

การศึกษาความเหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตกระดาษทรายในประเทศไทย



นางสาว สมหมาย คงพิพัฒน์

005325

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2522

101103 37441 N. 112012
JOM. (อ. ท้องถิ่น) 18 ๓๐ 37.

พจนานุกรม อ. ท. ต.

อ. ท้องถิ่น อ. ท. ต.
EN ECONOMIST

A STUDY OF ESTABLISHING A FLEXIBLE ABRASIVE FACTORY
IN THAILAND

Miss. Somnai Tongpiputn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1979

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความเหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตกระดาษทราย
ในประเทศไทย

โดย นางสาว สมหมาย ทงพิพัฒน์

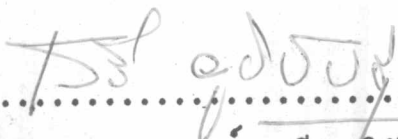
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม


อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัมพิกา ไกรฤทธิ


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ บุณนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เสรี ยูนิพันธุ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิริจันทร์ ทองประเสริฐ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ช่อม มลิดา)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัมพิกา ไกรฤทธิ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาความเหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตกระดาษทรายใน
ประเทศไทย
ชื่อนิลิต นางสาว สมหมาย ทงพิพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัมพิกา ไกรฤทธิ
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา 2522



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาถึงความเหมาะสมในการตั้งโรงงานผลิตกระดาษทราย
ขึ้นในประเทศ มีจุดมุ่งหมายศึกษาเฉพาะกระดาษทรายประเภทกระดาษทรายน้ำ โดยศึกษา
ในด้านการตลาด กรรมวิธีการผลิต วัตถุดิบ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนการลงทุน

ผลการศึกษาทางการตลาด พบว่า ในปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตกระดาษทรายน้ำขึ้น
ในประเทศ อุตสาหกรรมหรือกิจการที่ใช้กระดาษทรายน้ำเป็นจำนวนมากได้แก่ อุตสาหกรรม
ประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมประกอบรถจักรยานยนต์ และอุตสาหกรรมสีรถยนต์ ปริมาณการใช้
กระดาษทรายน้ำของกิจการทั้ง 3 ประเภท ในปัจจุบันรวมกันประมาณ 11 ล้านแผ่นต่อปีสำหรับ
กระดาษทรายน้ำขนาด 9×11 นิ้ว

เครื่องจักรสำคัญและวัตถุดิบที่ใช้ในโครงการจะสั่งซื้อจากต่างประเทศ วัตถุดิบที่ใช้
ได้แก่ เมล็ดคัมประเภทซิลิคอนคาร์ไบด์ และ อลูมินัมออกไซด์ แผ่นยึคชนิคกระดาษกราฟ
และกาวสังเคราะห์

ต้นทุนการผลิตกระดาษทรายน้ำ สำหรับกำลังการผลิตขนาด 7 ล้านแผ่นต่อปี ประมาณ
82 สตางค์ต่อแผ่น ในการดำเนินงานตามโครงการนี้ ต้องใช้เงินลงทุนเริ่มแรกประมาณ 7.3
ล้านบาท โดยมีผลตอบแทนการลงทุนดังนี้

ระยะเวลาคืนทุน (ในอัตรา

ผลตอบแทนร้อยละ 15 ต่อปี)

อัตราผลตอบแทนการลงทุน

2 ปี 7 เดือน

ร้อยละ 49.87

โครงการนี้ จะมีประโยชน์ต่อประเทศ ในด้านลดปริมาณมูลค่าการส่งสินค้าเข้า
ประเภทกระดาษทราย และทำให้มีช่องทางพัฒนาแร่ธรรมชาติที่พบในประเทศ เพื่อใช้เป็น
วัตถุดิบ ซึ่งทำให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติยิ่งขึ้น

ผลการศึกษา ทดสรุปได้ว่า มีความเหมาะสมที่จะตั้งโรงงานผลิตกระดาษทราย
นำขึ้นในประเทศ

Thesis Title : A Study of Establishing a Flexible Abrasive
Factory in Thailand
Name : Miss. Sommai Tongpiputn
Thesis Advisor : Assistant Professor Ampika Krairit
Department : Industrial Engineering
Academic Year : 1979

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the feasibility of establishing a coated abrasive paper factory in Thailand. The study is concentrated on the water - proof coated abrasive paper which is widely used in the industries such as automobile and motorcycle manufacturing and the auto - body spray paint garages.

The data used for the analysis are of :

- the local market
- the manufacturing process
- the raw materials
- the capital cost and the return

The study of local market indicates so far there is no abrasive paper factory in Thailand. The average demand for the three end-users mentioned above is now about 11 million sheets of size 9"x11" per year.

The raw materials used in this project are silicon carbide and aluminum oxide as the abrasive grains, the water-proof kraft paper as the backings, and the synthetic resin as the adhesive. The major machine and

raw materials are imported.

The comparative study of costs in different scales of production has proved that the most suitable capacity of the plant is 7 million sheets per year. The initial capital required is about 7.3 million baht which yields about 49.87% rate of return. The present value cash pay back period is 2 years and 7 months. The unit cost of the abrasive paper manufactured is 0.82 baht per sheet, while the market price is varied between 2 and 5 baht. These results show that this project is attractive.

Moreover, this project will serve the national economics as reducing the import value and providing chances to develop raw materials from local resources.

From the study, it may be concluded that it is feasible to establish abrasive paper factory in Thailand.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ก็ด้วยความรู้ที่คณาจารย์ได้ประสิทธิ์ประสาทมา
ผู้เขียนขอเทิดทูนพระคุณของท่านไว้ ณ ที่นี้

ผู้เขียนขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัมพิกา ไกรฤทธิ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา และคำแนะนำที่มีประโยชน์ และได้ช่วยแก้ไข
ให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้

ผู้เขียนขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จันทนา จันทโร และผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแนวทางการเขียนวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณบริษัท ห้างฯ ร้าน และหน่วยราชการที่ให้ข้อมูลในระหว่างการศึกษา
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณสถิตย์พร สุขเกษม แห่งบริษัทคาวาซากิมอเตอร์ ประเทศไทย
คุณพิชัย เรืองสมบุญ ณ แห่งบริษัท อีซูซุ ประเทศไทย จำกัด และอุซอมพนสิร์ถยนต์
จำนวนมากที่มีใจกล่าวนาม

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณ คุณภัทรพร วัฒนอมพุกชา และคุณกัญญารัตน์ ชมสว่าง
ที่ได้สละเวลาพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จลงได้ตามกำหนดเวลา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ญ
รายการรูปประกอบ	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
2 การวิเคราะห์ตลาด	6
3 การศึกษาคำนวณวิศวกรรม	22
4 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต	48
5 การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุน	68
6 สรุปและขอเสนอแนะ	98
เอกสารอ้างอิง	101
ภาคผนวก	103
ประวัติ	116



รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1 โรงงานประกอบรถยนต์ในประเทศ ปี 2520	7
2.2 จำนวนรถยนต์ที่ประกอบในประเทศและอัตรากារเพิ่ม	8
2.3 ยอดจำหน่ายรถยนต์ในประเทศ	9
2.4 อุตสาหกรรมประกอบรถจักรยานยนต์ในประเทศ	9
2.5 ปริมาณการผลิตรถจักรยานยนต์ในประเทศ	10
2.6 สถิติการจำหน่ายรถจักรยานยนต์ในประเทศ	10
2.7 สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์	12
2.8 จำนวนอุชอมพนสีที่จดทะเบียนต่อกรมโรงงาน	12
2.9 สถิติค่าใช้จ่ายส่วนบุคคลสำหรับการก่อสร้างและตกแต่งควยเฟอร์นิเจอร์	13
2.10 มูลค่าการส่งเฟอร์นิเจอร์เป็นสินค้าออก	13
2.11 ปริมาณการส่งกระดาษทรายเข้าประเทศ	14
2.12 การใช้กระดาษทรายในโรงงานประกอบรถยนต์	15
2.13 ปริมาณการใช้กระดาษทรายน้ำของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และอุชอมพนสีรถยนต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2515 - 2521	17
2.14 ปริมาณการใช้กระดาษทรายน้ำของอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และอุชอมพนสีรถยนต์ ระหว่างปี พ.ศ. 2523 - 2532	18
2.15 เครื่องหมายการค้าและตัวแทนจำหน่ายกระดาษทรายในประเทศ	21
3.1 สรุปผลการวิเคราะห์เลือกทำเลที่เหมาะสม	26
3.2 สเกลวัดความแข็งของวัตถุต่าง ๆ แบบ knoop	30
3.3 ชนิดและจำนวนแรงงาน	44
3.4 รายละเอียดความรับผิดชอบของแรงงานค่านบริหาร	45
4.1 รายละเอียดครุภัณฑ์สำนักงานและราคา	50
4.2 สรุปต้นทุนการผลิต	56

ตารางที่

หน้า

4.3	สรุปต้นทุนการผลิตโครงการขนาดกำลังผลิต 5 ล้านแผ่นต่อปี	60
4.4	เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตที่ใช้สำหรับโครงการขนาดกำลังผลิต 9 ล้านแผ่นต่อปี	61
4.5	ค่าจ้างแรงงานและรายจ่ายสมทบสำหรับโครงการขนาดกำลังผลิต 9 ล้านแผ่นต่อปี	65
4.6	สรุปต้นทุนการผลิตโครงการขนาดกำลังผลิต 9 ล้านแผ่นต่อปี	66
4.7	สรุปต้นทุนการผลิตที่กำลังผลิตต่าง ๆ	67
5.1	การลงทุนของโครงการ	69
5.2	เงินเคื่อนค่าจ้างแรงงานด้านผลิต	71
5.3	เงินเคื่อนค่าจ้างแรงงานด้านผลิต	71
5.4	ประมาณการต้นทุนสินค้าขายต่อปี	75
5.5	ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านบริหารและอื่น ๆ	76
5.6	ประมาณการงบกำไรขาดทุนต่อปี	77
5.7	ประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดแต่ละปี	78
5.8	ผลตอบแทนการลงทุน	82
5.9	ประมาณการงบกำไรขาดทุนเมื่อปริมาณการขายลดเหลือ 6 ล้านแผ่นต่อปี	85
5.10	ประมาณการงบกำไรขาดทุนเมื่อปริมาณการขายลดเหลือ 5 ล้านแผ่นต่อปี	85
5.11	ประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดเมื่อปริมาณการขายลดลง	86
5.12	ผลตอบแทนการลงทุนเมื่อปริมาณการขายลดลง	88
5.13	ประมาณการงบกำไรขาดทุนเมื่อราคาวัตถุดิบเพิ่มปีละ 10 %	90
5.14	ประมาณการงบกำไรขาดทุนเมื่อราคาวัตถุดิบเพิ่มปีละ 15 %	91
5.15	ประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดเมื่อราคาวัตถุดิบสูงขึ้นปีละ 10 %	92
5.16	ประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดเมื่อราคาวัตถุดิบสูงขึ้นปีละ 15 %	94
5.17	ผลตอบแทนการลงทุนเมื่อราคาวัตถุดิบเพิ่มขึ้น	97

รายการรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

2.1	แสดงปริมาณการใช้กระดาษทรายน้ำของโรงงานประกอบรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และอุโมงค์พ่นสี พ.ศ. 2515 - 2532	19
3.1	แผนผังขบวนการผลิตกระดาษทราย	37
3.2	หลักการทำงานของเครื่องเคลือบเมล็ดคัมแบบใช้ไฟฟ้าสถิตย์	38
3.3	แสดงแผนผังโรงงาน	42
3.4	แผนการก่อสร้างโรงงานและติดตั้งเครื่องจักร	47