

บทที่ 5

การวิเคราะห์การลงทุน

การวิเคราะห์การลงทุนตั้งโรงงานผลิตไวน์โลหะซีเททในโครงการนี้ จะเป็นการศึกษารวมรวมข้อมูลต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในการดำเนินงานตามโครงการ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการลงทุน เช่น ค่าใช้จ่ายด้านที่ดิน การก่อสร้างโรงงาน ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ค่าวัตถุดิบ ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ฯลฯ ตามกำลังผลิตที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้

การประเมินค่าใช้จ่ายการลงทุนตามโครงการ

ค่าที่ดิน

เนื้อที่ฯ จะใช้ในการก่อสร้างโรงงาน และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เช่น อาคารสำนักงาน , คลังสินค้า , ถนนภายในโรงงาน ฯลฯ ได้ประเมินไว้สำหรับโครงการนี้ควรมีขนาดประมาณ 2,000 ตารางวาหรือ 5 ไร่ ซึ่งใช้ที่ดินในเทคนิคอุตสาหกรรมมาตาหุด โดยมีราคาไร่ละ 240,000 บาท รวมเป็นเงินค่าที่ดินทั้งสิ้น 1,200,000.- บาท

ค่าก่อสร้างโรงงานและค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตตามปริมาณที่ต้องการ

จากการคำนวณหาเงินลงทุนในการตั้งโรงงานผลิตอะซิเตติไฮด์, กรดอะเซติกและไวน์โลหะซีเทท โดยการประมาณเงินลงทุนเทียบกับค่าใช้จ่ายลงทุนของโรงงานที่ทราบขนาดกำลังผลิต และค่าใช้จ่ายการลงทุนแล้วให้ผลการคำนวณดังนี้

1. โรงงานผลิตอะซิเตติไฮด์จากเอทิลีนขนาด 7,900 ตัน/ปี
ใช้เงินลงทุน 110.62 ล้านบาท
 2. โรงงานผลิตกรดอะเซติกจากอะซิเตติไฮด์ขนาด 7,100 ตัน/ปี
ใช้เงินลงทุน 143.88 ล้านบาท
 3. โรงงานผลิตไวน์โลหะซีเททจากเอทิลีน ขนาด ⁶⁰⁰⁰ 5,000 ตัน/ปี
ใช้เงินลงทุน 197.50 ล้านบาท
- รวมเงินลงทุนตั้งโรงงาน 452.00 ล้านบาท

การประมาณการลงทุนตั้งโรงงานในโครงการโดยใช้สูตรคำนวณ

จากการศึกษาทฤษฎีการประมาณค่าใช้จ่ายลงทุน มีวิธีประมาณโดยใช้สูตรคำนวณหลายวิธี แต่วิธีที่เหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่งคือ การคำนวณโดยการประมาณเทียบกับค่าใช้จ่ายลงทุนของโรงงานที่ทราบขนาดกำลังผลิตและค่าใช้จ่ายการลงทุนแล้ว โดยมีสูตรสำเร็จการคำนวณดังต่อไปนี้ (3)

$$F_b = F_a \left(\frac{C_b}{C_a}\right)^{0.65}$$

โดยที่

F_a	=	เงินลงทุนของโรงงาน a
F_b	=	เงินลงทุนของโรงงาน b
C_a	=	กำลังการผลิตของโรงงาน a
C_b	=	กำลังการผลิตของโรงงาน b

ค่า 0.65 เป็นค่าที่ประยุกต์มาจากสูตรที่เรียกว่า Six Tenths Factor Rule ซึ่งกล่าวว่าถ้าทราบค่าใช้จ่ายการลงทุนของอุปกรณ์หนึ่งซึ่งมีกำลังผลิตหนึ่ง ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ของหน่วยที่เหมือนกันที่กำลังการผลิตต่างกัน X เท่า จะมีค่าประมาณ $X^{0.6}$ เท่าของค่าใช้จ่ายอุปกรณ์เดิมนั้น ในกรณีของขบวนการทางเคมีทั่วไป ค่ายกกำลังจะอยู่ระหว่าง 0.6 - 0.7 ในที่นี้ใช้ค่าเฉลี่ยคือ 0.65

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต จะมีค่าเพิ่มขึ้นทุกปีเหมือนธุรกิจประเภทอื่น ซึ่งเวลาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงไป จึงทำให้มีครรชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี เพื่อใช้ประเมินราคาในปีต่างๆ ครรชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมีสำหรับปีต่างๆ ให้นำแสดงไว้ในตารางที่ 5.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1

แสดงครรชนีราคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมเคมี

(CHEMICAL ENGINEERING PLANT COST INDEX)

โดยมีปีฐานคือ 1957 - 1959 = 100

ปี	ครรชนีราคา
1975	182
1976	192
1977	204
1978	219
1979	235
1980	253
1981	272
1982	292
1983	314
1984	338
1985	363
1986	391
1987	415
1988	431
1989	452

ที่มา : Board of Investment "Hydrogen Peroxide", Bangkok
Board of Investment, 1978 (mimeographed)

การคำนวณเงินลงทุนในการตั้งโรงงานผลิตของโครงการ

1. โรงงานผลิตอะซิเตคิไฮด์จากเอทิลีนขนาด 7,900 ตัน/ปี

โรงงานผลิตอะซิเตคิไฮด์จากเอทิลีนในประเทศอินเดีย ขนาดกำลังผลิต 5,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนประมาณ 40.4 ล้านบาทในปี 1977⁽⁴⁾ ดังนั้นสามารถหาค่าใช้จ่ายลงทุนของโรงงานผลิตอะซิเตคิไฮด์ของโครงการขนาด 7,900 ตัน/ปี จากการแทนค่าสูตรดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{เงินลงทุนปี 1977} &= 40.4 \left(\frac{7,900}{5,000} \right)^{0.65} \\ &= 54.38 \text{ ล้านบาท} \\ \text{ครรชนีราคาปี 1977} &= 204 \\ \text{ครรชนีราคาปี 1987} &= 415 \\ \text{เงินลงทุนปี 1987} &= 54.38 \left(\frac{415}{204} \right) \\ &= 110.62 \text{ ล้านบาท} \end{aligned}$$

2. โรงงานผลิตกรดอะเซติกจากอะซิเตคิไฮด์ขนาด 7,000 ตัน/ปี

ราคาลงทุนสร้างโรงงานผลิตกรดอะเซติกจากอะซิเตคิไฮด์ในประเทศอินเดีย ขนาดกำลังผลิต 3,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนประมาณ 40.4 ล้านบาท ในปี 1977⁽⁴⁾ ดังนั้นสามารถหาค่าใช้จ่ายการลงทุนของโรงงานในโครงการขนาด 7,100 ตัน/ปี ได้จากการแทนค่าสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{เงินลงทุนในปี 1977} &= 40.4 \left(\frac{7,100}{3,000} \right)^{0.65} \\ &= 70.72 \text{ ล้านบาท} \\ \text{ครรชนีราคาปี 1977} &= 204 \\ \text{ครรชนีราคาปี 1987} &= 415 \\ \text{เงินลงทุนปี 1987} &= 70.72 \left(\frac{415}{204} \right) \\ &= 143.87 \text{ ล้านบาท} \end{aligned}$$

3. โรงงานผลิตไวนิลอะซิเตคจากเอทิลีนและกรดอะเซติกขนาด 5,000 ตัน/ปี

ราคาลงทุนสร้างโรงงานผลิตไวนิลอะซิเตคจากเอทิลีนและกรดอะเซติกในประเทศสหรัฐอเมริกาขนาดกำลังผลิต 20,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนประมาณ 213.3 ล้านบาทในปี 1975⁽⁵⁾

ดังนั้นสามารถหาค่าใช้จ่ายในการลงทุนของโรงงานในโครงการขนาด 5,000 ตัน/ปี ได้ดังนี้

เงินลงทุนปี 1975	=	213.3 $\left(\frac{5,000}{20,000}\right)$ 0.65
	=	86.63 ล้านบาท
ครรชนีราคาปี 1975	=	182
ครรชนีราคาปี 1987	=	415
เงินลงทุนปี 1987	=	86.63 $\left(\frac{415}{182}\right)$
	=	197.50 ล้านบาท

รวมเงินลงทุนในการสร้างโรงงานในโครงการ

1. โรงงานผลิตอะซิติกไซด์ขนาด 7,900 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุน	110.62 ล้านบาท
2. โรงงานผลิตกรดอะซิติกขนาด 7,100 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุน	143.88 ล้านบาท
3. โรงงานผลิตไวโนลอะซิเตทขนาด 5,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุน	<u>197.50</u> ล้านบาท
รวมเป็นเงินลงทุนทั้งสิ้น	= <u>452.00</u> ล้านบาท

การประเมินค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นก่อนดำเนินการผลิต และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการผลิต

ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นก่อนดำเนินการผลิตเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดตั้งโรงงาน รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการติดต่อขอกู้เงินจากแหล่งเงินทุน ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งบริษัท และขออนุญาตประกอบกิจการ ค่าเดินทางติดต่องานและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในระยะก่อตั้งโรงงาน ซึ่งในการดำเนินงานดังกล่าวนี้ คาดว่าจะเริ่มได้ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2529 เป็นต้นไปและคาดว่าจะใช้ระยะเวลาประมาณ 14 เดือน ซึ่งจะเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยประมาณดังต่อไปนี้

1. เงินเดือนผู้บริหารโครงการ 1 คนๆ ละ 15,000 บาท	=	270,000 บาท
2. พนักงานธุรการ 1 คนๆ ละ 3,500 บาท	=	63,000 บาท
3. ค่าเดินทางติดต่อเดือนละ 3,000 บาท	=	54,000 บาท
4. ค่าเช่าสำนักงาน เดือนละ 10,000 บาท	=	180,000 บาท

5. ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตตั้งบริษัทและโรงงาน	=	10,000 บาท
6. ค่าใช้จ่ายชอกู้เงิน	=	30,000 บาท
7. สำรองค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประมาณ 20%	=	<u>123,000 บาท</u>
รวมค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	=	<u>730,000 บาท</u>

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต

1. ค่าวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่สำคัญที่สุดและใช้เป็นหลักสำคัญในการผลิตของโรงงานในโครงการคือ เอทิลีน ระหว่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้นี้ยังไม่มีกำหนดราคาเอทิลีนจากโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ ของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย แต่จากการสอบถามพอจะสรุปได้ว่าราคาเอทิลีนจากโรงงานแยกก๊าซธรรมชาติ จะมีราคาไม่แตกต่างจากราคาเอทิลีนที่ซื้อขายกันในตลาดโลกมากนัก ดังนั้นจึงประมาณราคาเอทิลีนที่ใช้ในการผลิตว่ามีราคาเท่ากับราคาตลาดโลก ในปี 2527 คือตันละ 11,330 บาท ดังนั้นเอทิลีนที่ใช้ในการผลิตจำนวน $7,100$ ตัน จะเสียค่าใช้จ่าย $80,443,000$ บาทต่อปี

สารอื่นๆ และคะตะลิสต์ที่ใช้ในการผลิตของโครงการมีปริมาณที่น้อยมากเมื่อเทียบกับเอทิลีน และโดยเฉพาะคะตะลิสต์ที่ใช้ในการผลิตจะสามารถนำกลับมาใช้ในขบวนการได้ต่อไปเรื่อยๆ โดยไม่สูญเสียไประหว่างการผลิต ดังนั้นจึงประมาณค่าใช้จ่ายของสารดังกล่าวเท่ากับ 10 % ของเอทิลีนซึ่งเท่ากับ 8,044,300 บาท

ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบของโครงการจะเท่ากับ

1. เอทิลีน	80,443,000.00 บาท
2. สารอื่นๆ และคะตะลิสต์	<u>8,044,300.00 บาท</u>
รวม	<u>88,487,300.00 บาท</u>

โดยกำหนดให้ราคาวัตถุดิบที่ใช้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 10 % ต่อปี

2. ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินเดือนค่าจ้างแรงงาน

โครงการที่ทำการศึกษาค่าจ้างจะใช้พนักงานทั้งสิ้นจำนวน 98 คน โดยจะมีรายละเอียดอัตราค่าจ้างแรงงาน ดังต่อไปนี้

1. ผู้จัดการโครงการ	1 คนๆ ละ	20,000 บาท	=	240,000 บาท/ปี
2. หัวหน้าฝ่าย	4 คนๆ ละ	10,000 บาท	=	480,000 บาท/ปี
3. หัวหน้าหน่วย	12 คนๆ ละ	7,500 บาท	=	1,080,000 บาท/ปี
4. พนักงานธุรการ	11 คนๆ ละ	5,000 บาท	=	660,000 บาท/ปี
5. คนงาน	70 คนๆ ละ	3,000 บาท	=	<u>2,520,000 บาท/ปี</u>
		รวม	=	<u>4,980,000 บาท/ปี</u>

โดยกำหนดให้อัตราค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น 10 % ต่อปี

3. ค่าใช้จ่ายโรงงาน

ค่าเสื่อมราคา

การคำนวณค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินถาวรยกเว้นที่ดิน ได้คิดค่าเสื่อมราคาโดยระบบเส้นตรงโดยประเมินอายุการใช้งานไว้ 20 ปี มูลค่าเมื่อสิ้นปีสุดท้ายมีค่าเป็นศูนย์ เมื่อหมดอายุโรงงาน

ตั้งต้นต้นทุนที่คิดค่าเสื่อมราคา	=	452,000,000 บาท
เป็นค่าเสื่อมราคาปีละ	=	<u>452,000,000</u> 20
	=	22,600,000 บาท

ค่าน้ำประปา

สำหรับโครงการที่ทำการศึกษาได้ประมาณการใช้น้ำประปาไว้เป็นจำนวน 3,101,460 ลูกบาศก์เมตร ราคาลูกบาศก์เมตรละ 3.60 บาท เป็นเงินค่าน้ำประปาทั้งสิ้น 11,165,256 บาทต่อปี โดยกำหนดให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 10 % ต่อปี

ค่าไฟฟ้า

อัตราค่าไฟฟ้าที่ใช้คิดตามอัตราของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคคือ 1.82 บาทต่อกิโลวัตต์ - ชั่วโมง โดยคำนวณกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในโครงการประมาณไว้ 4,312,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี เป็นเงินทั้งสิ้น 7,761,600 บาทต่อปีและกำหนดให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 10 % ต่อปี

ค่าบำรุงรักษา

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์กำหนดให้เท่ากับ 2 % ของเงินลงทุนซึ่งเป็นเงินเท่ากับ 9,064,000 บาทต่อปี โดยให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 10 % ต่อปี

รวมค่าใช้จ่ายโรงงาน

1. ค่าเสื่อมราคา	22,600,000	บาทต่อปี
2. ค่าน้ำประปา	11,165,256	บาทต่อปี
3. ค่าไฟฟ้า	7,761,600	บาทต่อปี
4. ค่าบำรุงรักษา	<u>9,064,000</u>	บาทต่อปี
รวม	<u>50,590,856</u>	บาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายประกอบอื่นๆ

ค่าสวัสดิการพนักงาน 10 % ของค่าจ้างแรงงาน	=	498,000	บาทต่อปี
ค่าประกันอัคคีภัย 0.5 % ของเงินลงทุน	=	2,266,000	บาทต่อปี
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 2 % ของเงินลงทุน	=	<u>9,064,000</u>	บาทต่อปี
รวม	=	<u>11,828,000</u>	บาทต่อปี

สรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต

1. ค่าวัตถุดิบ	88,487,300	บาทต่อปี
2. ค่าจ้างแรงงาน	4,980,000	บาทต่อปี
3. ค่าใช้จ่ายโรงงาน	50,590,856	บาทต่อปี
4. ค่าใช้จ่ายประกอบอื่นๆ	<u>11,828,000</u>	บาทต่อปี
รวม	<u>155,885,856</u>	บาทต่อปี

กรณีสั่งซื้อกรคอะเซติกมาจากต่างประเทศ

การประเมินเงินลงทุนในการตั้งโรงงานผลิตของโครงการ

โรงงานผลิตไวโนลอะซิเตทจากเอทิลีนและกรคอะเซติกขนาด 5,000 ตันต่อปี
 ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างโรงงานเท่ากับ 198,700,000 บาท

การประเมินค่าใช้จ่ายดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน

ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานกำหนดค่าใช้จ่ายเท่ากับกรณีผลิตกรคอะเซติกเอง คือเท่ากับ
 730,000 บาท

ค่าวัตถุดิบ

กรคอะเซติก สมมติให้ราคา ซี.ไอ.เอฟ. ของกรคอะเซติกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นปีละ 10 %
 ดังนั้นราคากรคอะเซติกในปีที่ทำการผลิตคือ 2531 คือ 28,160 บาทต่อตันใช้กรคอะเซติกในการ
 ผลิตไวโนลอะซิเตทจำนวน 3,550 ตันต่อปี เป็นเงิน 99,968,000 บาท

เอทิลีนที่ใช้ในการผลิตไวโนลอะซิเตทปริมาณ 1,750 ตัน ราคาตันละ 11,330 บาท
 เป็นเงิน 19,827,500 บาท

สารอื่นๆ และคะตะลิสต์มูลค่า 10 % ของเอทิลีนเท่ากับ 1,982,750 บาท
 รวมเป็นค่าวัตถุดิบทั้งสิ้น 121,778,500 บาทต่อปี

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเงินเคื่อนและค่าจ้างแรงงาน

เนื่องจากในกรณีนี้ขนาดของโรงงานจะเล็กกว่าโรงงานที่ทำการผลิตกรคอะเซติกเอง ทำให้
 จำนวนพนักงานที่ใช้มีจำนวนน้อยกว่าคือ ใช้พนักงานทั้งสิ้น 64 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้จัดการโครงการ	1 คนฯ ละ	20,000 บาท	=	240,000 บาท/ปี
2. หัวหน้าฝ่าย	4 คนฯ ละ	10,000 บาท	=	480,000 บาท/ปี
3. หัวหน้าหน่วย	8 คนฯ ละ	7,500 บาท	=	360,000 บาท/ปี
4. พนักงานธุรการ	11 คนฯ ละ	5,000 บาท	=	660,000 บาท/ปี
5. คนงาน	40 คนฯ ละ	3,500 บาท	=	<u>1,440,000 บาท/ปี</u>
			รวม	= <u>3,180,000 บาท/ปี</u>

ค่าใช้จ่ายโรงงานค่าเสื่อมราคา

ให้อายุการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์เท่ากับ 20 ปี

คิดค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง เงินลงทุน 195,700,000 บาท

เป็นค่าเสื่อมราคา = 9,875,000 บาท/ปี

ค่าน้ำประปา

ปริมาณน้ำประปาที่ใช้สำหรับกรณีนี้เท่ากับ

180,500 ลูกบาศก์เมตรต่อปี เป็นเงิน = 649,800 บาท/ปี

ค่าไฟฟ้า

กำลังไฟฟ้าที่ใช้เท่ากับ 1,375,000 กิโลวัตต์ - ชั่วโมง

เป็นเงิน = 2,475,000 บาท/ปี

ค่าบำรุงรักษา 2 % ของเงินลงทุน = 3,970,000 บาท/ปี

รวม 16,973,800 บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายประกอบอื่นๆ

ค่าสวัสดิการพนักงาน 10% ของค่าจ้างแรงงาน = 318,000 บาท/ปี

ค่าประกันภัย 0.5 % ของเงินลงทุน = 993,500 บาท/ปี

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 2 % ของเงินลงทุน = 3,974,000 บาท/ปี

รวม = 5,285,500 บาท/ปี

สรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต

1. ค่าวัตถุดิบ = 121,778,250 บาทต่อปี

2. ค่าจ้างแรงงาน = 3,180,000 บาทต่อปี

3. ค่าใช้จ่ายโรงงาน = 16,973,800 บาทต่อปี

4. ค่าใช้จ่ายประกอบอื่นๆ = 5,285,500 บาทต่อปี

รวมค่าใช้จ่าย = 147,217,550 บาทต่อปี

เงินทุนหมุนเวียน

เงินทุนหมุนเวียนหมายถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ค่าวัตถุดิบ
2. เงินเดือนค่าจ้างแรงงาน
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา)
4. ค่าใช้จ่ายในการบริหารงานอื่นๆ

สำหรับโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ ได้ประมาณเงินลงทุนหมุนเวียนที่เป็นเงินสดสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการผลิตเป็นระยะเวลา 1 เดือน เพื่อนำมาใช้เป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ เงินทุนหมุนเวียนที่ต้องการในปีแรกของการผลิต (ปี 2531) ได้ประมาณไว้ 2 กรณี คือ

- | | |
|--|------------------------|
| 1. กรณีผลิตกระดาษเช็ดมือเอง ใช้เงินทุนหมุนเวียน | 11,107,180 บาทต่อเดือน |
| 2. กรณีสั่งซื้อกระดาษเช็ดมือ ใช้เงินทุนหมุนเวียน | 11,445,213 บาทต่อเดือน |

ดังรายละเอียดที่ได้แสดงไว้ดังต่อไปนี้

กรณีผลิตกระดาษเช็ดมือเอง

1. เงินทุนหมุนเวียนสำหรับวัตถุดิบ	=	88,487,300 บาท/ปี
2. ค่าน้ำและไฟฟ้า	=	18,926,856 บาท/ปี
3. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน	=	4,980,000 บาท/ปี
4. ค่าใช้จ่ายต่างๆ		
- ค่าประกัน	2,266,000 บาท	
- ค่าบำรุงรักษา	9,064,000 บาท	
- ค่าสวัสดิการ	498,000 บาท	
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	9,064,000 บาท	= <u>20,892,000</u> บาท/ปี
รวมเงินทุนหมุนเวียน	=	<u>133,286,156</u> บาท/ปี
หรือ	=	<u>11,107,180</u> บาท/เดือน



กรณีสั่งซื้อกรคอะเซติก

1. เงินทุนสำหรับวัตถุดิบ	=	121,778,250 บาท/ปี
2. ค่าน้ำและไฟฟ้า	=	3,124,800 บาท/ปี
3. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน	=	3,180,000 บาท/ปี
4. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ		
- ค่าประกัน	993,500	
- ค่าบำรุงรักษา	3,974,000	
- สวัสดิการ	318,000	
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	3,974,000	= 9,259,500 บาท/ปี
รวมเงินทุนหมุนเวียน	=	<u>137,342,550</u> บาท/ปี
	หรือ	= <u>11,445,213</u> บาท/เดือน

ตารางที่ 5.2

แสดงการประมาณการค่าใช้จ่ายในการลงทุนในโครงการ

กรณีผลิตกรคอะเซติกเอง

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	730,000
2. ค่าใช้จ่ายในค้ำนทรัพย์สินถาวร	453,200,000
3. เงินทุนหมุนเวียน	11,107,180
รวม	465,037,180

ตารางที่ 5.3

แสดงการประมาณการค่าใช้จ่ายในการลงทุนในโครงการ
กรณีสั่งซื้อรถอะเซติก

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	730,000
2. ค่าใช้จ่ายในค้ำหนักรหัสสินถาวร	198,700,000
3. เงินทุนหมุนเวียน	11,445,213
รวม	210,875,213

แหล่งเงินทุน

การศึกษาขั้นต่อไปของโครงการอีกประการหนึ่งได้แก่ การจัดหาเงินทุนมาเพื่อใช้จ่ายตามโครงการ อันเป็นเรื่องเกี่ยวกับการนำเงินออกและเงินกู้มาใช้เพื่อดำเนินงานตามแบบการลงทุนที่ได้กำหนดไว้

แหล่งเงินทุนของโครงการอาจมีที่มาได้หลายแห่ง และแต่ละแห่งก็มีเงื่อนไขและค่าดอกเบี้ยที่แตกต่างกันไป จึงต้องมีการวิเคราะห์เพื่อกำหนดแหล่งที่มาและเงื่อนไขต่างๆ ที่พึงมีและเป็นที่ยอมรับได้

แหล่งที่มาเพื่อการลงทุนของเอกชนอาจมีที่มาจาก 2 แหล่งใหญ่ๆ คือ

1. การกู้ยืมจากแหล่งภายนอกประเทศ เช่น

ประเทศสหรัฐอเมริกา	อัตราดอกเบี้ยประมาณ	12 %	ต่อปี
ประเทศสวิสเซอร์แลนด์	อัตราดอกเบี้ยประมาณ	6 - 8 %	ต่อปี
ประเทศเยอรมันนี	อัตราดอกเบี้ยประมาณ	8 - 10%	ต่อปี

2. การกู้ยืมเงินจากแหล่งภายในประเทศ เช่น

บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	อัตราดอกเบี้ย	14.5%	ต่อปี
ธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินอื่นๆ	อัตราดอกเบี้ย	17.5%	ต่อปี

โครงสร้างของเงินทุนในโครงการที่ทำการศึกษานี้ จะประกอบด้วยส่วนของผู้ถือหุ้นส่วนหนึ่ง และส่วนที่มาจากการกู้ยืมจากระบบธนาคารหรือตลาดทุนอีกส่วนหนึ่ง โดยให้มีอัตราส่วนเงินกู้ต่อส่วนของผู้ถือหุ้นเท่ากับ 3 : 1 ซึ่งเป็นอัตราปกติที่สูงที่สุดที่ใช้ในปัจจุบัน

ด้วยเหตุที่การลงทุนของโครงการที่ทำการศึกษาในครั้งนี้เป็นจำนวนเงินที่สูงมาก ดังนั้นเงินลงทุนส่วนที่มาจากการกู้ยืมจากตลาดทุนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดหาจากแหล่งเงินทุนหลายๆ แหล่ง ทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ การศึกษาการลงทุนของโครงการนี้จะทำการศึกษามากจากการกู้ยืมเงินจากตลาดทุนทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยกำหนดระยะเวลาชำระคืนภายใน 10 ปี และมีอัตราส่วนการกู้ยืมดังต่อไปนี้

1. จากแหล่งเงินทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาจำนวน 50 %
2. จากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยจำนวน 30 %
3. จากธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงินอื่น ๆ จำนวน 20 %

ตารางที่ 5.4

แสดงหนี้สินและทุน ที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ

กรณีผลิตกระดาษเช็ดมือ

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. หนี้สิน	
- เงินกู้จากประเทศสหรัฐอเมริกา	174,388,943
- เงินกู้จากบริษัทเงินทุนฯ	104,633,365
- เงินกู้จากธนาคารพาณิชย์	69,755,577
2. ทุน	
- ส่วนของผู้ถือหุ้น	116,259,295
รวมหนี้สินและทุน	465,037,180

ตารางที่ 5.5
แสดงหนี้สินและทุนที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ
กรณีสั่งซื้อกรคอะเซติก

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. หนี้สิน	
- เงินกู้จากประเทศสหรัฐอเมริกา	79,078,205
- เงินกู้จากบริษัทเงินทุน	47,446,923
- เงินกู้จากธนาคารพาณิชย์	31,631,282
2. ทุน	
- ส่วนของผู้ถือหุ้น	52,718,803
รวมหนี้สินและทุน	210,875,213

การประมาณรายรับ

รายรับของโครงการที่จะจัดตั้งขึ้น จะได้จากการทำงานของหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ได้ผลิตขึ้นออกสู่ตลาด ดังต่อไปนี้

กรณีผลิตกรคอะเซติกเอง

กรณีนี้จะได้จากการทำงานของหน่วยผลิตภัณฑ์ 2 ชนิดคือ

1. รายรับจากการจำหน่ายไวโนลอะซิเตทจำนวน 5,000 ตันต่อปี
2. รายรับจากการจำหน่ายกรคอะเซติกจำนวน 3,500 ตันต่อปี

กรณีสั่งซื้อกรคอะเซติก

กรณีนี้จะได้รับมาจากการทำงานของหน่วยไวโนลอะซิเตท จำนวน 5,000 ตันต่อปีเพียง

ชนิดเดียว

การกำหนดราคาขาย

ราคาขายของไวโนลอะซิเตทและกรดอะซิติกที่ผลิตขึ้นในโครงการนี้ กำหนดให้มีราคาเท่ากับราคานำเข้าของไวโนลอะซิเตท และกรดอะซิติกเมื่อชำระภาษีอากรนำเข้าแล้ว โดยกำหนดให้ราคาขายมีค่าเพิ่มขึ้น 10 % ทุกปี

ราคาขายไวโนลอะซิเตท

ราคานำเข้า (ซี.ไอ.เอฟ.) ของไวโนลอะซิเตทในปี 2531 = 26.26 บาท/กก.

อัตราอากรขาเข้าร้อยละ 30

อัตราค่าโรงแปรรณร้อยละ 8.5

อัตราภาษีการค้าร้อยละ 1.5

อัตราภาษีท้องถิ่นร้อยละ 10 (ของภาษีการค้า)

คั่งนั้นภาษีการค้า = $(26.26 \times 1.3) \times \left(\frac{100 + 8.5}{100}\right) \times \frac{1.5}{100}$

= 0.57 บาท

ภาษีท้องถิ่น = 0.57×0.1

= 0.06 บาท

ดังนั้นราคาไวโนลอะซิเตทเมื่อรวมค่าภาษีอากรนำเข้าแล้วทั่วโลกกรัมละ

= $34.13 + 0.57 + 0.06$

= 34.76 บาท

หรือคั่นละ = 34,760 บาท

ราคาขายกรดอะซิติก

ราคานำเข้า (ซี.ไอ.เอฟ.) ของกรดอะซิติกในปี 2531 = 21.59 บาท/กก.

อัตราอากรขาเข้าร้อยละ 30

อัตราค่าโรงแปรรณร้อยละ 8.5

อัตราภาษีการค้าร้อยละ 1.5

อัตราภาษีท้องถิ่นร้อยละ 10 (ของภาษีการค้า)

$$\begin{aligned}
 \text{ภาษีการค้า} &= (21.29 \times 1.3) \times \left(\frac{100 + 8.5}{100} \right) \times \frac{1.5}{100} \\
 &= 0.45 \text{ บาท} \\
 \text{ภาษีท้องถิ่น} &= 0.45 \times 0.1 \\
 &= 0.05 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

ดังนั้นราคากรคอะเซติกเมื่อรวมค่าภาษีอากรนำเข้าแล้วก็โลกรั่มละ

$$\begin{aligned}
 &= 27.67 + 0.45 + 0.05 \\
 &= 28.16 \text{ บาท} \\
 \text{หรือค้นละ} &= 28,160 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

รายรับจากกรณีผลิตกรคอะเซติกเอง

การขายไนลอะซีเตทจำนวน	5,000	ตัน	=	173,800,000	บาท/ปี
การขายกรคอะเซติกจำนวน	3,500	ตัน	=	98,560,000	บาท/ปี
			=	272,360,000	บาท/ปี

รายรับกรณีสั่งซื้อกรคอะเซติก

การขายไนลอะซีเตทจำนวน	5,000	ตัน	=	173,800,000	บาท/ปี
-----------------------	-------	-----	---	-------------	--------

จากการศึกษาในด้านการลงทุนที่ผ่านมามองเห็นได้ว่าโครงการนี้ ถ้าทำการผลิตกรคอะเซติกเอง จะใช้เงินลงทุนที่สูงกว่าแต่ก็จะมีรายรับจากการขายสูงกว่าเช่นเดียวกัน คือใช้เงินลงทุนเริ่มแรกประมาณ 465 ล้านบาท โดยมีรายรับจากการขายประมาณ 272 ล้านบาทต่อปี ในขณะที่กรณีสั่งซื้อกรคอะเซติกมาจากต่างประเทศ จะใช้เงินลงทุนในการสร้างโรงงานน้อยกว่า แต่จะมีรายรับจากการขายน้อยกว่า คือใช้เงินลงทุนเริ่มแรกประมาณ 212 ล้านบาท โดยมีมูลค่าการขายประมาณ 174 ล้านบาทต่อปี

ขั้นตอนต่อไปในการศึกษาก็คือ การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งจะสามารภให้คำตอบได้ว่ากรณีไหนจะให้ผลตอบแทนในการลงทุนได้มากกว่ากัน และปริมาณผลตอบแทนต่างๆ ที่จะได้รับว่าคุ้มค่าต่อการลงทุนมากน้อยเพียงใด โดยจะทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนของทั้ง 2 กรณี โดยละเอียดต่อไป