



บทที่ 5

การลงทุน

ผลการศึกษาด้านการเงินมีความสำคัญสำหรับการตัดสินใจลงทุนของโครงการ เพราะการศึกษาด้านการเงินทำให้ทราบประมาณการเงินลงทุน และประมาณการด้านการเงินของโครงการ รวมทั้งทราบผลตอบแทนการลงทุน และสามารถประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน เพื่อทราบผลตอบแทนการลงทุนที่เปลี่ยนไปในกรณีที่ปริมาณการผลิต หรือ เงินลงทุนเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้ทราบความเป็นไปได้ของโครงการในสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่ผิดพลาดไปจากที่ได้คาดคะเนไว้ ทำให้ผู้ลงทุนมีความมั่นใจในโครงการที่กำลังศึกษาอยู่เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งช่วยลดความเสี่ยงได้ด้วย รายละเอียดของผลการศึกษาแสดงได้ ดังต่อไปนี้

ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ

ประมาณการเงินลงทุนของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ต้นทุนทรัพย์สินถาวร มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.1 เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ประกอบด้วย

- เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในโรงหลอม
- ระบบผลิตก๊าซออกซิเจนและไนโตรเจน
- เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในโรงหล่อ
- เตาเผา พร้อมด้วยระบบขนถ่าย รวมทั้งระบบท่อควบคุมและปล่อยหมอกควัน
- เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในโรงรีด
- ระบบซ่อมบำรุงเครื่องมือกลและอุปกรณ์ไฟฟ้า
- ระบบวงจรไฟฟ้า และระบบควบคุม
- การทำงานอัตโนมัติ
- ระบบขนถ่าย และระบบหล่อลื่น

- ระบบไฮดรอลิก		
- ระบบนิวเมติก		
- ชิ้นส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต รวมทั้ง อะไหล่สำรองของระบบต่าง ๆ เป็นต้น		
รวมค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	904,040,000	บาท
1.2 สถานีไฟฟ้าย่อย	255,830,000	บาท
1.3 ศูนย์ปฏิบัติการทดสอบและระบบกำจัดหมอกควัน	136,310,000	บาท
1.4 ตัวอาคาร และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ประกอบด้วย		
- ค่าออกแบบ และค่าแบบก่อสร้าง พร้อมทั้ง รายการก่อสร้าง		
- งานเตรียมสถานที่ก่อสร้าง เช่น งานปรับระดับดิน		
- งานขุดดิน งานตอกเข็ม และงานฐานราก		
- งานสร้างตัวอาคาร		
- งานตกแต่งทางสถาปัตยกรรม เช่น งานทาสี		
- งานระบบสาธารณูปโภค และการสุขาภิบาล เช่น น้ำ โทรคัพท์ และระบบท่อน้ำเสีย		
- ระบบเครื่องกลประกอบอาคาร เช่น ระบบปรับอากาศ และระบบระบายอากาศ		
- ระบบไฟฟ้า		
- ถนนและทางจอดรถ		
- รั้วและประตู		
- ระบบกำจัดของเสีย		
รวมค่าอาคาร และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ	559,460,000	บาท
1.5 ครุภัณฑ์ และเครื่องใช้สำนักงาน รวมทั้ง ยานพาหนะ และเงินสำรองการประมาณ ทรัพย์สินถาวรต่ำกว่าความเป็นจริง	152,580,000	บาท
รวมต้นทุนทรัพย์สินถาวรทั้งหมด	2,008,220,000	บาท

2. ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

2.1 ค่าปรึกษาโครงการ และค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ

- เงินเดือนบุคลากรขององค์กรในระยะก่อนดำเนินงาน
- ค่าฝึกอบรมบุคลากร
- ค่าใช้จ่ายในการติดต่อขอกู้เงินจากสถาบันการเงิน
- ค่าเช่าสำนักงาน
- ค่าเดินทางติดต่อ
- ค่าธรรมเนียมขออนุญาตตั้งบริษัทและโรงงาน
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

รวมค่าปรึกษาโครงการ และค่าใช้จ่าย

ในการบริหารโครงการ

136,310,000 บาท

2.2 ค่าใช้จ่ายในการทดสอบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การผลิต

68,150,000 บาท

รวมค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงานทั้งหมด

204,460,000 บาท

รวมเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ

2,212,680,000 บาท

การประมาณการด้านการเงินของโครงการ

การประมาณการด้านการเงินของโครงการ ประกอบด้วย

1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (เศษเหล็ก)

เนื่องจากการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ 1 ตัน ต้องใช้เหล็กแท่ง 1.052 ตัน โดยที่ต้องหลอมเศษเหล็ก 1.17 ตัน จึงจะได้เหล็กแท่ง 1 ตัน และในระหว่างกระบวนการผลิตจะเกิดเศษเหล็กที่สามารถนำกลับไปหลอมได้ใหม่ถึง 7.88 % ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{การผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน ต้องจัดหาเศษเหล็ก} &= (1.17 \times 1.052) (1 - 0.0788) \\ &= 1.134 \text{ ตัน} \end{aligned}$$

จากการศึกษาทำให้ประมาณได้ว่า โครงการต้องนำเข้าเศษเหล็กถึง 70 % ของความ

ต้องการใช้ทั้งหมด โดยที่เศษเหล็กที่จัดหาได้ภายในประเทศราคาประมาณตันละ 3,600 บาท ส่วนเศษเหล็กที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ (ซึ่งรวมค่าอากรขาเข้าและค่าขนส่ง) ราคาประมาณตันละ 4,000 บาท เพราะฉะนั้นสรุปได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{การผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน ต้องเสียค่าเศษเหล็ก} &= [0.3 \times 1.134 \times 3600] \\ &+ [0.7 \times 1.134 \times 4000] \\ &= 4,400 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2. ค่าวัตถุดิบทางอ้อม สรุปผลการศึกษาค่าวัตถุดิบทางอ้อมที่ต้องใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน ได้ ดังต่อไปนี้

	บาท/ตัน
- เฟอร์โรซิลิกอน	55.70
- เฟอร์โรแมงกานีส	15.30
- เหล็กหล่อ	70.00
- ปูนขาว	52.00
- ฟลักซ์ และฟลูออสปาร์	22.50
- โดโลไมต์	2.30
- ทราาย	0.20
- อื่น ๆ	8.00
รวมค่าวัตถุดิบทางอ้อมทั้งหมด	<u>226.00</u>

3. ค่าเสื่อมราคาและค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน เนื่องจากกำหนดให้มูลค่าทรากเมื่อสิ้นสุดอายุโครงการ (10 ปี) มีค่าเท่ากับ 30 % ของทรัพย์สินถาวร โดยคิดค่าเสื่อมราคา และค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานแบบเส้นตรง ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ค่าเสื่อมราคาในแต่ละปี} &= [2,008,220,000 \times 0.7] / 10 \\ &= 140,575,400 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานในแต่ละปี} &= 204,460,000 / 10 \\ &= 20,446,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

4. ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาในการผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน = 343 บาท

5. ค่าเช่าที่ดิน เนื่องจากสถานที่ตั้งของโครงการมีพื้นที่ 108 ไร่ อยู่ในเขตอุตสาหกรรมขนาดเล็กของกรมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยต้องเสียค่าเช่าปีละ

4,000,000 บาท

6. ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion Cost) สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน
สรุปได้ ดังนี้

	บาท/ตัน	
- ไฟฟ้า	1,142.00	
- ก๊าซออกซิเจน	92.00	
- น้ำ	6.50	
- อิเล็กโตรด	206.00	
- ค่าแรงทางตรง	94.00	
- รีแพรคทอรี	1.50	
- น้ำมัน	<u>35.00</u>	
รวมต้นทุนแปรสภาพ	<u>1,577.00</u>	
ผลสรุปการศึกษา ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์จำนวน 1 ตัน	แสดงได้ ดังต่อไปนี้	
	บาท/ตัน	เปอร์เซ็นต์
- เศษเหล็ก	4,400.00	56.02
- วัตถุดิบทางอ้อม	226.00	2.87
- ค่าซ่อมแซม และบำรุงรักษา	343.00	4.37
- ต้นทุนแปรสภาพ		
- ไฟฟ้า	1,142.00	14.54
- ก๊าซออกซิเจน	92.00	1.17
- น้ำ	6.50	0.08
- อิเล็กโตรด	206.00	2.62
- ค่าแรงทางตรง	94.00	1.20
- รีแพรคทอรี	1.50	0.02
- น้ำมัน	<u>35.00</u>	<u>0.44</u>
รวม	<u>6,546.00</u>	<u>83.33</u>
- ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	<u>1,309.00</u>	<u>16.67</u>
รวมต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ 1 ตัน	<u>7,855.00</u>	<u>100.00</u>

สำหรับเงินเดือนของผู้บริหาร และพนักงานประจำสำนักงานในระยะดำเนินงาน เท่ากับ 46,920,000 บาท/ปี และผู้ศึกษาได้กำหนดเงินทุนหมุนเวียนของโครงการนี้ให้มีค่าเท่ากับ รายได้จากการขาย 1 เดือน รวมกับต้นทุนโรงงานและค่าใช้จ่ายการค้า 1 เดือน โดยเสียดอกเบี้ย 10.5 % ต่อปี

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน และการประเมินผลด้านการเงินภายใต้ความไม่แน่นอน


ข้อสมมติฐานสำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน มีดังต่อไปนี้

1. ปริมาณการผลิตเหล็กแท่ง เหล็กเส้น และเหล็กกวาด เป็นไปตามโปรแกรมการผลิต ในตารางที่ 3.7
2. บริษัทจะทำการผลิตตามโปรแกรมการผลิต ถ้าปริมาณที่ผลิตมากเกินความต้องการใช้ภายในประเทศ บริษัทจะส่งออกผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายต่างประเทศ
3. ราคาจำหน่ายเหล็กเส้นตันละ 11,545 บาท สำหรับเหล็กกวาดราคาตันละ 13,960 บาท ตลอดอายุของโครงการ
4. สมมติให้อัตราเงินเฟ้อ เท่ากับศูนย์ เพื่อให้ราคาจำหน่าย ต้นทุนการผลิต และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ มีค่าเท่าเดิมตลอดอายุของโครงการ
5. กำหนดให้เงินทุนหมุนเวียนมีค่าเท่ากับ รายได้จากการขาย 1 เดือน รวมกับต้นทุนโรงงานและค่าใช้จ่ายการค้า 1 เดือน โดยที่อัตราดอกเบี้ยเท่ากับ 10.5 % ต่อปี
6. เนื่องจากโครงการนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ดังนั้นต้องเสียภาษีการค้ารวมทั้งภาษีเทศบาล เท่ากับ 5.5 % ของราคาจำหน่าย และเสียภาษีเงินได้ เท่ากับ 35 % ของกำไรสุทธิก่อนหักภาษี โดยจะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับการผลิตใน 5 ปีแรก
7. สมมติให้มูลค่าทรากของทรัพย์สินถาวรเมื่อหมดอายุโครงการ มีค่าเท่ากับ 30 % ของมูลค่าทรัพย์สินถาวรเมื่อเริ่มโครงการ
8. อายุของโครงการ เท่ากับ 10 ปี
9. โครงการสามารถหาเงินกู้ระยะยาวได้ถึง 60 % ของเงินลงทุนในโครงการ (มีมูลค่า 1,327,608,000 บาท) โดยจะจ่ายคืนเงินต้นพร้อมทั้งดอกเบี้ยเป็นมูลค่า 220,724,549 บาท เท่ากันทุกปี ตั้งแต่สิ้นปีที่เริ่มทำการผลิต ไปจนถึงปีที่ 10 จึงจะจ่ายคืนสถาบัน

การเงินได้ครบ โดยเสียดอกเบี้ยในอัตรา 10.5 % ต่อปี

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน เกี่ยวกับมูลค่าปัจจุบันสุทธิ, อัตราผลตอบแทนการลงทุน, และระยะเวลาคืนทุน รวมทั้งได้ประเมินผลภายใต้ความไม่แน่นอน ด้วยการวิเคราะห์ความไวสำหรับกรณี ต่อไปนี้

1. อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นเป็น 15 % ต่อปี
 2. สามารถหาเงินกู้ระยะยาวได้ถึง 85 % ของเงินลงทุนในโครงการ
 3. กรณีที่กำลังการผลิตจริงของโครงการ ลดลง 10 % จากที่ได้ประมาณการไว้
 4. กรณีที่เงินลงทุนของโครงการเพิ่มขึ้นจากที่ประมาณการไว้ 10 %
- ผลสรุปการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ แสดงในตาราง ที่ 5.1



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 ผลสรุปการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ

กรณีต่าง ๆ ที่ศึกษา		เปอร์เซ็นต์ของเงินกู้ระยะยาวเมื่อเทียบกับเงินลงทุน			
		60 %		85 %	
		อัตราดอกเบี้ย		อัตราดอกเบี้ย	
		10.5 %	15 %	10.5 %	15 %
ทุกอย่างเป็นไปได้ ตามที่ประมาณการ	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (1,000 บาท)	2,788,201	1,798,496	2,797,666	1,806,309
	อัตราผลตอบแทน (%)	34.47	34.35	34.46	34.33
	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	5.29	5.66	5.30	5.68
เงินลงทุนโครงการเพิ่มขึ้น 10 %	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (1,000 บาท)	2,632,215	1,643,895	2,642,627	1,652,489
	อัตราผลตอบแทน (%)	31.49	31.40	31.49	31.39
	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	5.58	6.01	5.59	6.04
กำลังการผลิตจริงลดลง 10 %	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (1,000 บาท)	2,331,203	1,446,447	2,340,668	1,453,288
	อัตราผลตอบแทน (%)	31.00	30.91	31.01	30.89
	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	5.63	6.09	5.64	6.11