



การวิเคราะห์การลงทุน

การวิเคราะห์การลงทุนตั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย เป็นการวิเคราะห์การลงทุนอย่างรอบ ๆ ในแง่เงินลงทุนสำหรับโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ ค่าใช้จ่ายรวมในการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ผลตอบแทนที่จะได้รับ อัตราผลตอบแทน ระยะเวลาคืนทุน เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ในประเทศไทย

7.1 การประเมินต้นทุนต่าง ๆ ในการลงทุนตั้งโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ (22)

1. ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย

1.1 ค่าที่ดิน เนื้อที่ที่จะใช้ในการก่อสร้าง อาคารโรงงาน และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ เช่น อาคารสำนักงาน คลังสินค้า ถนนภายในโรงงาน เป็นต้น ประเมินไว้ว่าสำหรับโรงงานที่มีกำลังการผลิต 1,500 ต้นต่อปี ควรจะมีเนื้อที่ประมาณ 10 ไร่ บริเวณที่เหมาะสมสำหรับที่จะตั้งโรงงานผลิตควรจะมีอยู่ในบริเวณที่มีการเพาะปลูกข้าวโพดมาก ได้แก่ จังหวัดเพชรบุรี ลพบุรี และนครสวรรค์ ตามลำดับ ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 จากการสืบราคาที่ดินบริเวณนอกเมืองของอำเภอสามารายณ์ จังหวัดลพบุรี ปรากฏว่าที่ดินมีราคาประมาณไร่ละ 20,000 บาท ดังนั้นราคาที่ดิน 10 ไร่ จะประมาณ 200,000 บาท

1.2 ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ

การพิจารณาขนาดของโรงงาน

โรงงานเฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดกำลังผลิตต่ำเกินไป จะทำให้มีต้นทุนคงที่สูง และค่าใช้จ่ายดำเนินงานสูง เมื่อคำนวณผลตอบแทนและอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับแล้ว ปรากฏว่าอัตราผลตอบแทนที่ได้รับค่อนข้างต่ำ โรงงานเฟอร์นิเจอร์ที่มีขนาดกำลังผลิตสูงเกินไปจะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านภาระเก็บวัสดุุดิบและการเตรียมวัสดุดิบ จากประสบการณ์ที่ผ่านมา (5) พบว่าโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ หรือเฟอร์นิเจอร์แอลกอฮอล์ควรจะมีกำลังผลิตต่ำกว่า 2,500 ต้นต่อปี

ประกอบกับการติดต่อสืบราคาค่าเครื่องจักรสำหรับโรงงานผลิตเปอร์ฟิวรัลของประเทศจีน ทำให้ทราบราคาค่าเครื่องจักรสำหรับโรงงานที่มีกำลังการผลิต 1,500 ตันต่อปี ดังนั้นจึงเลือกที่จะพิจารณาโรงงานที่มีกำลังการผลิตขนาด 1,500 ตันต่อปี ซึ่งเป็นขนาดกำลังผลิตที่พอเหมาะไม่สูง หรือต่ำจนเกินไป และคาดว่าสามารถจะจำหน่ายเปอร์ฟิวรัลจำนวนนี้ได้หมด โดยอาจจะส่งไปยังประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีปริมาณนำเข้าเปอร์ฟิวรัลในปี 1976 เป็นจำนวนถึง 6,470 ตัน

ราคาเครื่องจักรทั้งหมด (ราคา FOB) สำหรับโรงงานผลิตเปอร์ฟิวรัลที่มีกำลังการผลิต 1,500 ตันต่อปีของประเทศจีน ในปี 1982 เป็นเงินประมาณ 2,325,000 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา หรือคิดเป็นเงินไทยประมาณ 62,775,000 บาท¹

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตจะมีค่าเพิ่มขึ้นทุกปีเหมือนธุรกิจประเภทอื่น ๆ ซึ่งเวลาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงไป จึงทำให้มีดัชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีเพื่อใช้ประเมินราคาในปีต่าง ๆ ดัชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีสำหรับปีต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 แสดงดัชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี (Chemical Engineering Plant Cost Index) โดยมีปีฐานคือ 1957-1959 = 100

ปี	เลขดัชนีราคา
1981	272
1982	292
1983	314
1984	338
1985	363
1986	391

ที่มา : Board of investment, "Hydrogen peroxide", Bangkok : Board of investment, 1978 (mimeographed)

1. อัตราแลกเปลี่ยน : ประมาณว่า 1 ดอลลาร์มีค่า 27 บาท

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นราคาเครื่องจักรในปี 1985 จะประมาณ} &= 62,775,000 \times \\
 &\quad \frac{(363)}{292} \quad \text{บาท} \\
 &= 78,038,784 \quad \text{บาท}
 \end{aligned}$$

1.3 ค่าก่อสร้างอาคารโรงงานและอาคารสำนักงาน

ค่าก่อสร้างอาคารโรงงานและอาคารสำนักงาน ประมาณร้อยละ 10 ของเงินค่าเครื่องจักรทั้งหมด ดังนั้นค่าก่อสร้างจะประมาณ = 7,803,878 บาท

1.4 ค่าติดตั้งและค่าเทคโนโลยี

ค่าติดตั้งและค่าเทคโนโลยีประมาณร้อยละ 10 ของเงินค่าเครื่องจักรทั้งหมด ดังนั้นค่าติดตั้งประมาณ = 7,803,878 บาท

สรุปเงินลงทุนทั้งหมด

1. ค่าที่ดิน	200,000	บาท
2. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์	78,038,784	"
3. ค่าก่อสร้างอาคารโรงงานและสำนักงาน	7,803,878	"
4. ค่าติดตั้งและค่าเทคโนโลยี	7,803,878	"
รวม	93,846,540	"

2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

2.1 ค่าวัตถุดิบ

ซังข้าวโพด 1,500 x 12 = 18,000 ตัน	ตันละ 200 บาท	
เป็นเงิน	3,600,000	บาท
กรดซัลฟูริก 1,500 x 3.3 = 4,950 ตัน	ตันละ 4,000 บาท	
เป็นเงิน	19,800,000	"
รวมค่าวัตถุดิบ	23,400,000	"

2.2 ค่าจ้างแรงงาน

ตำแหน่ง	อัตราเงินเดือน	จำนวนคน	ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)
	จำนวนเดือน		
ผู้จัดการ	15,000 × 1 × 12		180,000
หัวหน้าฝ่าย	10,000 × 2 × 12		240,000
หัวหน้าแผนก	8,000 × 6 × 12		576,000
หัวหน้างาน	5,000 × 6 × 12		360,000
ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก	5,000 × 3 × 12		180,000
พนักงานช่าง	3,500 × 10 × 12		420,000
พนักงานบุคคลธุรการ	3,000 × 6 × 12		216,000
คนงาน	2,500 × 60 × 12		1,800,000
		รวม	3,972,000

ดูแผนผังโครงสร้างการดำเนินงานได้จากภาคผนวก

2.3 ค่าใช้จ่ายโรงงาน

2.3.1 ค่าเสื่อมราคา โดยการอนุมานว่าที่ดินไม่มีค่าเสื่อมราคา จึงคิดค่าเสื่อมราคาโดยระบบเส้นตรง (Straight-line Depreciation) เฉพาะค่าอุปกรณ์ค่าก่อสร้าง ค่าติดตั้ง และค่าเทคโนโลยี ประมาณว่าอายุการใช้งาน 15 ปี และสมมติว่าไม่มีราคาซาก (Salvage value) เมื่อหมดอายุการใช้งาน ดังนี้

ต้นทุนที่คิดค่าเสื่อมราคา = 93,646,540 บาท

ค่าเสื่อมราคาแต่ละปี $93,646,540 / 15 = 6,243,103$ "

2.3.2 ค่าน้ำ ประมาณว่าใช้น้ำปีละ = 1,500,000 "

2.3.3 ค่าไฟฟ้า ประมาณว่าใช้ไฟฟ้าปีละ = 1,000,000 "

2.3.4 ค่าเชื้อเพลิง (ใช้ซึ่งข้าวโพดเป็นเชื้อเพลิง)
ประมาณ ปีละ = 2,400,000 "

2.3.5 ค่าบำรุงรักษา (ร้อยละ 3 ของค่า

เครื่องจักร = 2,341,163 "

รวมค่าใช้จ่ายโรงงาน = 18,484,266 "

2.4 ค่าใช้จ่ายประกอบอื่น ๆ

ค่าวัสดุติดการทงงาน (ร้อยละ 10 ของค่าจ้าง แรงงาน)	397,200	บาท
ค่าประกันภัย (ร้อยละ 0.5 ของค่าเครื่องจักร)	390,194	"
ค่ากำจัดของเสีย	500,000	"
ค่าใช้จ่ายประกอบอื่น ๆ (ร้อยละ 2 ของ เงินลงทุน)	1,876,931	"
รวมค่าใช้จ่ายประกอบอื่น ๆ	3,164,325	"

สรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานต่อปี

1. ค่าวัสดุดิบ	23,400,000	บาท
2. ค่าจ้างแรงงาน	3,972,000	"
3. ค่าใช้จ่ายโรงงาน	13,484,266	"
4. ค่าใช้จ่ายประกอบอื่น ๆ	3,164,325	"
	44,020,591	"

7.2 การประมาณรายได้

ราคาเฟอร์พูล 1 ตันเท่ากับ 1,455 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา	
คิดเป็นเงินไทย	39,285 บาท
เฟอร์พูล 1,500 ตันต่อปี คิดเป็นเงิน	58,927,500 "

7.3 การคำนวณผลตอบแทน (23)

$$\begin{aligned}
 \text{ผลตอบแทน} &= \text{รายได้} - \text{ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน} \\
 &= 58,927,500 - 44,020,591 \quad \text{บาทต่อปี} \\
 &= 14,906,909 \quad \text{บาทต่อปี} \\
 \text{อัตราผลตอบแทน} &= \frac{\text{ผลตอบแทน}}{\text{เงินลงทุน}} \times 100 \\
 &= \frac{14,906,909}{93,846,540} \times 100 = 15.88
 \end{aligned}$$

7.4 การคำนวณระยะเวลาจ่ายคืนทุน (Pay out period)

$$\begin{aligned} \text{ระยะเวลาจ่ายคืนทุน} &= \frac{\text{เงินลงทุน}}{\text{ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี} + \text{ค่าเสื่อมราคาเฉลี่ยต่อปี}} \\ &= \frac{93,846,540}{15,806,909 + 6,243,103} \quad \text{ปี} \\ &= 4.44 \quad \text{ปี} \end{aligned}$$

การประมาณค่าใช้จ่ายค่าดำเนินงานนี้เป็นการประมาณอย่างคร่าว ๆ ซึ่งอาจจะผิดพลาดได้ โดยเฉพาะการประมาณค่าวัตถุดิบ ซึ่งประมาณจากผลการทดลองซึ่งกระทำที่ความดันบรรยากาศและอุณหภูมิ 100 °C นั้น ปริมาณกรดซัลฟูริกเข้มข้นที่ต้องใช้ในการผลิตเฟอร์รูล 1 ตัน อาจจะสูงกว่าที่ต้องใช้ในการทำอุตสาหกรรมมาก เนื่องจากเครื่องปฏิกรณ์ที่ออกแบบไว้ในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์รูลของประเทศจีนนั้น ออกแบบให้ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 150-160 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเกิดปฏิกิริยา ทำให้ปฏิกิริยาเกิดได้ดีโดยใช้ปริมาณกรดซัลฟูริกช่วยเร่งปฏิกิริยาเป็นจำนวนเล็กน้อยก็พอเพียง. เนื่องจากไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความเข้มข้นของสารละลายกรดที่ใช้ในการทำปฏิกิริยาขนาดอุตสาหกรรม ทราบแต่ว่าเป็นสารละลายกรดเจือจาง (dilute sulfuric acid) ซึ่งโดยปกติทั่วไปสารละลายกรดเจือจางจะหมายถึงสารละลายกรดที่มีความเข้มข้น 6 N คิดเป็นร้อยละ 1.7. โดยประมาณ แต่จากการทดลองจะต้องใช้สารละลายกรดที่มีความเข้มข้นกรดถึงร้อยละ 15 นั่นคือจะต้องใช้ปริมาณกรดซัลฟูริกเข้มข้นสูงกว่าเกือบ 10 เท่า

ในกรณีที่สามารลดปริมาณกรดซัลฟูริกเข้มข้นที่ต้องใช้ในการผลิตเฟอร์รูล 1 ตัน ได้ครึ่งหนึ่ง คือใช้กรดเข้มข้นเพียง 1.75 ตัน จะลดต้นทุนวัตถุดิบลงได้ถึง 2,475 ตัน คิดเป็นเงิน 9,900,000 บาท ซึ่งมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายดำเนินงานลดลง 9,900,000 บาทด้วย นั่นคือจะมีผลตอบแทนเพิ่มขึ้นอีก 9,900,000 บาท เป็น 24,806,909 บาท มีอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 26.4. ระยะเวลาคืนทุน 3.02 ปี. จะเห็นได้ว่าโครงการผลิตเฟอร์รูลนี้จะให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจทีเดียว

ถ้าหากได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยต่อไป โดยการนำภาพที่เหลือจากปฏิกิริยามา ทำให้เกิดประโยชน์โดยผลเป็นถ่านกัมมันต์ได้ ก็จะมีรายได้จากผลิตภัณฑ์พลอยได้เพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็จะทำให้ลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่ากำลังของ เสิบลงได้ด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย