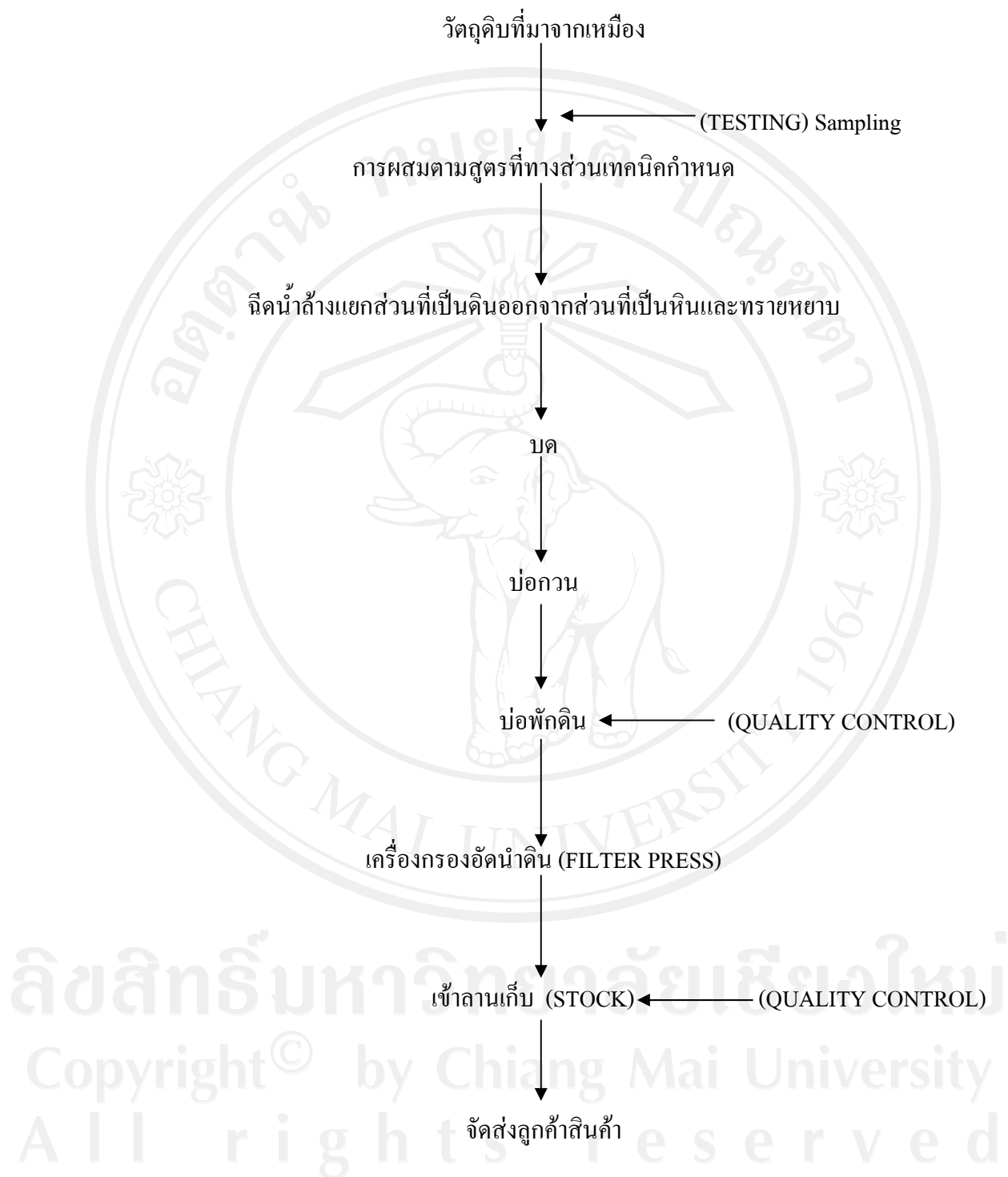
2. การแต่งแร่ชนิดเปียก

แร่ดินขาวจะถูกขุดจากหน้าเหมืองด้วยการใช้รถขุดตัก หรือลำเลียงโดยสายพานลงสู่ถังกวนดินจะถูกกวนจนเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำโคลน จากนั้นจึงทำการแยกคัดขนาดเอาทราย กรวด และเศษสกปรกออกได้หลายวิธี เช่น โดยใช้ตะแกรง Spiral bucket classifier trommel รางกู่แร่แบบซิกแซก จากนั้นน้ำดินจะถูกส่งไปยังกระบวนการแยกคัดขนาดโดยใช้ ไฮโดรไซโคลน เพื่อแยกเนื้อดินทรายจากกัน ดินที่ได้จะส่งผ่านไปยังถังตกตะกอน แร่ดินที่ได้จะผ่านกระบวนการคัดขนาดด้วยตะแกรงหรือไฮโดรไซโคลนเพื่อแยกเป็นขนาดต่าง ๆ พร้อมทั้งมีน้ำดินเข้มข้นเหล่านี้จะผ่านไปยังกระบวนการทำให้แห้ง โดยใช้เครื่องแยกน้ำแบบ Filter press ดินชื้นที่ได้อาจทำให้แห้งอีกครั้งโดยการตาก หรือส่งไปใช้ในรูปดินชื้นขนาด ๆ ได้ บางครั้งมีการบดดินให้เป็นฝุ่นเพื่อส่งไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อไป (กองเศรษฐศาสตร์นิติวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม, 2552 : ออนไลน์)

ลักษณะการผลิตดินขาวเพื่อจำหน่าย

ในกระบวนการผลิตดินขาวมี 2 แบบ คือ

1. การผลิตดินขาวที่ไม่ล้าง หมายถึงการผลิตดินขาวที่ขุดแร่ดินขาวขึ้นมาแล้วทำการคัดคุณภาพของแร่ดินขาวตามมาตรฐานที่ถูกกำหนด โดยทำการขุดแร่ดินขาวจากบ่อนำมาพัก ณ ลานตากดินเพื่อให้แห้งลดความชื้น ใช้เวลาประมาณ 7-15 วัน การขายจะขายโดยการตักขาย หรือนำเข้าเครื่องบดให้มีขนาดเล็กลง ความละเอียดของการบดตามคำสั่งของลูกค้า การบดดินดังกล่าวยังถือเป็นแร่ดินขาวที่ยังไม่ได้ล้าง แต่ราคาของแร่ดินขาวที่บดแล้วจะมีราคาสูงกว่าแร่ดินขาวที่ตักจากลานพักดิน
2. กระบวนการผลิตแร่ดินขาวล้าง เป็นกระบวนการนำแร่ดินขาวที่ขุดได้ไปล้างเพื่อคัดแยกหินและทรายออกจากเนื้อดิน เพื่อให้แร่ดินขาวมีความบริสุทธิ์มากขึ้น และนำไปใช้ในกระบวนการผลิตที่ต้องการเนื้อดินขาวเพื่อนำไปเป็นส่วนผสมกับดินประเภทอื่น หรือสารเคมีบางชนิดสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ที่ลูกค้าต้องการ เมื่อทำการล้างดินจะได้เนื้อดินประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ เมื่อทำการล้างดินจะได้เป็นค่าเมช (MES) โดยค่าเมชเป็นค่าความละเอียดของดิน หรือค่าความถี่ของตะแกรงที่ใช้ เมื่อดำเนินการล้างดินแล้ว จะได้ดินออกมา 3 เกรดตามความละเอียดของดินซึ่งเรียกว่าค่า MES โดยเกรด A มีความละเอียด 325MES เกรด B มีความละเอียด 250MES และเกรด C มีความละเอียด 200MES โดยมีกระบวนการล้างดินดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการแต่งแร่ดินขาว (ที่มา : บริษัท ภัทรรัตน์ เกลย์ แอนด์ มินอรัล (1992) จำกัด)



ภาพที่ 2 แสดงการบดดิน และสายพานลำเลียง (ที่มา : กองเศรษฐศาสตร์วิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม)



ภาพที่ 3 แสดงถังกวนดิน(ที่มา : กองเศรษฐศาสตร์วิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม)



ภาพที่ 4 แสดงภาพเครื่องไฮโดรไซโคลน (ที่มา : กองเศรษฐกิจวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม)



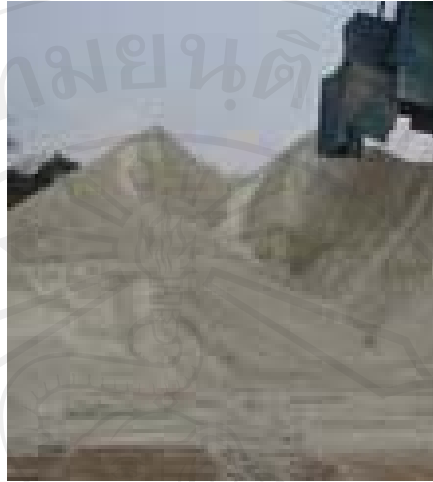
ภาพที่ 5 เครื่องกรองอัดดิน(ที่มา : กองเศรษฐกิจวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงอุตสาหกรรม)



ภาพที่ 6 แสดงสตั๊กแระ



ภาพที่ 7 แสดงสตั๊กแระที่อัดก้อน



ภาพที่ 8 แสดงแร่ดินขาวที่บดเป็นผง



ภาพที่ 9 แสดงภาพเหมือนแร่ดินขาว

ลักษณะการจำหน่าย

ผู้ประกอบการเหมืองแร่ดินขาวสามารถนำแร่ดินขาวมาจัดจำหน่าย โดย

1. ขุดแร่ดินขาวจำหน่ายเป็นแร่ดิบให้โรงล้างแต่งแร่โดยไม่ผ่านการบด
2. ขุดแร่ดินขาวดิบและบดจำหน่ายให้โรงล้าง
3. ขุดแร่ดินขาวดิบนำมาล้างแต่งแร่แล้วคัดเกรดและจำหน่ายหรือนำมาผสมในสูตรการผลิตตามที่ลูกค้าต้องการ

สำหรับการจำหน่ายแร่ดินขาว จะจำหน่ายได้ทั้งแร่ดินขาวชนิดแห้ง และเปียก ซึ่งแร่ดินขาวชนิดเปียกจะมีการอัดให้เป็นแผ่นเพื่อสะดวกในการขนส่ง แร่ดินขาวที่เปียกจะมีความชื้นในตัวสูง และการขนส่งทำให้น้ำหนักเปลี่ยนแปลง การขายแร่ดินขาวส่วนใหญ่จะผ่านการชั่งน้ำหนักจากต้นทาง และเมื่อสินค้าส่งถึงลูกค้าต้องผ่านการวัดความชื้นและชั่งน้ำหนักใหม่ ในการกำหนดราคาขายจะกำหนดตามคุณภาพและน้ำหนักปลายทางตามที่ตกลงกันไว้ล่วงหน้า ซึ่งราคาอาจมีการเปลี่ยนแปลงลดลงได้หากดินขาวมีความชื้นเกินกว่าที่ลูกค้ากำหนดไว้ แต่สำหรับแร่ดินขาวดิบที่แห้งบดเป็นผง และแร่ดินขาวล้างที่บดเป็นผงผสมเคมีตามสูตรที่ลูกค้าต้องการราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากดินขาวจะถูกไล่ความชื้นและพร้อมที่นำไปใช้ได้ทันที ในการตั้งราคาขายส่วนใหญ่เป็นราคาขายที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแร่ดินขาวทำการซื้อขายกัน ซึ่งอาจจะแตกต่างกับราคาที่กำหนดไว้ตามประกาศราคาของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เพียงเล็กน้อยขึ้นอยู่กับ การคู่แข่งและการต่อรองของลูกค้า โดยลูกค้าส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตเซรามิก ประเภท ถ้วย ชาม เครื่องสุขภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งลูกค้าจะมีทั้งผู้ผลิตในจังหวัดลำปาง และต่างจังหวัด ราคาขายดินขาวส่วนใหญ่เป็นราคาขายที่จัดส่งถึงลูกค้ารวมค่าขนส่ง โดยค่าขนส่งจะคิดราคาตามระยะทาง ซึ่งราคาของดินขาว (ไม่รวมค่าขนส่ง) จะแบ่งได้ดังนี้

1. ดินขาวไม่ล้างราคาประมาณ 200-300 บาทต่อตัน
2. ดินขาวล้างเกรด A ราคาประมาณ 1,300 บาทต่อตัน
3. ดินขาวล้างเกรด B ราคาประมาณ 1,000 บาทต่อตัน
4. ดินขาวล้างเกรด C ราคาประมาณ 800 บาทต่อตัน

2. ธุรกิจแร่หินปูน

แร่หินปูนนับได้ว่าเป็นแร่ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างถนน ก่อสร้างอาคาร ใช้ผสมในยางแอสฟัลท์ (ยางมะตอย) ผสมในอิฐบล็อก เป็นต้น

ลักษณะการประกอบธุรกิจแร่หินปูน

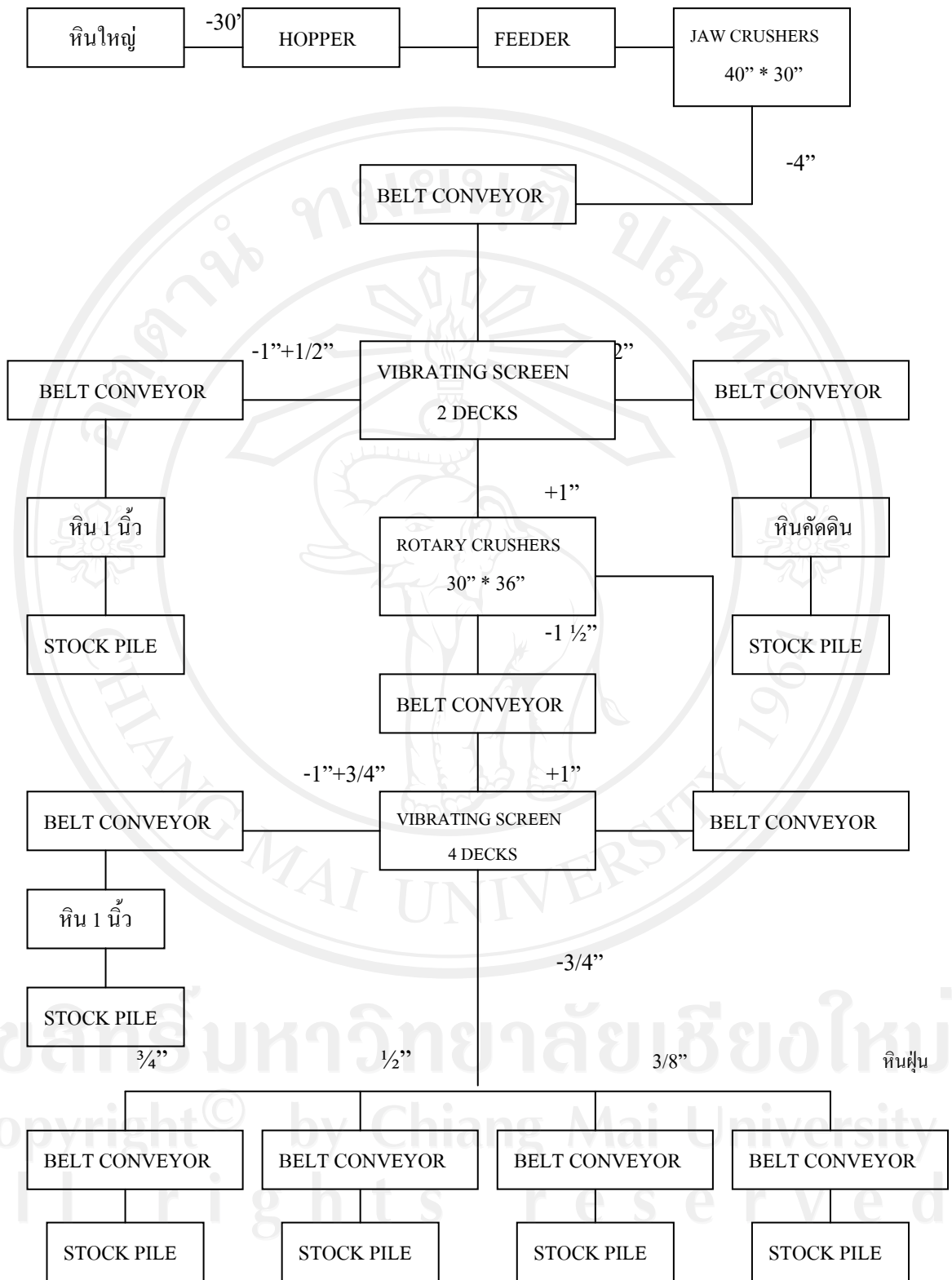
1. การประกอบการทำเหมืองแร่โดยได้รับอนุญาตประทานบัตรและทำเหมืองเอง
2. การประกอบการทำเหมืองแร่โดยเช่าช่วงจากผู้ที่ได้รับอนุญาตประทานบัตร เพื่อมาประกอบกิจการทำเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่หินปูนและการขออนุญาต

การทำเหมืองจะเริ่มขึ้นหลังจากทราบผลการสำรวจวิจัยแหล่งแร่หินปูน การประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ และตัดสินใจทำเหมืองแร่ จึงดำเนินการขออนุญาตประทานบัตรจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อดำเนินการทำเหมือง จากนั้นจึงทำเหมืองแร่หินปูน สำหรับการประกอบการไม่บดย่อยหิน ต้องขออนุญาตเปิดโรงไม่บดย่อยหินต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เช่นกัน

การผลิตและแต่งแร่หินปูน

เมื่อได้ประทานบัตรแล้วผู้ประกอบการจะทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ และเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได และจะกำหนดพื้นที่ที่จะทำการระเบิดเมื่อระเบิดจะได้เป็นแร่ก้อนใหญ่ที่มีขนาดพอเหมาะสามารถผ่านปากเครื่องโม่ได้ จะตำเลียงโดยรถบรรทุกเท้ายสิบล้อไปทำการโม่บด ย่อย และคัดขนาด เมื่อบดย่อยเสร็จหินจะผ่านตะแกรงสั่นเพื่อคัดขนาดหินได้หินขนาดต่างๆ คือ 1นิ้ว 1/2นิ้ว 3/4นิ้ว 3/8นิ้ว หินฝุ่น หินคลุก โดยหินที่ผ่านการคัดขนาดจะถูกนำไปด้วยสายพานลำเลียงเข้าไปในกองหินขนาดต่างๆ ที่อยู่ในบริเวณลานสตุ้ก โดยมีภาพกระบวนการผลิตและแต่งแร่ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงกระบวนการแต่งแร่หินปูน (ที่มา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาแม่ทะ จังหวัดลำปาง)



รูปภาพที่ 11 แสดงกรรมวิธีการบดย่อยแร่หินปูน



รูปภาพที่ 12 แสดงลานสตั๊กหินที่ไม่ย่อยแล้ว

ลักษณะการจำหน่าย

สำหรับการจำหน่ายหิน ลูกค้าจะมีทั้งขั้บรถบรรทุกมาขนเอง และขนส่งถึงลูกค้า ซึ่งราคาจะแตกต่างกันเนื่องจากค่าขนส่ง ราคาขายส่วนใหญ่จะถูกกำหนดโดยคู่แข่งชั้นในอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยวิธีการขายจะใช้รถตัดตัดหินขายตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งจะทำการขังน้ำหนักรดก่อนและหลังบรรทุกหินที่ขายเพื่อทราบปริมาณหินที่ขายไป ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้างเพื่อใช้ในงานก่อสร้างต่างๆ ผู้ประกอบการจำหน่ายคอนกรีตผสมเสร็จ ทำอิฐบล็อก เป็นต้น โดยหินแต่ละขนาดก็จะใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างที่ต่างกัน ได้แก่

หินขนาด 1 นิ้ว $\frac{3}{4}$ นิ้ว และ $\frac{3}{8}$ นิ้ว ใช้ในงานก่อสร้าง ผสมเป็นมวลรวมคอนกรีต

หินขนาด $\frac{3}{8}$ นิ้ว ใช้ในการเทพื้น

หินฝุ่นใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอิฐบล็อก และส่วนผสมแอสฟัลติกท์

หินคลุก ใช้ในการปรับแต่งพื้นที่ หรือทำถนนหินคลุก

ซึ่งราคาหินย่อยคัดเกรดจะมีราคา(ไม่รวมค่าขนส่ง) ต่างกันตามขนาดดังนี้

หินขนาด 1 นิ้ว ราคาคิวละ 250

หินขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว ราคาคิวละ 250 บาท

หินขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว ราคาคิวละ 250 บาท

หินขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว Single ราคาคิวละ 280

หินขนาด $\frac{3}{8}$ นิ้ว ราคาคิวละ 250 บาท

หินคลุก (แต่ละขนาด) ราคาคิวละ 130 บาท

หินขนาดฝุ่น ราคาคิวละ 130 บาท

หินใหญ่ ราคาคิวละ 170 บาท

หินทิ้ง (คัดดิน) ราคาคิวละ 80 บาท

(นงคราญ สัมผัสชัยกิจ, 2551 : สัมภาษณ์)