

บทที่ 1



บทนำ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520 - 2525) ได้กำหนดเป้าหมายการขยายตัวทางอุตสาหกรรมไว้ 9.6% ต่อปี โดยได้วางแนวทางที่จะดำเนินการตามเป้าหมายไว้ 3 ประการ คือ

1. เน้นอุตสาหกรรมที่ผลิต เพื่อส่งออก เช่น น้ำตาล สิ่งทอ ปูนซีเมนต์ เป็นต้น
2. พัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบ จากผลผลิตทางเกษตร
3. เร่งรัดส่งเสริมอุตสาหกรรม ทดแทนการนำเข้าในอัตราที่สนองความต้องการภายในประเทศ เช่น ชิ้นส่วน เครื่องจักร เครื่องยนต์ขนาดเบา เยื่อกระดาษ อุตสาหกรรมประเภทโลหะ และโลหะทั้งหลาย

จากผลของการส่งเสริมอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้านี้ ทำให้เกิดการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ รถจักรยานยนต์ อุตสาหกรรมแปรรูปโลหะ ฯลฯ อุตสาหกรรมเหล่านี้ ใช้กระดาษทรายเป็นวัตถุดิบในกรรมวิธีการผลิต ซึ่งทำให้ความต้องการกระดาษทรายมีแนวโน้มสูงขึ้น

ในปัจจุบัน ยังไม่มีผู้ผลิตกระดาษทรายขึ้นในประเทศไทย ได้สั่งซื้อจากต่างประเทศ อันได้แก่ อินเดียน จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา นอร์เวย์ ออสเตรเลีย ฯลฯ ปีหนึ่ง ๆ ประมาณ 30 ล้านบาท

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้ทำวิทยานิพนธ์ได้ยึดถือเป็นสมมุติฐานในการศึกษา ถึงความเป็นไปได้ของโครงการ ซึ่งหากเป็นไปได้ ก็จะลดการนำสินค้าเข้าไปได้บางส่วน

(1)
ประวัติความเป็นมา

จากหลักฐานเท่าที่มีบันทึกไว้ กระจกทรายมีการผลิตใช้ครั้งแรกในประเทศจีนราวคริสต์ศตวรรษ ที่ 13 สมัยนั้น ชาวจีนรู้จักนำเปลือกหอยมาคัลให้ละเอียด แล้วเอาผงละเอียดนี้คัลบนแผ่นหนังที่ทำไว้คล้ายยางไม้ ใช้ขัดถูสิ่งของต่าง ๆ ได้

ในยุโรป เริ่มมีการทำกระจกทรายในศตวรรษ ที่ 19 ทั้งนี้เพราะในยุคนั้นเป็นยุคที่ยุโรปมีการผลิตเฟอร์นิเจอร์มาก ในปี ค.ศ. 1808 มีบทความตีพิมพ์เรื่องราวเกี่ยวกับกรรมวิธีการนำหินพูมิส (Pumice) จากภูเขาไฟมาเผาจนร้อนเป็นผง แล้วนำไปผสมกับน้ำมันเคลือบแล้วใช้แปรงชุบน้ำมัน ผสมหินบดนี้ทาลงบนกระจก ทิ้งไว้ให้แห้ง ใช้ขัดวัตถุต่าง ๆ ได้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1831 โลธรอป (Lothrop) ชาวฝรั่งเศสได้ประดิษฐ์กระจกทราย ผ่าขึ้นจากส่วนผสมของกาบ เอเมอร์ และทราย หรือผงแก้ว นำส่วนผสมนี้ทาลงบนแผ่นผ้าฝ้าย ต่อมาในปี ค.ศ. 1844 ก็มีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์เครื่องจักร ผลิตกระจกทรายจากแร่เอเมอร์ขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศฝรั่งเศส และอีก 5 ปี ต่อมา ก็มีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์นี้เช่นกัน ในประเทศอังกฤษ ต่อมาในปี ค.ศ. 1861 นักประดิษฐ์ชาวเยอรมันได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์เครื่องจักรผลิตกระจกทรายจากหินแข็ง (Flint Abrasive Paper) สำหรับการผลิตเพื่อการค้าอย่างจริงจัง เริ่มขึ้นในสหรัฐอเมริกา ใน ปี ค.ศ. 1828

เมื่อประมาณ 50 ปีที่แล้วมานี้ ผงขัดที่ใช้สำหรับทำกระจกทรายยังมีเพียงไม่กี่ชนิด เช่น แก้วบด หินแข็ง ทราย และแร่เอเมอร์ การผลิตก็ใช้วิธีทำด้วยมือ วันหนึ่ง ๆ ผลิตปริมาณไม่มาก ระบุค่าความละเอียดของเม็ดผงขัด ก็มีเพียง 3 ขนาด คือ ขนาดหยาบ ขนาดปานกลาง และขนาดละเอียด แต่ในปัจจุบัน เฉพาะในสหรัฐอเมริกาแห่งเดียว ก็ได้พัฒนาการผลิตจนใช้วัตถุขัดต่างชนิดกันถึง 750 ชนิด ในประเทศอังกฤษ ก็มีการพัฒนาเครื่องจักรผลิตกระจกทราย จนได้เครื่องจักรที่สามารถผลิตได้ถึงนาทีละ 3,000 ตารางฟุต หน้ากว้างของกระจกทำได้ถึง 60 นิ้ว ผลิตได้วันหนึ่ง ๆ ไม่ต่ำกว่า 1,000 ริม และระบุค่าความละเอียดของผงขัดมีให้เลือกได้ถึง 25 ขนาด

ลักษณะทั่วไป และการใช้งานของกระดาษทราย

กระดาษทรายมีหลายชนิด ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง อาจแบ่งกระดาษทรายออกตามลักษณะการใช้งาน ได้ 4 ประเภท คือ

1. กระดาษทรายธรรมดา ใช้สำหรับขัดงานผิวอ่อน
2. กระดาษทรายชนิดพิเศษ ใช้สำหรับงานผิวแข็ง
3. กระดาษทรายหน้า
4. สายพานกระดาษทราย

สำหรับวัสดุที่ใช้ในการผลิตกระดาษทราย ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. เม็ดผงขัด (Abrasive Grains) เช่น แร่ เอเมอริ การ์เน็ต ซิลิคอนคาร์ไบด์ อลูมินัมออกไซด์ เป็นต้น
2. กาวประสานระหว่างกระดาษกับเม็ดผงขัด (Bonding Materials or Adhesive) เช่น กาวหนังสัตว์ ยางสังเคราะห์ เป็นต้น
3. แผ่นกระดาษ (Backing Paper) อาจเป็นกระดาษ หรือ ผ้าฝ้าย หรือ สารสังเคราะห์อื่น ๆ เช่น โพลี-ยูเรเทน (Poly - Urethane)

นอกจากนี้ ก็มีสารที่เติมลงไป เพื่อให้เกิดคุณสมบัติพิเศษบางอย่าง เช่น แคลเซียมคาร์บอเนตเติมลงไปในการประสาน เพื่อให้ทนต่อความร้อนที่เกิดขึ้นจากการขัดสี แป้งเปียก เติมลงไปในการประสานเพื่อให้แข็ง ยางไม้จำพวก Latex ผสมลงในแผ่นกระดาษ เพื่อให้มีคุณสมบัติกันน้ำ เหนียว และอ่อนตัว สามารถบิดไปมาได้ไม่ยากง่าย

กระดาษทรายใช้ขัดถู วัสดุรูปร่างแปลก ๆ ใดในเนื้อที่ไม่จำกัด นอกจากจะทำในรูปแผ่นสี่เหลี่ยมแล้ว ยังมีในรูปสายพานเพื่อประโยชน์ในการขัดวัสดุ รูปร่างเหมือนกันจำนวนมาก ๆ เช่น งานไม้ทำเฟอร์นิเจอร์พลาสติก เครื่องแก้ว เป็นต้น

ปัจจุบัน การผลิตได้รับการพัฒนามาก สามารถผลิตได้หลายขนาด ตั้งแต่ขนาดกว้าง 1 นิ้ว ไปจนถึง 88 นิ้ว ความหนา และละเอียดของผงซัก ก็แปรได้หลายขนาดตามลักษณะการใช้งาน ตั้งแต่ขนาดละเอียดมาก เพื่อใช้ในการซักเมล็ดถั่ว เพื่อให้เปลือกย่อยชั้ดเปลือกไข่ เปลือกมันฝรั่ง ไปจนขนาดหยาบที่ใช้ซักแ่งงานเชื่อมโลหะชิ้นส่วนใหญ่ ๆ เช่น ในอุตสาหกรรม คอเรือ เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มของความต้องการผลิตภัณฑ์ กระจกทรายในอนาคต
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในด้านการผลิต
3. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์
4. เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนอุตสาหกรรมประเภทนี้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย จะมุ่งถึงความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงงานผลิตกระจกทรายแบบอคูมิมีนออกไซด์ และซิลิคอนคาร์ไบด์ ซึ่งเป็นกระจกทรายที่ใช้ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ รถจักรยานยนต์ ตู้เคาะขอมสิรยนต์ และตลาดสำหรับโครงการนี้ จะมุ่งเฉพาะอุตสาหกรรมทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว ในการวิจัยได้ตั้งสมมุติฐานไว้ดังนี้

1. โครงการลงทุน มีระยะเวลา 10 ปี
2. การดำเนินการขอตั้งโรงงาน ได้รับอนุญาตแล้ว และไม่มีอุปสรรคทางด้านการหาแหล่งเงินทุน ซึ่งจะใช้เงินทุนส่วนตัว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาปริมาณความต้องการจากข้อมูลการนำสินค้าเข้าจากสถิติกรมศุลกากร และจากการ เติมโตของอุตสาหกรรมอื่นที่ต้องใช้กระจกทรายในการผลิต ใช้เทคนิคการพยากรณ์ เพื่อประเมินความต้องการในอนาคต

2. ศึกษา ชนิด และราคาของวัตถุดิบที่ใช้ ตลอดจนกรรมวิธีการผลิต โดย
ค้นคว้าจากตำรา ตลอดจนสอบถามข้อมูลขอเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาข้อสรุปทาง
ความเป็นไปได้ทางวิศวกรรม
3. ศึกษา รวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนการผลิต
4. ศึกษา วิเคราะห์ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยวิเคราะห์หาระยะ
เวลาคืนทุน และอัตราผลตอบแทนการลงทุน
5. สรุปผลการวิจัยพร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับนักธุรกิจ อุตสาหกรรมของประเทศที่มีเงินลงทุนจำกัด
ให้สามารถวิเคราะห์โครงการลงทุนในลักษณะต่าง ๆ
2. ให้ความรู้ในด้านการผลิต การผลิตกระดากทราย ชนิด ราคา และแหล่งวัตถุดิบ
 ตลอดจนความรู้ทางด้านการตลาดของอุตสาหกรรมประเภทนี้ เพื่อเป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจ
สำหรับนักลงทุนที่สนใจอุตสาหกรรมผลิตกระดากทราย
3. หากมีการลงทุนตามโครงการนี้แล้ว จะเป็นประโยชน์ในด้านการจ้างแรงงาน
และการเพิ่มรายได้ให้ประเทศ