



การศึกษาค้นคว้าการลงทุน

การศึกษาค้นคว้าการลงทุนเป็นการศึกษาเกี่ยวกับรายละเอียดทางการเงิน ซึ่งได้แก่จำนวนเงินลงทุนที่จะต้องใช้ในการดำเนินงานตามโครงการ แหล่งของเงินทุน จำนวนเงินที่จะขอกู้ยืมตราดอกเบี้ย และเงื่อนไขของแหล่งเงินทุน ผลตอบแทนที่จะได้รับจากโครงการ ตลอดจนการวิเคราะห์ความไวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ เพื่อศึกษาหาความเหมาะสมของการเปลี่ยนแปลงของความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ การศึกษาค้นคว้าการลงทุนนี้เป็นการเตรียมการเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการติดตามโครงการในช่วงดำเนินงานในอนาคต

การประเมินเงินลงทุนของโครงการ

เงินลงทุนของโครงการ คือจำนวนเงินที่ใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ตามเป้าหมายของโครงการทุก ๆ ปี เงินลงทุนของโครงการแยกออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นต้นทุนทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน และส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. การประเมินเงินลงทุนส่วนที่เป็นต้นทุนทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน
เงินลงทุนส่วนนี้ประกอบด้วย ค่าที่ดิน อาคาร โรงงานและสิ่งก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้า และท่อน้ำ ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน ฯลฯ ซึ่งได้ประเมินไว้ทั้งสิ้น 11,922,855 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4.1 บทที่ 4 ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ที่ดิน อาคารโรงงาน และสิ่งก่อสร้าง	3,882,460	บาท
- ที่ดินและการปรับปรุงที่ดิน	850,000	บาท
- อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง	3,032,460	บาท
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ	140,000	บาท
ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	6,600,240	บาท
การถนอมรถทุก	600,000	บาท
ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน	123,760	บาท
ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	571,395	บาท

ข. การประเมินเงินลงทุนส่วนที่เป็นเงินทุนหมุนเวียน⁽¹⁹⁾ เงินทุนหมุนเวียน คือส่วนที่ทรัพย์สินหมุนเวียนสูงกว่าหนี้สินหมุนเวียน ในการดำเนินงานตามโครงการจะตั้ง สมมุติฐานเพื่อใช้ในการคำนวณ ซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินงาน คือ

1. เครดิตสำหรับการขายเหล็กถลุงเฉลี่ยประมาณ 1 เดือน
2. การเก็บสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง และงานค้างในระหว่างการผลิต ประมาณ 80 % ของปริมาณการผลิตในรอบ 1 เดือน
3. การเก็บวัตถุดิบคงคลังในระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 1 เดือน
4. เจ้าหนี้การค้า
 - วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเฉลี่ยประมาณ 1 เดือน
 - ค่าไฟฟ้าประมาณ 1 เดือน

จากสมมุติฐานทั้ง 4 ข้อ นำมาหาเงินทุนหมุนเวียนได้ดังนี้

รายการ	ปี 2524	ปี 2525 - 2528
วัตถุดิบ (ช่วงหนึ่งเดือน)	1,097,919	1,385,381
เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานรวมทั้งเงินช่วยเหลือและสวัสดิการ (ต่อเดือน)	147,923	147,923
ค่าใช้จ่ายในโรงงานยกเว้นค่าเช่า		
ราคา (ต่อเดือน)	22,970	30,626
ค่าใช้จ่ายค่าน้ำค่าน้ำมันค่าน้ำประปาและอื่น ๆ (ต่อเดือน)	43,056	57,408
ค่าขนส่ง (ต่อเดือน)	24,750	33,000
ค่าใช้จ่ายค่าน้ำพลังงาน (ต่อเดือน)	2,002,400	2,669,867
รวมเงินทุนต่อเดือน	3,339,018	4,324,205
เครดิตขาย 1 เดือน	3,877,500	5,170,000
การเก็บของคงคลัง		
- สินค้าสำเร็จรูปและงานค้างในระหว่างการผลิต	3,102,000	4,136,800
- การเก็บวัตถุดิบคงคลังในระยะเวลาเฉลี่ย 1 เดือน	1,097,919	1,385,381
รวมเงินทุนที่ต้องใช้ในขั้นต้น	11,416,437	15,016,386
หักเจ้าหนี้การค้า		
- เครดิตวัตถุดิบ 1 เดือน	1,097,919	1,385,381
- เครดิตค่าไฟฟ้า 1 เดือน	1,998,624	2,664,831
เงินทุนหมุนเวียนที่ต้องการ	8,319,894	10,966,174
หักเงินทุนหมุนเวียนปีก่อน	-	8,319,894
ส่วนของเงินทุนหมุนเวียนที่ต้องเพิ่มขึ้น	8,319,894	2,646,280

เงินทุนหมุนเวียนในช่วงทดลองเครื่อง (ทำการผลิตเพียง 75 % ของกำลังผลิตปกติ) เท่ากับ 8,319,894 บาท และตั้งแต่วันที่ พ.ศ.2525 เป็นต้นไปที่จะเริ่มทำการผลิตตามกำลังผลิตปกติ จะต้องการเงินทุนหมุนเวียนเพิ่มขึ้นอีก 2,646,280 บาท เงินทุนหมุนเวียนจำนวนดังกล่าวนี้เป็นเงินสด ซึ่งทางโรงงานจะต้องมีไว้เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินงาน และถ้าสถานการณ์ทางธุรกิจไม่เปลี่ยนแปลง เงินทุนหมุนเวียนจำนวน 10,966,174 บาท นี้จะสามารถใช้ดำเนินงานได้ตลอดไป

การศึกษาความต้องการเงินทุนในการลงทุนผลิตเหล็กถลุงกำลังผลิต 13,200 ตันต่อปี มีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1

รายละเอียดเกี่ยวกับเงินลงทุนตามโครงการผลิตเหล็กถลุงกำลังผลิต 13,200 ตันต่อปี

รายการ	จำนวนเงิน	เปอร์เซ็นต์
ที่ดิน อาคารโรงงาน และสิ่งก่อสร้าง	3,882,460	16.96
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ	145,000	0.63
เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	6,600,240	28.84
รถบรรทุก	600,000	2.62
ครุภัณฑ์สำนักงาน	123,760	0.54
ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	571,395	2.50
เงินทุนหมุนเวียน	10,966,174	47.91
รวม	22,889,029	100

แหล่งเงินทุน

การลงทุนตามโครงการที่ศึกษานี้ จะต้องใช้เงินเป็นจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 22,889,029 บาท โดยเงินทุนที่จะนำมาใช้ในโครงการดังกล่าว แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ เงินทุนจากการเรียกหุ้น และเงินกู้ระยะยาวจากแหล่งเงินกู้รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 22,889,100 บาท

ก. เงินทุนจากการเรียกหุ้น ได้แก่เงินทุนซึ่งได้จากผู้ถือหุ้นที่เป็นทั้งบุคคลธรรมดา และนิติบุคคล โดยจะนำเงินทุนเหล่านี้มาใช้ในการจัดซื้อและปรับปรุงที่ดิน ก่อสร้างโรงงาน และสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ อีกบางส่วน รวมทั้งเป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ตามโครงการได้สมมุติให้มีเงินทุนจากการเรียกหุ้น 15,389,100 บาท หรือประมาณ 2 ใน 3 ของเงินลงทุนทั้งสิ้น โดยแบ่งเป็นหุ้นละ 100 บาท จำนวน 153,891 หุ้น

ข. เงินกู้ระยะยาวจากแหล่งเงินกู้ ได้แก่เงินกู้ซึ่งกู้มาจากแหล่งเงินทุนต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ในการพิจารณาเพื่อหาแหล่งเงินกู้นั้นมีองค์ประกอบพิจารณาอยู่หลายประการด้วยกัน เช่น อัตราดอกเบี้ย วงเงินกู้ ระยะเวลาใช้คืน หลักประกันเงินกู้ รวมทั้งข้อกำหนดและเงื่อนไขในการให้กู้ ตามโครงการได้กำหนดให้มีเงินกู้ระยะยาวจากแหล่งเงินกู้จำนวน 7,500,000 บาท สำหรับแหล่งเงินกู้ที่จะนำมาใช้ในโครงการที่ศึกษา คือ บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นสถาบันการเงินที่ให้บริการแก่ธุรกิจอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กถลุงเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่สามารถใช้บริการเงินกู้จากสถาบันการเงินแห่งนี้ได้ ประกอบกับตำแหน่งที่ตั้งโรงงานตามโครงการที่ศึกษาอยู่ในเขตที่จะได้รับสิทธิพิเศษทางด้านอัตราดอกเบี้ย โดยจะเสียดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 13.5 ต่อปี สมมุติให้การกู้เงินเพื่อนำมาลงทุนตามโครงการที่ศึกษานี้ได้รับความช่วยเหลือจากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีรายละเอียดและเงื่อนไขในการกู้เงินพอสรุปได้ดังนี้ (20)

ตามพระราชบัญญัติ บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ.2502 มีวัตถุประสงค์ช่วยเหลือการจัดตั้ง การขยาย และการปรับปรุงให้ทันสมัยซึ่งกิจการ อุตสาหกรรมส่วนเอกชนรวมทั้งการรวม เงินทุนและช่วยพัฒนาตลาดทุนโดยกำหนดวงเงิน กู้ขั้นต่ำ 1,000,000 บาท และสูงสุดไม่เกินร้อยละ 25 ของเงินกองทุนของบริษัทซึ่ง เท่ากับ 182,000,000 บาท (ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2522) ระยะเวลาชำระคืน 3-15 ปี มีระยะปลอดการชำระต้นเงินตามเหตุผลสมควร เงินลงทุนสมทบของผู้กู้ซึ่งต้องมี ส่วนร่วมในกิจการที่เสนอขอกู้ โดยจำนวนเงินร่วมลงทุนจะเป็นสัดส่วนเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับ สภาพกิจการ แต่โดยทั่วไปแล้วผู้ขอกู้ควรมีเงินลงทุนในจำนวนที่ เท่ากับจำนวนที่จะขอกู้จาก บริษัท หลักประกันเงินกู้จะพิจารณาจากหลักทรัพย์ที่จะใช้คือที่ดิน ตัวโรงงาน อาคารสิ่ง ปลูกสร้างของกิจการที่บริษัทเห็นชอบ ตามโครงการที่ศึกษานี้กำหนดจะทำการกู้ยืมเงินจาก บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อใช้ในการซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต รถบรรทุก และสำหรับการก่อสร้างบางส่วน เป็นจำนวนเงิน 7,500,000 บาท หรือเท่า กับ 1 ใน 3 ของเงินลงทุนทั้งสิ้น สมมุติว่าได้รับเงินกู้ระยะยาวตามจำนวนที่ขอกู้โดยมี เงื่อนไขในการกู้ดังนี้

1. ระยะปลอดการชำระเงินกู้ 9 เดือน จนถึงสิ้นปี พ.ศ.2524
2. การชำระเงินกู้คืนให้ชำระทุก ๆ ปี ในจำนวนเท่า ๆ กันเป็นระยะเวลา 5 ปี และเริ่มชำระในสิ้นปี พ.ศ.2525
3. อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13.5 ต่อปี
4. การชำระดอกเบี้ยให้ชำระทุก ๆ 3 เดือน นับตั้งแต่เบิกเงินกู้
5. เงินกู้เบิกงวดเดียวเพื่อใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต รถบรรทุก และสำหรับการก่อสร้างอาคารบางส่วนในวันที่ 1 เมษายน 2524

การชำระดอกเบี้ยและเงินกู้

ในการกู้เงินเพื่อนำมาใช้ตามโครงการที่ศึกษาจำนวน 7,500,000 บาท นี้ จะต้องชำระดอกเบี้ยและเงินกู้ซึ่งได้แก่เงินต้นคืนดังนี้

ก. การชำระดอกเบี้ย ในการชำระดอกเบี้ยจะกระทำทุก ๆ 3 เดือน นับตั้งแต่เบิกเงินกู้ โดยแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ

1. การชำระดอกเบี้ยในระยะเวลาก่อนการดำเนินงาน เป็นระยะเวลา 3 เดือน (1 เมษายน 2524 - 30 มิถุนายน 2524) คิดเป็นค่าดอกเบี้ย 253,125 บาท

2. การชำระดอกเบี้ยในระหว่างการดำเนินงาน จากเงินกู้ 7,500,000 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 13.5 ต่อปี คิดเป็นค่าดอกเบี้ยปีละ 1,012,500 บาท แบ่งชำระเป็น 4 งวด (ทุก ๆ 3 เดือน) งวดละ 253,125 บาท

ข. การชำระเงินกู้ การชำระเงินกู้ซึ่งได้แก่เงินต้นคืนนั้นจะชำระในคอนสตันปี โดยชำระเป็นจำนวนเท่า ๆ กัน ทุกปี ปีละ 1,500,000 บาท สำหรับปี พ.ศ.2524 เป็นระยะเวลาปลอดการชำระเงินกู้ตั้งนั้นการชำระเงินกู้จะเริ่มตั้งแต่สิ้นปี พ.ศ.2525 เป็นต้นไป เป็นระยะเวลา 5 ปี

รายละเอียดเกี่ยวกับการชำระดอกเบี้ยและเงินกู้จำนวน 7,500,000 บาท ระยะเวลาใช้คืน 5 ปี ตามตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2

การชำระดอกเบี้ยและเงินกู้จำนวน 7,500,000 บาท ระยะเวลาใช้คืน 5 ปี

พ.ศ.	เงินต้น	ชำระเงินกู้	เงินต้นคงเหลือ	ชำระดอกเบี้ย
2524 (9 เดือน)	7,500,000	-	7,500,000	759,375
2525	7,500,000	1,500,000	6,000,000	1,012,500
2526	6,000,000	1,500,000	4,500,000	810,000
2527	4,500,000	1,500,000	3,000,000	607,500
2528	3,000,000	1,500,000	1,500,000	405,000
2529	1,500,000	1,500,000	-	202,500

การประมาณค่าทางการเงิน

ในการดำเนินการตามโครงการนี้จะได้ประมาณการด้านการเงินของโครงการในแต่ละปีตั้งแต่ พ.ศ.2524 - พ.ศ.2534 โดยจะประมาณการเกี่ยวกับเงินทุนของการผลิต ค่าใช้จ่ายในการบริหาร งบกำไรขาดทุน การเคลื่อนไหวของเงินสด และโครงสร้างทางการเงิน ดังต่อไปนี้

ก. การประเมินเงินทุนที่ใช้ในการผลิต เงินทุนที่ใช้ในการผลิตแต่ละปีนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2524 ซึ่งเป็นปีที่เริ่มทดลองทำการผลิตโดยทำการผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังการผลิตปกติ ส่วนปี พ.ศ.2525 - 2534 จะทำการผลิตตามกำลังผลิตปกติคือ 13,200 ตันต่อปี โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับเงินทุนที่ใช้ในการผลิตดังนี้

1. วัตถุดิบ มูลค่าวัตถุดิบที่จะใช้ในช่วงปี พ.ศ.2525 - 2534 ได้ประเมินไว้ 16,624,571 บาทต่อปี สำหรับมูลค่าวัตถุดิบที่จะใช้ในช่วงทดลองผลิตปี พ.ศ.2524 ซึ่งมีการผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังผลิตปกติ และคิดตามสัดส่วน 6 เดือน เท่ากับ 6,587,514 บาท

2. เงินเดือน และค่าจ้างแรงงานรวมทั้งเงินช่วยเหลือและสวัสดิการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงงานซึ่งจัดเป็นค่าแรงงานทางตรงในปี พ.ศ.2525 - 2534 ได้ประเมินไว้ 1,290,630 บาทต่อปี สำหรับในปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือนเป็นเงินทั้งสิ้น 645,315 บาท

3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ ได้ประเมินไว้ดังนี้

ก) ค่าเสื่อมราคา เนื่องจากทรัพย์สินถาวรทั้งหมดยกเว้นที่ดิน มีอายุการใช้งานจำกัด ดังนั้นจึงต้องมีการกระจายราคาทุนของทรัพย์สินถาวรเหล่านั้นเป็นค่าใช้จ่ายในงวดบัญชีต่าง ๆ ที่ได้รับประโยชน์จากทรัพย์สินนั้นโดยวิธีต่าง ๆ ที่ถูกต้องและยุติธรรมในการคำนวณค่าเสื่อมราคา มีปัญหาที่จะต้องตัดสินใจ 3 ประการคือ อายุการใช้งานของทรัพย์สินถาวร ราคาซากหรือราคาที่จะขายต่อ และวิธีที่จะใช้ในการคำนวณค่าเสื่อมราคา (21)

- อายุการใช้งานของทรัพย์สิน ตามพระราชกฤษฎีกาฉบับที่ 22 มาตรา 5 ระบุให้หักค่าเสื่อมราคาสำหรับอาคารถาวรในอัตราร้อยละ 5 ส่วนทรัพย์สินอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่กำหนดให้หักในอัตราร้อยละ 20 แต่ถ้าวินิจฉัยทางบัญชีซึ่งบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ใช้อยู่ต่ำกว่าอัตราดังกล่าว ก็ให้หักเพียงเท่าอัตราตามวิธีทางการบัญชีซึ่งบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล ใช้อยู่⁽²²⁾ แสดงว่าการหักค่าเสื่อมราคาในอัตราที่ต่ำกว่าเป็นที่ยอมรับทางการบัญชีแต่ห้ามหักสูงกว่าอัตราที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกา

- ราคาซาก หรือราคาที่จะขายต่อไป คือการประเมินราคาซาก หรือมูลค่าสุดท้ายของทรัพย์สินถาวรตามโครงการที่ศึกษานี้ เพื่อสะดวกในการคำนวณจะกำหนดให้ราคาซากมีค่าเป็นศูนย์

- วิธีที่จะใช้ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี เพื่อสะดวกในการคำนวณจะเลือกใช้วิธีเส้นตรง

1) เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ประเมินอายุการใช้งานไว้ 10 ปี อัตราการหักค่าเสื่อมราคาร้อยละ 10 ของมูลค่า เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต (6,600,240 บาท) คิดเป็นค่าเสื่อมราคา 660,024 บาทต่อปี ซึ่งต่ำกว่าอัตราหักค่าเสื่อมราคาตามพระราชกฤษฎีกา สำหรับปี พ.ศ.2524 ซึ่งคิดตามสัดส่วน 6 เดือน จะมีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 330,012 บาท

2) อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง ประเมินอายุการใช้งานไว้ 20 ปี อัตราการหักค่าเสื่อมราคาร้อยละ 5 ของมูลค่าอาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง (3,032,460 บาท) คิดเป็นมูลค่า 151,623 บาทต่อปี ซึ่งเท่ากับอัตราค่าเสื่อมราคาตามพระราชกฤษฎีกา ส่วนปี พ.ศ.2524 เมื่อคิดตามสัดส่วน 6 เดือน จะมีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 75,811.50 บาท หรือเท่ากับ 75,812 บาท

3) การติดตั้งระบบไฟฟ้าและท่อน้ำ ประเมินอายุการใช้งานไว้ 8 ปี อัตราการหักค่าเสื่อมราคาร้อยละ 12.5 ของมูลค่าการติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ (145,000 บาท)

คิดเป็นค่าเสื่อมราคา 18,125 บาทต่อปี ซึ่งต่ำกว่าอัตราค่าเสื่อมราคาตามพระราชกฤษฎีกา ส่วนปี พ.ศ.2524 เมื่อคิดตามสัดส่วน 6 เดือนจะมีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 9,062.50 บาท หรือเท่ากับ 9,063 บาท

ข) ค่าประกันอัคคีภัย เป็นเงินประกันภัยที่ทางบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กำหนดให้ผู้กู้เงินของบริษัททำขึ้น เพื่อเป็นหลักประกันอีกชั้นหนึ่งของการกู้เงินโดยเงินประกันนี้ผู้กู้จะเป็นผู้ชำระเบี้ยประกัน และหากมีอัคคีภัยเกิดขึ้นผลประโยชน์ที่ได้รับจากการประกัน จะตกเป็นของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการยึดทรัพย์ของผู้กู้ ดังนั้นวงเงินสำหรับประกันอัคคีภัยจะเท่ากับจำนวนเงินกู้ซึ่งเท่ากับ 7,500,000 บาท สำหรับเบี้ยประกันที่จะต้องจ่ายให้กับบริษัทประกันได้ประเมินไว้ในอัตราร้อยละ 0.5 ของวงเงินประกัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 37,500 บาท ต่อปี สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน เป็นเงิน 18,750 บาท

ค) ค่าชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรและค่าซ่อมบำรุง ในการดำเนินการตามโครงการเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตย่อมจะต้องมีการสึกหรอ หรือชำรุดเสียหายดังนั้นจึงต้องมีการซ่อมแซมและเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ของเครื่องจักรในส่วนที่สึกหรอหรือชำรุดเสียหาย ได้ประเมินค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรและค่าซ่อมบำรุงรักษาไว้ประมาณร้อยละ 5 ของค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต (6,600,240 บาท) คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 330,012 บาทต่อปี สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน และ กำลังผลิต 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังผลิตปกติ จะได้ค่าชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรและค่าซ่อมบำรุงเป็นเงิน 123,754.50 บาท หรือเท่ากับ 123,755 บาท

ง) ค่าใช้จ่ายค่านพลังงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทางค่านพลังงานไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษารถตัก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ค่าพลังงานไฟฟ้า เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับจำนวนการผลิต ตามรายละเอียดเกี่ยวกับการคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าในบทที่ 4 ซึ่งได้ประเมิน

ค่าใช้จ่ายค่านี้นี้ ไร่ทั้งสิ้นประมาณ 31,977,978 บาท ต่อปี หรือประมาณ 59 เปอร์เซ็นต์
ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ส่วนในปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน และกำลังผลิต
75 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังผลิตปกติ เป็นเงิน 11,991,741 บาท

2) ค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษารถตัก เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับรถตัก
ในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ตามรายละเอียดการคำนวณในบทที่ 4 ซึ่งได้ประเมินค่าใช้จ่าย
จ่ายค่านี้นี้ไร่ทั้งสิ้น 60,430 บาท ต่อปี สำหรับในปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน
และกำลังผลิตปกติเป็นเงิน 22,661.25 บาท หรือเท่ากับ 22,661 บาท ส่วนค่าน้ำมัน
และค่าบำรุงรักษารถบรรทุกได้ประเมินไว้ในหัวข้อค่าใช้จ่ายค่านี้นี้ไร่ทั้งสิ้น

จ) การสูญเสียและอื่น ๆ ในการผลิตย่อมมีการสูญเสียเกิดขึ้น การสูญเสีย
เหล่านี้ อาจเกิดจากความผิดพลาดของพนักงาน การควบคุมดูแลไม่ทั่วถึง หรือเหตุสุด
วิสัยอื่น ๆ ซึ่งสามารถที่จะเกิดขึ้นได้ทุกขณะอย่างไรก็ตามได้สำรองค่าใช้จ่ายค่านี้นี้ไร่
ประมาณร้อยละ 2 ของมูลค่าวัตถุดิบ (16,624,571 บาท) คิดเป็นมูลค่า 332,491
บาทต่อปี สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน มีมูลค่าเท่ากับ 166,246 บาท

ค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมดที่กล่าวมานี้ นำมาสรุปเป็นเงินลงทุนสำหรับการ
ผลิตโดยประมาณในระหว่างปี พ.ศ.2524 - 2534 ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3
การประเมินต้นทุนที่ใช้ในการผลิตปี พ.ศ.2524 - 2534

รายการ	ปี พ.ศ. 2524	ปี พ.ศ. 2525 - 31	ปี พ.ศ. 2532	ปี พ.ศ. 2533 - 34
1. วัตถุดิบ	6,587,514	16,624,571	16,624,571	16,624,571
2. เงินเดือนและค่าจ้าง แรงงานรวมทั้งเงิน ช่วยเหลือและสวัสดิการ	645,315	1,290,630	1,290,630	1,290,630
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ				
ก) ค่าเสื่อมราคา				
1) เครื่องจักรและ อุปกรณ์การผลิต	330,012	660,024	660,024	660,024
2) อาคารโรงงาน และสิ่งก่อสร้าง	75,812	151,623	151,623	151,623
3) การติดตั้งไฟฟ้า และท่อน้ำ	9,063	18,125	9,516 ^{**}	906
ข) ค่าประกันอัคคีภัย	18,750	37,500 ^{***}	-	-
ค) ค่าขึ้นส่วนอะไหล่ เครื่องจักรและค่า ซ่อมบำรุง	123,755	330,012	330,012	330,012
ง) ค่าใช้จ่ายค่านพลังงาน				
1) ค่าไฟฟ้า	1,991,741	31,977,978	31,977,978	31,977,978

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

รายการ	ปี พ.ศ. 2524	ปี พ.ศ. 2525 - 31	ปี พ.ศ. 2532	ปี พ.ศ. 2533 - 34
2) ค่าน้ำมันและ ค่าบำรุงรักษา รถตัก	22,661	60,430	60,430	60,430
จ) การสูญเสีย และ อื่น ๆ	166,246	332,491	332,491	332,491
รวม	19,970,869	**** 51,483,384	51,437,275	***** 51,428,665

* ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในปี พ.ศ.2534 หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะคิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อน ดังนั้น ค่าใช้จ่ายหลังจากหมคอายุค่าเสื่อมราคาเท่ากับ $0.05 \times 660,024$ ซึ่งเท่ากับ 33,001.20 บาท หรือเท่ากับ 33,001 บาท ต่อปี ดังนั้นในปี พ.ศ.2534 จะมีค่าใช้จ่ายค่าน้ำเสื่อมราคา และการดูแลรักษาารวมกันเท่ากับ $(\frac{660,024 \times 6}{12} + \frac{33,001 \times 6}{12})$ ซึ่งเท่ากับ 346,512.50 บาท หรือเท่ากับ 346,513 บาท

** ค่าเสื่อมราคาค่าติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำในปี พ.ศ.2532 หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะคิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อนนั้น คือค่าใช้จ่ายหลังจากหมคอายุค่าเสื่อมราคาเท่ากับ $0.05 \times 18,125$ ซึ่งเท่ากับ 906.25 หรือเท่ากับ 906 บาท ต่อปี ดังนั้นในปี พ.ศ.2532 จะมีค่าใช้จ่ายค่าน้ำเสื่อมราคาและการดูแลรักษาารวมกันเท่ากับ $(\frac{18,125 \times 6}{12} + \frac{906 \times 6}{12})$ ซึ่งเท่ากับ 9,515.50 บาท หรือเท่ากับ 9,516 บาท

... ค่าประกันอัคคีภัย จะเลิกประกันตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นต้นไปเพราะได้ส่งเงินกู้คืนแก่บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหมดตั้งแต่สิ้นปี พ.ศ.2529 แล้ว และสมมติว่าไม่มีการประกันต่อ

.... เนื่องจากตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นต้นไป จะเลิกประกันภัย คังนั้นค่าใช้จ่ายรวมของปี พ.ศ.2530 - 31 เท่ากับ (51,483,384 - 37,500) ซึ่งเท่ากับ 51,445,884 บาทต่อปี

..... ในปี พ.ศ.2534 ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรหมดอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะคิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายปีก่อน ทำให้ค่าใช้จ่ายในค่าน้ำเสื่อมราคา และการดูแลรักษาในปี พ.ศ.2534 เท่ากับ 346,513 ดังนั้นค่าใช้จ่ายรวมของปี พ.ศ.2534 เท่ากับ 51,428,665 - (660,024 - 346,513) ซึ่งเท่ากับ 51,115,154 บาท

ข. การประเมินเงินทุนของค่าใช้จ่ายในด้านการบริหารและอื่น ๆ พ.ศ.2524-2534 เป็นการศึกษาถึงเงินทุนที่จะต้องใช้จ่ายเกี่ยวกับการดำเนินงาน ซึ่งเป็นเงินทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับเงินทุนที่ใช้ในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการบริหารนี้จะมีส่วนแปรผันกับปริมาณการผลิตเล็กน้อย ถ้ามีการปรับปรุงหรือควบคุมเป็นอย่างดี ค่าใช้จ่ายในการบริหารและอื่น ๆ ในแต่ละปีได้ประเมินไว้ดังนี้

1. เงินเดือนค่าจ้างแรงงานด้านบริหารรวมทั้งเงินช่วยเหลือ และสวัสดิการ ได้แก่ค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นผลตอบแทนแก่พนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น ผู้จัดการ เสมียน คนขับรถ ยาม เป็นต้น ได้ประเมินเงินเดือน ค่าจ้างแรงงาน ด้านบริหารรวมทั้งเงินช่วยเหลือ และสวัสดิการ สำหรับพนักงานเหล่านี้ไว้ทั้งสิ้น 484,440 บาทต่อปี ส่วนปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน จะมีมูลค่าเท่ากับ 242,220 บาท

2. ค่าเสื่อมราคาและเงินหักล้าง

ก) ค่าเสื่อมราคา ในการคิดค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินอื่นที่ไม่ใช่

ทรัพย์สินถาวรให้ใช้หลักในการคิดเช่นเดียวกับการคิดค่าเสื่อมราคาในหัวข้อการประเมินต้นทุนที่ใช้ในการผลิตโดยคิดราคาซากหรือมูลค่าสุดท้ายเป็นศูนย์เช่นเดียวกัน

1) ทรัพย์สินสำนักงาน ประเมินอายุการใช้งานไว้ 8 ปี อัตราการหักค่าเสื่อมราคาร้อยละ 12.5 ของมูลค่าทรัพย์สินสำนักงาน (123,760 บาท) คิดเป็นค่าเสื่อมราคา 15,470 บาทต่อปี ซึ่งต่ำกว่าอัตราหักค่าเสื่อมราคาตามพระราชกฤษฎีกา สำหรับปี พ.ศ.2524 เมื่อคิดตามสัดส่วน 6 เดือน จะได้ค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 7,735 บาท

2) รถบรรทุก ประเมินอายุการใช้งานของรถบรรทุกทั้ง 2 คันไว้ 6 ปี อัตราการหักค่าเสื่อมราคาร้อยละ 16.67 ของมูลค่ารถบรรทุก (600,000 บาท) คิดเป็นค่าเสื่อมราคา 100,000 บาทต่อปี ซึ่งต่ำกว่าอัตราการหักค่าเสื่อมราคา ตามพระราชกฤษฎีกา ส่วนในปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน จะมีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 50,000 บาท

ข) เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน จากการศึกษาค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานในบทที่ 4 ได้ประเมินค่าใช้จ่ายค่านีไว้ทั้งสิ้น 571,395 บาท การหักล้างเงินจำนวนนี้ได้แบ่งออกเป็น ส่วน ๆ คล้ายกับการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดอายุการหักล้างไว้ 10 ปี อัตราค่าหักล้างร้อยละ 10 ของค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 57,139.50 บาท ต่อปี หรือเท่ากับ 57,140 บาทต่อปี ซึ่งต่ำกว่าอัตราการหักค่าเสื่อมราคา ตามพระราชกฤษฎีกา สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน เป็นเงินหักล้าง 28,570 บาท

3. ค่าประกันภัยรถบรรทุก เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ หรือเหตุถูกเงินที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เนื่องจากความประมาทของพนักงานขับรถ การประกันภัยรถบรรทุกนี้ จะทำการประกันทุกปีโดยเสียเบี้ยประกันในอัตราร้อยละ 0.5 ของวงเงินประกัน (600,000 บาท) สมมุติว่าวงเงินประกันนี้คงที่ทุกปี ดังนั้นเบี้ยประกันที่จะต้องจ่ายให้กับบริษัทประกันภัยคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 3,000 บาทต่อปี สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน มีมูลค่าเท่ากับ 1,500 บาท

4. ค่าขนส่ง ไม้แก๊ว ค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษารถบรรทุก ซึ่งใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปไปสู่ตลาด และใช้ขนส่งวัตถุดิบบางส่วนมายังโรงงาน ค่าใช้จ่ายค่านี้ได้จากรายละเอียดในบทที่ 4 หัวข้อ ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง ซึ่งประเมินไว้ทั้งสิ้น 396,000 บาท ต่อปี สำหรับปี พ.ศ.2524 คิดตามสัดส่วน 6 เดือน และกำลังผลิต 75 เปอร์เซ็นต์ เป็นมูลค่าเท่ากับ 148,500 บาท

5. ค่าใช้จ่ายด้านการติดต่อสื่อสาร ค่าเดินทาง ค่ารับรอง และค่าธรรมเนียม ต่าง ๆ เป็นค่าใช้จ่ายที่จัดเตรียมไว้สำหรับเป็นงบใช้สอย เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงานได้ประเมินไว้ทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 0.2 ของยอดขายตามโครงการ (62,040,000 บาท) คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 124,080 บาทต่อปี สำหรับปีพ.ศ.2524 ซึ่งเป็นช่วงทดลองผลิต มีกำลังผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังผลิตปกติ และคิดตามสัดส่วน 6 เดือน มีมูลค่าเท่ากับ $(\frac{9.2}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{6}{12} \times 62,040,000)$ ซึ่งเท่ากับ 46,530 บาท

6. ค่าใช้จ่ายด้านโฆษณา และส่งเสริมการขายเป็นค่าใช้จ่ายที่จัดเตรียมไว้เพื่อปรับปรุงค่าบริการ นำสินค้าเข้าสู่ตลาด รักษาตลาดที่มีอยู่ และเพื่อขยายตลาดให้กว้างออกไปได้ประเมินค่าใช้จ่ายค่านี้ไว้ทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 0.2 ของยอดขายตามโครงการ (62,040,000 บาท) คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 124,080 บาทต่อปี สำหรับปีพ.ศ.2524 ซึ่งเป็นช่วงทดลองผลิต มีกำลังผลิต เพียง 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังผลิตปกติ และคิดตามส่วน 6 เดือน เป็นมูลค่าทั้งสิ้นเท่ากับ $(\frac{0.2}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{6}{12} \times 62,040,000)$ ซึ่งเท่ากับ 46,530 บาท

7. ค่าใช้จ่ายทางค่านี้อุตสาหกรรม เป็นค่าใช้จ่ายที่ยอมรับทางธุรกิจว่าจะต้องมีเกิดขึ้นในระหว่างการค้าเป็นงาน หนี้สูญเกิดจากการที่ลูกค้าไม่มีเงินชำระหนี้และการหนีหนี้ของลูกค้า รวมทั้งการคิดส่วนลดให้ลูกค้า โดยปกติการยินยอมให้หนีหนี้สูญ จะต้องพยายามให้มันน้อยที่สุด สำหรับผลิตภัณฑ์เหล็กถลุงตามโครงการที่ศึกษานี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้เป็นวัตถุดิบของโรงงานหล่อเหล็กซึ่งเป็นกิจการที่มีสถานที่ตั้งโรงงานที่แน่นอน เป็นการช่วยลดปัญหาทางค่านี้อุตสาหกรรมลงได้บ้าง อย่างไรก็ตามได้ประเมินค่าใช้จ่ายทางค่านี้อุตสาหกรรมไว้ทั้งสิ้น

ประมาณร้อยละ 0.2 ของยอดขายตามโครงการ (62,040,000 บาท) คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 124,080 บาทต่อปี ส่วนในปี พ.ศ.2524 ซึ่งเป็นช่วงทดลองผลิตมีกำลังผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังผลิตปกติ และคิดตามสัดส่วน 6 เดือน เป็นมูลค่าหนี้สูญทั้งสิ้นเท่ากับ $\frac{0.2}{100} \times \frac{751}{100} \times \frac{6}{12} \times 62,040,000$ ซึ่งเท่ากับ 46,530 บาท

ค่าใช้จ่ายในด้านการบริหารและอื่น ๆ ทั้งหมดที่กล่าวมานี้นำมาสรุปเป็นเงินลงทุนสำหรับการบริหารและอื่น ๆ โดยประมาณในระหว่างปี พ.ศ.2524 - 2534 ในตารางที่ 5.4 ดังนี้

ตารางที่ 5.4

การประเมินต้นทุนที่ใช้ในด้านการบริหารและอื่น ๆ ปี พ.ศ.2524 - 2534

รายการ	ปี พ.ศ. 2524	ปี พ.ศ. 2525 - 31	ปี พ.ศ. 2532	ปี พ.ศ. 2533 - 34
1. เงินเดือนและค่าจ้าง แรงงานด้านการ บริหารรวมทั้งเงิน ช่วยเหลือและสวัสดิ- การ	242,220	484,440	484,440	484,440
2. ค่าเสื่อมราคา				
ก) ค่าเสื่อมราคา				
1) ครุภัณฑ์สำนักงาน	7,735	15,470	15,470	774
2) รถบรรทุก	50,000	100,000	5,000	5,000
ข) เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	28,570	57,140	57,140	57,140

ตารางที่ 5 4 (ต่อ)

รายการ	ปี พ.ศ. 2524	ปี พ.ศ. 2525 - 31	ปี พ.ศ. 2532	ปี พ.ศ. 2533 - 34
3. ค่าประกันภัยรถบรรทุก	1,500	3,000	3,000	3,000
4. ค่าขนส่ง	148,500	396,000	396,000	396,000
5. ค่าใช้จ่ายทางการ ติดต่อสื่อสาร ค่าเดิน ทาง ค่ารับรอง และ ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ	46,530	124,080	124,080	124,080
6. ค่าใช้จ่ายทางค่าน โฆษณา และส่งเสริม การขาย	46,530	124,080	124,080	124,080
7. ค่าใช้จ่ายทางค่าน หนังสือ	46,530	124,000	124,000	124,000
รวม	667,615	1,428,290	1,333,290	1,318,594

* ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์สำนักงานในปี พ.ศ.2532 หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้น
จะคิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อน ดังนั้นค่าใช้จ่าย
จ่ายหลังจากหมคอายุค่าเสื่อมราคาเท่ากับ $0.05 \times 15,470$ ซึ่งเท่ากับ 773.50 บาท
หรือเท่ากับ 774 บาท ต่อปี ดังนั้นในปี พ.ศ.2532 จะมีค่าใช้จ่ายค่านค่าเสื่อมราคาและ
การดูแลรักษาารวมกันเท่ากับ $(15,470 \times \frac{6}{12} + 774 \times \frac{6}{12})$ ซึ่งเท่ากับ 8,122 บาท

•• ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์ในปี พ.ศ.2530 หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะคิด
 ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อน ดังนั้นค่าใช้จ่าย
 หลังจากสิ้นอายุค่าเสื่อมราคาเท่ากับ $0.05 \times 100,000$ ซึ่งเท่ากับ 5,000 บาท ต่อปี
 ดังนั้นในปี พ.ศ.2530 จะมีค่าใช้จ่ายค่านค่าเสื่อมราคาและการดูแลรักษา รวมกันเท่ากับ
 $(100,000 \times \frac{6}{12} + 5,000 \times \frac{6}{12})$ ซึ่งเท่ากับ 52,500 บาท สำหรับปี พ.ศ.2531

มีค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเท่ากับ 5,000 บาท

••• เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน ในปี พ.ศ.2534 หมคอายุในเดือนที่ 6
 ดังนั้นในปี พ.ศ.2534 มีมูลค่าการหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานเท่ากับ $57,140 \times$
 $\frac{6}{12}$ ซึ่งเท่ากับ 28,570 บาท

•••• ในปี พ.ศ.2530 ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะ
 คิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อนทำให้ค่าใช้จ่าย
 ในค่านค่าเสื่อมราคาและการดูแลรักษาในปี พ.ศ.2530 มีค่าเท่ากับ 52,500 บาท
 และตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 เป็นต้นไปจะมีเฉพาะค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา 5,000 บาท
 ต่อปี ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการบริหารและอื่น ๆ รวมของปี พ.ศ.2530 จะเท่ากับ
 $1,428,290 - (100,000 - 52,500)$ ซึ่งเท่ากับ 1,380,790 บาท ส่วนค่าใช้จ่าย
 ในการบริหารและอื่น ๆ รวมของปี พ.ศ.2531 เท่ากับ $1,428,290 - (100,000 -$
 $5,000)$ ซึ่งเท่ากับ 1,333,290 บาท

••••• ในปี พ.ศ.2534 เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานหมคอายุในเดือนที่ 6
 ทำให้มีมูลค่าการหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงานเท่ากับ 28,570 บาท ดังนั้นค่าใช้จ่าย
 ในการบริหารงานและอื่น ๆ รวมของปี พ.ศ.2534 เท่ากับ $1,318,594 -$
 $(57,140 - 28,570)$ ซึ่งเท่ากับ 1,290,024 บาท

ในปี พ.ศ.2530 ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะ
 คิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อน ทำให้ค่าใช้จ่าย
 ในค่านค่าเสื่อมราคาและการดูแลรักษาในปี พ.ศ.2530 มีค่าเท่ากับ 52,500 บาท

••• ในปี พ.ศ.2530 ค่าเสื่อมราคาครุภัณฑ์หมคอายุในเดือนที่ 6 หลังจากนั้นจะ
 คิดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาประมาณร้อยละ 5 ของค่าใช้จ่ายในปีก่อน ทำให้ค่าใช้จ่าย
 ในค่านค่าเสื่อมราคาและการดูแลรักษาในปี พ.ศ.2530 มีค่าเท่ากับ 52,500 บาท

ค. การประมาณการงบกำไรขาดทุน พ.ศ.2524 - 2534 เป็นการศึกษาถึงผลตอบแทนที่จะได้รับจากการดำเนินงานตามโครงการในช่วงเวลาดังกล่าว ในการทำงบกำไรขาดทุนของโครงการเพื่อสะดวกต่อการคำนวณ จึงตั้งสมมุติฐานไว้ดังนี้

1. ผลผลิตหลักถลุงที่ผลิตได้สามารถจำหน่ายได้หมด
2. เศษเหล็กถลุงที่เกิดจากการผลิตประมาณร้อยละ 3 ของปริมาณการผลิตสามารถจำหน่ายได้หมด
3. สิ่งอื่น ๆ ทุกอย่างคงที่ยกเว้นการเสื่อมราคาของทรัพย์สินถาวร และเงื่อนไขบางประการที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการประมาณการงบกำไรขาดทุน พ.ศ.2524 - 2534 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.5

ง. การประมาณงบการเคลื่อนไหวของเงินสด "เงินสดเป็นทรัพย์สินที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานในโครงการ คือสามารถนำไปใช้จ่ายใช้สอยได้ทันทีงบการเคลื่อนไหวของเงินสดจะแสดงให้เห็นว่า โครงการจะได้รับเงินสดมาจากแหล่งใด เป็นจำนวนเท่าใด และจ่ายเงินสดไปทางใด เป็นจำนวนเท่าไร" ⁽¹³⁾ ดังนั้นการจัดทำงบการเคลื่อนไหวของเงินสดจะทำให้ผู้ลงทุนทราบว่าควรมีเงินสดในมืออย่างน้อยเพียงใด จึงจะเพียงพอและก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เพราะการมีเงินสดในมือ มากเกินไปก็มีได้ก่อให้เกิดผลดีแต่อย่างไร เนื่องจากเงินสดที่มีอยู่มิได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์เท่าที่ควร ในทางตรงกันข้ามถ้ามีเงินสดในมืออย่างน้อยเกินไปจะทำให้การดำเนินงานไม่คล่องตัว และจะทำให้พลาดโอกาสในการซื้อวัตถุดิบที่มีราคาถูกหรือพลาดโอกาสในการลงทุนที่จะก่อให้เกิดผลตอบแทนที่ดีกว่า

สำหรับรายละเอียดการประมาณการ งบการเคลื่อนไหวของเงินสด พ.ศ. 2524 - 2534 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.6 (ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสดเท่ากับต้นทุนรวมของการผลิตลบด้วยค่าเสื่อมราคา และต้นทุนด้านการบริหารและอื่น ๆ ที่เป็นเงินสด ซึ่งเท่ากับต้นทุนด้านการบริหารงาน และอื่น ๆ รวม ลบด้วยค่าเสื่อมราคาและเงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน)

ตารางที่ 5.5

การประมาณการงบกำไรขาดทุน พ.ศ. 2524-2534

รายการ	พ.ศ.	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
1. มูลค่าการขายเหล็กดงและเศษเหล็ก ดงที่ได้จากการผลิต(3 %ของปริมาณ การผลิต)												
ก) เหล็กดง (ตันละ 4,700 บาท)		23,265,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000
ข) เศษเหล็กดง (ตันละ 3,500บาท)		519,750	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000
รวม		23,784,750	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
2. ต้นทุนการผลิต (ตารางที่ 5.3)		19,970,869	51,483,384	51,483,384	51,483,384	51,483,384	51,483,384	51,445,884	51,445,884	51,437,275	51,428,665	51,115,154
3. กำไรเบื้องต้น		3,813,881	11,942,616	11,942,616	11,942,616	11,942,616	11,942,616	11,980,116	11,980,116	11,938,725	11,997,335	12,310,846
4. ต้นทุนในด้านการบริหารและอื่นๆ (ตารางที่ 5.4)		667,615	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,380,790	1,333,290	1,333,290	1,318,594	1,290,024
5. กำไรสุทธิก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี		3,146,266	10,514,326	10,514,326	10,514,326	10,514,326	10,514,326	10,599,326	10,646,826	10,655,435	10,678,741	11,020,822
6. ดอกเบี้ยเงินกู้ (ตารางที่ 5.2)		759,375	1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500	-	-	-	-	-
7. กำไรสุทธิก่อนหักภาษี		2,386,891	9,501,826	9,704,326	9,906,826	10,109,326	10,311,826	10,599,326	10,646,826	10,655,435	10,678,741	11,020,822
8. ภาษีเงินได้นิติบุคคล ร้อยละ 45		1,074,101	4,275,579	4,366,947	4,458,072	4,549,197	4,640,322	4,769,697	4,791,072	4,794,946	4,805,433	4,959,370
9. กำไรสุทธิ		1,312,790	5,225,707	5,337,379	5,448,754	5,560,129	5,671,504	5,829,629	5,855,754	5,860,489	5,873,308	6,061,452

• ตามประมาณการที่ปรับปรุงแก้ไขในปี พ.ศ. 2523

ตารางที่ 5.6

การประมาณการงบการเงินของเงินฝาก พ.ศ. 2524-2534

รายการ	พ.ศ.	2524	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534
การไหลเข้าของเงินฝาก													
ก. การขาย													
1. เหลือคงค้าง			23,265,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000	62,040,000
2. เพิ่มเหลือคงค้าง			519,750	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000	1,386,000
ข. เงินกู้		7,500,000											
ค. ทนของบัญชีหุ้น		15,389,100											
รวมเงินฝากไหลเข้า		22,889,100	23,784,750	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
การไหลออกของเงินฝาก													
ก. ทนทุนการขจัดหนี้เป็นเงินฝาก			19,555,928	50,653,612	50,653,612	50,653,612	50,653,612	50,653,612	50,616,112	50,616,112	50,616,112	50,616,112	50,616,112
ข. ทนทุนค่าบริหารและอื่นๆที่เป็นเงินฝาก			581,310	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680
ค. ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน		571,395											
ง. ค่าที่ดินและการปรับปรุงที่ดิน		850,000											
จ. ค่าอาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง		3,032,460											
ฉ. ค่าติดตั้งไฟฟ้าและพจนานุกรม		145,000											
ช. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การซื้อ		6,600,240											
ซ. การอนุรักษ์		600,000											
ด. ค่าขนส่ง			148,500	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000
ข. ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน		123,760											
ค. ค่าเงินในบัญชี			1,074,101	4,275,579	4,366,947	4,458,072	4,549,197	4,640,322	4,769,697	4,791,047	4,794,946	4,805,433	4,959,370
ง. การชำระเงินต้นและดอกเบี้ย													
1. เงินต้น			1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	-	-	-	-	-
2. ดอกเบี้ย			759,375	1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500	-	-	-	-	-
รวมเงินฝากไหลออก		11,922,855	23,619,268	59,093,371	58,982,239	58,870,864	58,759,489	58,648,114	57,037,489	57,058,839	57,062,738	57,073,225	57,227,162
เงินฝากคงเหลือสุทธิ		10,966,245	165,482	4,332,629	4,443,761	4,555,136	4,666,511	4,777,886	6,388,511	6,367,161	6,363,262	6,352,775	6,198,838

การวิเคราะห์การลงทุน

การวิเคราะห์การลงทุน เป็นการศึกษาถึงความเหมาะสมของโครงการใน
 ด้านการเงินซึ่งใช้เป็นเครื่องประกอบการพิจารณา ในการตัดสินใจลงทุนตามโครงการ
 เนื่องจากในการดำเนินงานทางธุรกิจมักจะต้องมีความเสี่ยงอยู่เสมอทั้งทางด้านการผลิต
 และการจำหน่าย ดังนั้นในการลงทุนจึงต้องพิจารณาถึงผลตอบแทนที่จะคุ้มกับความเสี่ยง
 หรือไม่เพราะโดยปกติถ้านำเงินทุนไปฝากธนาคาร หรือซื้อพันธบัตร ก็จะได้ผลตอบแทน
 ที่แน่นอนอยู่แล้วประมาณร้อยละ 12 - 13.5 ต่อปี สำหรับการวิเคราะห์การลงทุนในที่
 นี้จะทำการวิเคราะห์เป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ ระยะเวลาคืนทุน เมื่อคิดผลตอบแทนเป็น
 เงินสดในมูลค่าปัจจุบัน (Cash Payback Method) และอัตราผลตอบแทนการลงทุน
 (Discount Cash Flow Rate of Return)

ก. ระยะเวลาคืนทุนเมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในมูลค่าปัจจุบัน เป็นที่ทราบ
 กันดีแล้วว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากการดำเนินงานสามารถคุ้มกันจำนวนเงินที่ลงทุนไปได้
 รวดเร็วเท่าไรก็จะเป็นการดีมากขิ้นเท่านั้น เพราะโอกาสที่จะเสี่ยงต่อการขาดทุนใน
 อนาคตมีน้อยลง และอีกประการหนึ่งผู้ลงทุนจะสามารถนำเงินคืนที่ถอนคืนมาได้ไปลงทุน
 หาผลประโยชน์ในกิจการอย่างอื่นต่อไปได้⁽¹³⁾

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึงจำนวนปีในการดำเนินงานซึ่งจะทำให้มูลค่า
 การลงทุนเท่ากับ มูลค่าของผลตอบแทนที่เป็นเงินสดสุทธิ (เงินสดคงเหลือสุทธิ +
 ดอกเบี้ยเงินกู้ที่ชำระ) สุ่สม โดยคิดในมูลค่าปัจจุบัน ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\sum_{t=1}^n A_t = \sum_{t=1}^n C_t \dots\dots\dots(1)$$

และ $A_t = \frac{NF_t + I_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(2)$

เมื่อ $A_t =$ ผลตอบแทนที่เป็นเงินสดสุทธิในปีที่ t ในมูลค่าปัจจุบัน
 C_t เงินลงทุนในปีที่ t คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

- t = ปีที่ดำเนินการ
 n = จำนวนปีของการดำเนินการที่ทำให้มูลค่าของผลตอบแทนที่เป็นเงินstkสุทธิสะสมเท่ากับมูลค่าการลงทุนในมูลค่าปัจจุบัน
 NF_t = ผลตอบแทนที่เป็นเงินstkคงเหลือสุทธิในปีที่ t
 i = อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี*
 t = 1 ในปี พ.ศ.2525 (เพื่อความสะดวกในการคำนวณ)

* ในการนำเงินไปฝากประจำกับธนาคารพาณิชย์จะได้รับอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 12 ต่อปี แต่ถ้าฝากกับสถาบันการเงินอื่น เช่น บริษัทเงินทุน หรือทรัสต์ โดยทั่วไปแล้วจะได้รับอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 15 ต่อปี ดังนั้นในการพิจารณา เพื่อหาระยะเวลาดำเนินการตามโครงการที่ศึกษา จะเลือกใช้อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราเดียวกับที่สถาบันการเงินอื่นให้กับลูกค้า

$$\text{จากสมการ (1)} \quad \sum_{t=1}^n c_t = 22,889,100 \text{ บาท (ลงทุนครั้งเดียว)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{และ} \quad \sum_{t=1}^n At &= \sum_{t=1}^n (A_1 + A_2 + \dots + A_n) \\
 &= \sum_{t=1}^n \left[\frac{NF_1 + I_1}{(1 + 0.15)^1} + \frac{NF_2 + I_2}{(1 + 0.15)^2} + \dots \right. \\
 &\quad \left. \dots \dots \dots + \frac{NF_n + I_n}{(1 + 0.15)^n} \right] \dots \dots \dots (3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 22,889,100 &= \frac{4,332,629 + 1,012,500}{1.15} + \frac{4,443,761 + 810,000}{(1.15)^2} + \\
 &\quad \frac{4,555,136 + 607,500}{(1.15)^3} + \frac{4,666,511 + 405,000}{(1.15)^4} + \\
 &\quad \frac{4,777,886 + 202,500}{(1.15)^5} + \frac{6,388,511}{(1.15)^6} +
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{6,367,161}{(1.15)^7} + \frac{6,363,262}{(1.15)^8} + \dots \\
 = & 4,647,938 + 3,972,598 + 3,394,528 + \\
 & 2,899,647 + 2,476,129 + 2,761,931 + \\
 & 2,393,652 + 2,080,164 + \dots \\
 = & 22,546,423 + 2,080,164
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณพบว่า มูลค่าของผลตอบแทนที่เป็นเงินสดสุทธิสะสมมีค่าเท่ากับมูลค่าการลงทุนเมื่อ n มีค่าอยู่ระหว่าง 7 และ 8 ซึ่งนับจากปีเริ่มดำเนินการ นั่นคือมีช่วงระยะเวลาคืนทุนประมาณ 7 ปีกว่า ดังนั้นในการลงทุนตามโครงการจะสามารถเรียกทุนคืนได้ทั้งหมดในช่วงปี พ.ศ.25๖๕ คือ

$$\begin{aligned}
 \text{ระยะเวลาคืนทุนจากประมาณการ} & = 7 + \left[\frac{22,889,100 - 22,546,423}{2,080,164} \right] \\
 & = 7 + 0.1647355 \\
 & = 7 + (0.165 \times 12) \\
 & = 7 \text{ ปี } 2 \text{ เดือน}
 \end{aligned}$$

ข. อัตราผลตอบแทนของการลงทุน ในหัวข้อดังกล่าวนี้จะพิจารณาใน 2 ลักษณะด้วยกันคืออัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น และอัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น

1. อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น หมายถึงอัตราส่วนลดหรืออัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดไหลออกเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดไหลเข้า ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\sum_{t=1}^n \left[\frac{NF_t}{(1+r)^t} \right] - c = 0$$

หรือ

$$\left[\frac{NF_1}{(1+r)^1} + \frac{NF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{NF_n}{(1+r)^n} \right] - c = 0 \dots (4)$$

- เมื่อ NF_c = เงินสดไหลเข้าสู่สุทธิในปีที่ t
- r = อัตราส่วนลดหรืออัตราผลตอบแทนการลงทุน ของเงินสดไหลออกเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดไหลเข้า
- c = เงินลงทุน หมายถึงเงินสดไหลออก
- n = จำนวนปีที่ดำเนินการเสร็จสิ้นโครงการ

เนื่องจากเงินทุนที่นำมาใช้ในโครงการผลิตเหล็กถลุงนี้ส่วนหนึ่งมาจากการกู้ยืมซึ่งต้องเสียดอกเบี้ย ดังนั้นเงินสดไหลเข้าสู่สุทธิจึงต้องรวมดอกเบี้ยเงินกู้ที่ชำระในแต่ละปีเข้าไปด้วย จากสมการที่ (4) สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\left[\frac{NF_1 + I_1}{(1+r)^1} + \frac{NF_2 + I_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{NF_n + I_n}{(1+r)^n} \right] - c = 0 \dots (5)$$

I_t = ดอกเบี้ยที่ชำระในปีที่ t

ในการดำเนินงานตามโครงการ ได้ตั้งสมมุติฐานว่า การดำเนินงานตามโครงการนี้จะสิ้นสุดลงในปี พ.ศ. 2534 หรือหลังจากได้ดำเนินงานไปแล้ว 10 ปี ดังนั้นในการประเมินผลของการดำเนินการ ตามโครงการที่ศึกษาในช่วงเวลาดังกล่าว เพื่อคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของโครงการ จะพิจารณาตามหลักเกณฑ์และข้อมูลดังต่อไปนี้

- ก) ผลตอบแทนในการดำเนินงานแต่ละปีของโครงการเป็นไปตามตารางการประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสด (ตารางที่ 5.6)
- ข) เงินสดคงเหลือสุทธิ เป็นผลประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน ดังนั้นปีใดที่มีเงินสดคงเหลือสุทธิต่ำจะแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการดำเนินงาน
- ค) มูลค่าสุดท้ายของการลงทุนหลังจากได้ดำเนินงานตามโครงการจนครบ 10 ปี ได้ประมาณมูลค่าสุดท้าย หรือมูลค่าคงเหลือของการลงทุนไว้เท่ากับมูลค่าเริ่มต้น ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

มูลค่าสุดท้ายของการลงทุน จะเท่ากับ $\frac{c}{(1+r)^{10}}$ เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

มูลค่าสุดท้ายหรือมูลค่าคงเหลือของการลงทุน หลังจากได้ค่าเงินตามโครงการ
จนครบ 10 ปี โดยปกติแล้วมูลค่าสุดท้ายจะต่ำกว่ามูลค่าเริ่มต้น แต่ในทางปฏิบัติจะพบ
ว่ามูลค่าของทรัพย์สินถาวรที่มีการบำรุงรักษาอย่างที่มีการชำระค่าน้อย โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งถ้าเป็นทรัพย์สินถาวรที่เป็นที่ดินอาจจะมียุทธค่าเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว เมื่อเสร็จสิ้น
โครงการ เพราะการตั้งโรงงานเป็นการนำเอาความเจริญไปสู่พื้นที่บริเวณดังกล่าว และ
เมื่อมองถึงสภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปแล้วจะเห็นได้ว่าแนวโน้มของภาวะเงินเฟ้อที่เกิดขึ้น
ในแต่ละปีนับเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้มูลค่าสุดท้ายหรือราคาซากของเครื่อง
จักรและทรัพย์สินต่าง ๆ หลังจากเสร็จสิ้นโครงการเท่ากับมูลค่าเริ่มต้น

ดังนั้นในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุนตามโครงการผลิตเหล็กถลุง
จึงมีสมการที่สมบูรณ์ดังนี้

$$\left[\frac{NF_1 + I_1}{(1+r)^1} + \frac{NF_2 + I_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{NF_{10} + I_{10}}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{c}{(1+r)^{10}} = c \dots (6)$$

แทนค่าในสมการที่ (6)

$$\left[\frac{4,332,629 + 1,012,500}{(1+r)^1} + \frac{4,443,761 + 810,000}{(1+r)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1+r)^{10}} = 22,889,100$$

ในการหาค่า r จะสมมุติค่า r ขึ้นมาและนำไปแทนค่าในสมการ เพื่อให้
สมการทั้งสองด้านมีค่าเท่ากัน

สมมุติให้ r มีค่าเท่ากับ 23 เปอร์เซ็นต์ แทนค่าลงในสมการจะได้ผลรวมทาง
ด้านซ้ายของสมการ (6)

$$\begin{aligned} &= \left[\frac{5,345,129}{1.23} + \frac{5,253,761}{(1.23)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1.23)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1.23)^{10}} \\ &= \left[4,345,633 + 3,472,643 + \dots + 782,094 \right] + 2,887,868 \\ &= 23,787,567 \end{aligned}$$

ในทำนองเดียวกันเมื่อสมมติให้ r มีค่าเท่ากับ 24 เปอร์เซ็นต์ แทนค่าลงในสมการจะได้ผลรวมทางซ้ายของสมการ (6)

$$\begin{aligned}
 &= \left[\frac{5,345,129}{1.24} + \frac{5,253,761}{(1.24)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1.24)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1.24)^{10}} \\
 &= \left[4,310,588 + 3,416,858 + \dots + 721,262 \right] + 2,663,248 \\
 &= 22,888,576
 \end{aligned}$$

จากการคำนวณ พบว่ามูลค่าของผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้นเท่ากับมูลค่าการลงทุน เมื่อ r มีค่าอยู่ระหว่าง 23 และ 24 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถหาค่าที่แน่นอนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 r &= 23 + \left[\frac{23,787,567 - 22,889,100}{23,787,567 - 22,888,576} \right] \\
 &= 23 + \frac{898,467}{898,991} \\
 &= 23.9994 \\
 \text{หรือ} &= 24 \text{ เปอร์เซ็นต์}
 \end{aligned}$$

นั่นคือ เมื่อได้ค่าเงินงานตามโครงการจนครบ 10 ปี จะได้รับผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้นในอัตราร้อยละ 24 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าการนำเงินไปฝากกับธนาคารพาณิชย์ถึง 2 เท่า

2. อัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น เนื่องจากเงินทุนที่นำมาใช้ในโครงการแบ่งออกเป็นสองส่วนคือ เงินทุนจากการเรียกหุ้นซึ่งได้จากผู้ถือหุ้นและเงินกู้ระยะยาวจากแหล่งเงินกู้ โดยมีเงินทุนจากการเรียกหุ้น หรือเงินลงทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นจำนวนทั้งสิ้น 15,389,100 บาท สำหรับการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้นก็อาศัยหลักเกณฑ์และวิธีการ เช่นเดียวกับการหาอัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น โดยคิดจากสมการ

$$\left[\frac{NF_1}{(1+r)} + \frac{NF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{NF_{10}}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{c}{(1+r)^{10}} = c' \dots (7)$$

เมื่อ $NF_t =$ เงินสดคงเหลือสุทธิปีที่ t
 $r =$ อัตราส่วนลดหรืออัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น
 $c =$ เงินลงทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น

แทนค่าในสมการที่ (7)

$$\left[\frac{4,332,629}{(1+r)^1} + \frac{4,443,761}{(1+r)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1+r)^{10}}$$

$$= 15,389,100$$

ในการหาค่าจะสมมติค่า r ขึ้นมาเพื่อนำไปแทนค่าในสมการเพื่อให้สมการทั้งสองด้านมีค่าเท่ากัน

สมมติให้ค่า r มีค่าเท่ากับ 32 เปอร์เซ็นต์ แทนค่าลงในสมการจะได้ผลรวมทางด้านซ้ายของสมการ (7)

$$= \left[\frac{4,332,629}{(1.32)^1} + \frac{4,443,761}{(1.32)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1.32)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1.32)^{10}}$$

$$= [3,282,295 + 2,550,368 + \dots + 385,985] + 1,425,241$$

$$= 15,685,821$$

ในทำนองเดียวกันเมื่อสมมติให้ r มีค่าเท่ากับ 33 เปอร์เซ็นต์ แทนค่าลงในสมการจะได้ผลรวมทางด้านซ้ายของสมการ (7)

$$= \left[\frac{4,332,629}{(1.33)^1} + \frac{4,443,761}{(1.33)^2} + \dots + \frac{6,198,838}{(1.33)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1.33)^{10}}$$

$$= [3,257,616 + 2,512,161 + \dots + 357,927] + 1,321,641$$

$$= 15,181,944$$

จากการคำนวณพบว่ามูลค่าของผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้นจะมีค่าเท่ากับมูลค่าการลงทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น เมื่อ r มีค่าอยู่ระหว่าง 32 และ 33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถหาค่าแน่นอนได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 r &= 32 + \left[\frac{15,685,821 - 15,389,100}{15,685,821 - 15,181,944} \right] \\
 &= 32 + \frac{296,721}{503,877} \\
 &= 32 + 0.58887 \\
 \text{หรือ} &= 32.59 \quad \text{เปอร์เซ็นต์}
 \end{aligned}$$

นั่นคือเมื่อได้ดำเนินการตามโครงการจนครบ 10 ปี จะได้รับผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้นในอัตราร้อยละ 32.59 ซึ่งเป็นอัตราที่สูงกว่าการนำเงินไปฝากกับธนาคารพาณิชย์ถึง 2.72 เท่า

การวิเคราะห์การลงทุนในรูปของอัตราผลตอบแทนและระยะเวลาคืนทุนตามโครงการที่ศึกษา นำมาสรุปได้ตามรายละเอียดในตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7

ระยะเวลาคืนทุน และผลตอบแทนการลงทุนที่ได้รับในการดำเนินงานตามโครงการ

รายการ	ผลตอบแทนการลงทุน
ระยะเวลาคืนทุนในอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี	7 ปี 2 เดือน
อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น	ร้อยละ 24 ต่อปี
อัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น	ร้อยละ 32.59 ต่อปี

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของต้นทุน (ต้นทุนคงที่ + ต้นทุนแปรผัน) รายได้ และผลกำไรซึ่งผันแปรไปตามความเปลี่ยนแปลงของปริมาณการผลิต

จุดคุ้มทุนเป็นจุดที่รายได้จากการผลิตเท่ากับต้นทุน ในกรณีที่ ต้นทุนของธุรกิจประกอบด้วย ต้นทุนแปรผันเพียงอย่างเดียวก็ไม่ตองศึกษาถึงจุดคุ้มทุน

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถกำหนดเงื่อนไข เพื่อควบคุมค่าใช้จ่าย วางแผนงานการผลิต กำหนดจำนวน และราคาขายที่เหมาะสมได้ จากความสัมพันธ์ของต้นทุนรายได้และผลกำไรนำมาเขียนเป็นสมการ ณ จุดคุ้มทุนได้ดังนี้(23)

$$N \cdot P = F + N \cdot V$$

$$N^* = \frac{F}{P - V}$$

เมื่อ	N	= ปริมาณการผลิต
	N*	= ระดับปริมาณการผลิต ณ จุดคุ้มทุน
	P	= ราคาขายต่อหน่วย
	F	= ต้นทุนคงที่
	V	= ต้นทุนแปรผันต่อหน่วย

ต้นทุนการผลิตเหล็กถลุงตามโครงการที่ศึกษาจำนวน 13,200 ตันต่อปี แยก ออกเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผันได้ดังนี้

ก. ต้นทุนคงที่ (หน่วย : บาท)

1. ค่าเสื่อมราคา และเงินหักล้าง	
ก) ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	660,024
ข) อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง	151,623
ค) การติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ	18,125
ง) ครุภัณฑ์สำนักงาน	15,470
จ) รถบรรทุก	100,000
ฉ) เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	57,140
2. ค่าประกันอัคคีภัย	37,500

3. ค่าประกันภัยรณบรรทุก	3,000
4. ค่าใช้จ่ายด้านการติดต่อสื่อสารค่าเดินทางค่ารับรอง และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ	124,080
5. ค่าใช้จ่ายทางค่านโฆษณาและส่งเสริมการขาย	124,080
6. ค่าใช้จ่ายทางค่านหนี้สูญ	124,080
7. ดอกเบี้ยเงินกู้ พ.ศ.2525	<u>1,012,500</u>
รวม	<u><u>2,427,622</u></u>

ข. ต้นทุนแปรผัน (หน่วย : บาท)

1. วัตถุดิบ	16,624,571
2. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานรวมทั้งเงินช่วย เหลือและสวัสดิการ	1,775,070
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ	
ก) ค่าไฟฟ้า	31,977,978
ข) ค่าน้ำมันและการบำรุงรักษารถตัก	60,430
ค) ค่าขนส่ง	396,000
ง) ค่าชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรและค่าซ่อมบำรุง	330,012
จ) การสูญเสียและอื่น ๆ	<u>332,491</u>
รวม	<u><u>51,496,552</u></u>

ดังนั้นต้นทุนแปรผันต่อหน่วยเท่ากับ 51,496,552 ÷ 13,200 ซึ่งเท่ากับ
3,901.254 บาท

ราคาขายเฉลี่ยถ่วงต้นทุนละ 4,700 บาท
แทนค่าลงในสมการจะได้

$$\text{ระดับปริมาณการผลิต ณ จุดคุ้มทุน} = \frac{2,427,622}{4,700 - 3,901.254}$$

$$= \frac{2,427,622}{798.746}$$

$$= 3,039.29 \quad \text{ตัน}$$

จากการวิเคราะห์ปรากฏว่า จุดคุ้มทุนในปี พ.ศ.2525 อยู่ที่ระดับการผลิต 3,039.29 ตัน จะเห็นได้ว่าระดับการผลิตดังกล่าวเป็นระดับการผลิตที่ไม่สูงเมื่อเทียบกับระดับการผลิตตามปกติของโครงการ การที่ระดับการผลิต ณ จุดคุ้มทุนของโครงการต่ำ จะทำให้ผู้สนใจลงทุนในโครงการนี้มีความมั่นใจยิ่งขึ้น

ในการคำนวณ จุดคุ้มทุนข้างต้นไม่ได้คำนึงถึงการชำระเงินต้นซึ่งเป็นเงินกู้คืนให้แก่เจ้าของเงินกู้ ดังนั้นถ้าผลิตสินค้าตามจำนวนดังกล่าวจะไม่สามารถชำระเงินต้นคืนได้ เพื่อให้สามารถชำระเงินต้นคืนได้ควยจุดคุ้มทุนใหม่จะเป็นดังนี้

เงินต้นที่ต้องชำระคืนให้แก่เจ้าของเงินกู้จำนวน 1,500,000 บาทต่อปี ให้เป็นต้นทุนคงที่ ดังนั้นในปี พ.ศ.2525 ต้นทุนคงที่จะเท่ากับ $2,427,622 + 1,500,000$ ซึ่งเท่ากับ 3,927,622 บาท

$$\text{ดังนั้นระดับปริมาณการผลิต ณ จุดคุ้มทุน} = \frac{3,927,622}{4,700 - 3,901.254}$$

$$= \frac{3,927,622}{798.746}$$

$$= 4,917.29 \quad \text{ตัน}$$

นั่นคือ ในปี พ.ศ.2525 จุดคุ้มทุนที่สามารถชำระเงินกู้คืนให้แก่เจ้าของเงินกู้ได้อยู่ที่ระดับการผลิต 4,917.29 ตัน

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนการลงทุน และระยะเวลาคืนทุนซึ่งเกิดจาก

การเปลี่ยนแปลงในต้นทุนราคาของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตที่คาดว่าจะเกิดขึ้น การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์จะช่วยลดความเสี่ยงของผู้ลงทุน ในการตัดสินใจลงทุนในโครงการที่ผ่านการวิเคราะห์โดยวิธีการต่าง ๆ มาแล้ว เพื่อให้เกิดการผิดพลาดน้อยที่สุด ในการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบดูว่าโครงการมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงในเชิงเศรษฐศาสตร์มากน้อยเพียงไรได้ตั้งสมมุติฐานในการตรวจสอบโดยเปลี่ยนแปลงค่าของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในโครงการที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงและให้ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ คงที่ดังนั้น

- ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่ราคาจำหน่ายหลักถลุงคงที่

- ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามอัตราที่เคยประกาศใช้ (วันที่ 1 ตุลาคม 2522) และได้ประกาศยกเลิกในเวลาต่อมา ในขณะที่ราคาจำหน่ายหลักถลุงคงที่

ก. ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่ราคาจำหน่ายหลักถลุงคงที่ โดยปกติเมื่อราคาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เพิ่มขึ้นราคาหลักถลุงก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่อัตราการเพิ่มของราคาหลักถลุงอาจจะต่ำกว่าอัตราการเพิ่มของราคาปัจจัยการผลิต ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการศึกษาปัญหาดังกล่าวจึงได้ตั้งสมมุติฐานโดยกำหนดให้ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ และให้ราคาจำหน่ายหลักถลุงคงที่

มูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดตามข้อสมมุตินี้จะเท่ากับ $16,624,571 + (16,624,571 \times 0.05)$ ซึ่งเท่ากับ 17,455,800 บาทต่อปี ทำให้ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสดเพิ่มขึ้น 831,229 บาทต่อปี ตามรายละเอียดในตารางที่ 5.8 และ 5.9

1. การวิเคราะห์การลงทุน เมื่อราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ราคาจำหน่ายหลักถลุงคงที่ตามข้อสมมุติจะเป็นผลทำให้ผลตอบแทนการลงทุนตามโครงการดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไปโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8

การประมาณการงบกำไรขาดทุนเมื่อราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์

พ.ศ. รายการ	2525	2526	2527	2528	2529
1. มูลค่าจากการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็กถลุง	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
2. ต้นทุนการผลิต	52,314,613	52,314,613	52,314,613	52,314,613	52,314,613
3. กำไรเบื้องต้น	11,111,387	11,111,387	11,111,387	11,111,387	11,111,387
4. ต้นทุนในด้านการบริหารและอื่น ๆ	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290
5. กำไรสุทธิก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี	9,683,097	9,683,097	9,683,097	9,683,097	9,683,097
6. ดอกเบี้ยเงินกู้	1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500
7. กำไรสุทธิก่อนหักภาษี	8,670,597	8,873,097	9,075,597	9,278,097	9,480,597
8. ภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 45	3,901,769	3,992,894	4,084,019	4,175,144	4,266,269
9. กำไรสุทธิ	4,768,826	4,880,203	4,991,578	5,102,953	5,214,328

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

รายการ	พ.ศ.				
	2530	2531	2532	2533	2534
1. มูลค่าจากการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็กถลุง	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
2. ต้นทุนการผลิต	52,277,113	52,277,113	52,268,504	52,259,894	51,946,383
3. กำไรเบื้องต้น	11,148,887	11,148,887	11,157,496	11,166,106	11,479,617
4. ต้นทุนในด้านการบริหารและอื่น ๆ	1,380,790	1,333,290	1,333,290	1,318,594	1,290,024
5. กำไรสุทธิก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี	9,768,097	9,815,597	9,824,206	9,847,512	10,189,593
6. ดอกเบี้ยเงินกู้	-	-	-	-	-
7. กำไรสุทธิก่อนหักภาษี	9,768,097	9,815,597	9,824,206	9,847,512	10,189,593
8. ภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 45	4,395,644	4,417,019	4,420,893	4,431,380	4,585,317
9. กำไรสุทธิ	5,372,453	5,398,578	5,403,313	5,416,132	5,604,276

ตารางที่ 5.9

การประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดเมื่อราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์

รายการ	พ.ศ.	2525	2526	2527	2528	2529
กำไรไหลเข้าของเงินสด						
มูลค่าการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็ก		63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
ถลุง						
กำไรไหลออกของเงินสด						
ก. ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสด		51,484,841	51,484,841	51,484,841	51,484,841	51,484,841
ข. ต้นทุนด้านการบริหารและอื่น ๆ		1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680
ที่เป็นเงินสด						
ค. ค่าขนส่ง		396,000	396,000	396,000	396,000	396,000
ง. ภาษีเงินได้นิติบุคคล		3,901,769	3,992,894	4,084,019	4,175,144	4,266,269
จ. การชำระเงินทุนและดอกเบี้ย						
1. เงินต้น		1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
2. ดอกเบี้ย		1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500
รวมเงินสดไหลออก		59,550,790	59,439,415	59,328,040	59,216,665	59,105,290
เงินสดคงเหลือสุทธิ		3,875,210	3,986,585	4,097,960	4,209,335	4,320,710

ตารางที่ 5.9 (ต่อ)

รายการ	พ.ศ.				
	2530	2531	2532	2533	2534
ภาษีไหลเข้าของเงินสด					
มูลค่าการขายหลักทรัพย์และเศษเหลือ ถลุง	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
ภาษีไหลออกของเงินสด					
ก. ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสด	51,447,341	51,447,341	51,447,341	51,447,341	51,447,341
ข. ต้นทุนค่าการบริหารและอื่น ๆ ที่เป็นเงินสด	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680
ค. ค่าขนส่ง	396,000	396,000	396,000	396,000	396,000
ง. ภาษีเงินได้นิติบุคคล	4,395,644	4,417,019	4,420,893	4,431,380	4,585,317
จ. การชำระเงินต้นและดอกเบี้ย					
1. เงินต้น	-	-	-	-	-
2. ดอกเบี้ย	-	-	-	-	-
รวมเงินสดไหลออก	57,494,665	57,516,040	57,519,914	57,530,401	57,684,338
เงินสดคงเหลือสุทธิ	5,931,336	5,909,960	5,906,086	5,895,599	5,741,662

ก) ระยะเวลาคืนทุนเมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบัน
 แทนค่าลงในสมการที่ (3)

$$\begin{aligned}
 22,889,100 &= \frac{3,875,210 + 1,012,500}{(1.15)^1} + \frac{3,986,585 + 810,000}{(1.15)^2} + \\
 &\frac{4,097,960 + 607,500}{(1.15)^3} + \frac{4,209,335 + 405,000}{(1.15)^4} + \\
 &\frac{4,320,710 + 202,000}{(1.15)^5} + \frac{5,931,336}{(1.15)^6} + \frac{5,909,960}{(1.15)^7} \\
 &\frac{5,906,086}{(1.15)^8} + \frac{5,895,599}{(1.15)^9} + \dots \\
 &= 4,250,183 + 3,626,907 + 3,093,927 + 2,638,255 + \\
 &2,248,583 + 2,564,281 + 2,221,773 + 1,930,712 + \\
 &1,675,895 \\
 &= 22,574,621 + 1,675,895
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{ระยะเวลาคืนทุนประมาณการ} &= 8 + \left[\frac{22,889,100 - 22,574,621}{1,675,895} \right] \\
 &= 8.1876 \\
 &= 8 + (0.1876 \times 12) \\
 &= 8 \text{ ปี } 2 \text{ เดือน}
 \end{aligned}$$

ข) อัตราผลตอบแทนการลงทุน

1) อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น

แทนค่าลงในสมการที่ (6)

$$\left[\frac{3,875,210 + 1,012,500}{(1+r)^1} + \frac{3,986,585 + 810,000}{(1+r)^2} + \frac{4,097,960 + 607,500}{(1+r)^3} + \dots \right]$$

$$\frac{4,209,335 + 405,000}{(1+r)^4} + \frac{4,320,710 + 202,500}{(1+r)^5} + \frac{5,931,336}{(1+r)^6} + \left. \frac{5,909,960}{(1+r)^7} + \frac{5,906,086}{(1+r)^8} + \frac{5,895,599}{(1+r)^9} + \frac{5,741,662}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1+r)^{10}} = 22,889,100$$

$$r = 22.07$$

หรือประมาณ 1.839 เท่าของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารพาณิชย์

2) อัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น

แทนค่าลงในสมการที่ (7)

$$\left[\frac{3,875,210}{(1+r)^1} + \frac{3,986,585}{(1+r)^2} + \frac{4,097,960}{(1+r)^3} + \frac{4,209,335}{(1+r)^4} + \frac{4,320,710}{(1+r)^5} + \frac{5,931,336}{(1+r)^6} + \frac{5,909,960}{(1+r)^7} + \frac{5,906,086}{(1+r)^8} + \frac{5,895,599}{(1+r)^9} + \frac{5,741,662}{(1+r)^{10}} \right] + \frac{22,889,100}{(1+r)^{10}} = 15,389,100$$

$$r = 29.966 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

หรือประมาณ 2.497 เท่าของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารพาณิชย์

ข. ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามอัตราที่เคยประกาศใช้ (วันที่ 1 ตุลาคม 2522) และได้ประกาศยกเลิกในเวลาต่อมาในขณะที่ราคาจำหน่ายเหล็กถลุงคงที่

อัตราค่าไฟฟ้าที่ประกาศใช้เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2522 * (ได้ประกาศยกเลิกในเวลาต่อมา)

ค่าไฟฟ้าสำหรับอุตสาหกรรมถลุง และ/หรือ หลอมถั่วไฟฟ้า

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า : กิโลวัตต์ละ 103 บาท

ค่าพลังงานไฟฟ้า : หน่วยละ 84 สตางค์

- จากตารางเปรียบเทียบอัตราค่าไฟฟ้าระหว่างอัตราเก่ากับอัตราใหม่ปี พ.ศ.2523 (สยามรัฐ สัปดาห์วิจารณ์ ฉบับวันที่ 4 พฤศจิกายน 2522 หน้า 5)

ตามโครงการที่ศึกษา :

- ปริมาณความต้องการพลังไฟฟ้าทั้งสิ้น 4,135.36 กิโลวัตต์

- จำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องการใช้ในแต่ละเดือนรวมทั้งสิ้น

2,844,506.42 หน่วย

•• ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (4,135.36 x 103) = 425,942.08 บาท

ค่าพลังงานไฟฟ้า (2,844,506.42 x 0.84) = 2,389,385.39 บาท

รวมค่าไฟฟ้าทั้งสิ้น (ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า + ค่าพลังงานไฟฟ้า)

ต่อเดือน

= 2,815,327.47 บาท

ดังนั้นเมื่อค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามข้อสมมุตินี้ ในการดำเนินงานตามโครงการที่ศึกษาในแต่ละปี จะต้องจ่ายค่าไฟฟ้าเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 33,783,929.64 บาท ทำให้ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสดเพิ่มขึ้น 1,805,952.48 บาท หรือเท่ากับ 1,805,953 บาท ต่อปี ตามรายละเอียดในตารางที่ 5.10 และ 5.11

1. การวิเคราะห์การลงทุน เมื่อค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ตามอัตราที่เคยประกาศใช้ (วันที่ 1 ตุลาคม 2522) และได้มีประกาศยกเลิกในเวลาต่อมาในขณะที่ราคาจำหน่ายเหล็กถลุงคงที่ ตามข้อสมมุติ จะเป็นผลทำให้ผลตอบแทนการลงทุนตามโครงการดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก) ระยะเวลาคืนทุน เมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบัน

แทนค่าลงในสมการ (3)

ตารางที่ 5.10

การประมาณงบกำไรขาดทุนเมื่ออัตราค่าไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง

รายการ	พ.ศ.	ปีงบประมาณ				
		2525	2526	2527	2528	2529
1. มูลค่าการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็ก ถลุง		63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
2. ต้นทุนการผลิต		53,289,337	53,289,337	53,289,337	53,289,337	53,289,337
3. กำไรเบื้องต้น		10,136,663	10,136,663	10,136,663	10,136,663	10,136,663
4. ต้นทุนในด้านการบริหารและอื่น ๆ		1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290	1,428,290
5. กำไรสุทธิก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี		8,708,373	8,708,373	8,708,373	8,708,373	8,708,373
6. ดอกเบี้ยเงินกู้		1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500
7. กำไรสุทธิก่อนหักภาษี		7,695,873	7,898,373	8,100,873	8,303,373	8,505,873
8. ภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 45		3,463,143	3,554,268	3,645,393	3,736,518	3,827,643
9. กำไรสุทธิ		4,232,730	4,344,105	4,455,480	4,566,855	4,678,230

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

พ.ศ.		2530	2531	2532	2533	2534
รายการ						
1.	มูลค่าการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็ก ถลุง	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
2.	ต้นทุนการผลิต	53,251,837	53,251,837	53,243,228	53,234,618	52,921,107
3.	กำไรเบื้องต้น	10,174,163	10,174,163	10,182,772	10,191,382	10,504,893
4.	ต้นทุนในด้านการบริหารและอื่น ๆ	1,380,790	1,333,290	1,333,290	1,318,594	1,290,024
5.	กำไรสุทธิก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี	8,793,373	8,840,873	8,849,482	8,872,788	9,214,869
6.	ดอกเบี้ยเงินกู้	-	-	-	-	-
7.	กำไรสุทธิก่อนหักภาษี	8,793,373	8,840,873	8,849,482	8,872,788	9,214,869
8.	ภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ 45	3,957,018	3,978,393	3,982,267	3,992,755	4,146,691
9.	กำไรสุทธิ	4,836,355	4,863,480	4,867,215	4,880,033	5,068,178

ตารางที่ 5.11

การประมาณการงบการเคลื่อนไหวของเงินสดเมื่ออัตราค่าไฟฟ้าเปลี่ยนแปลง

รายการ	พ.ศ.	2525	2526	2527	2528	2529
การไหลเข้าของเงินสด						
มูลค่าการขายเหล็กถลุงและเศษเหล็กถลุง		63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
การไหลออกของเงินสด						
ก. ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสด		52,459,565	52,459,565	52,459,656	52,459,656	52,459,656
ข. ต้นทุนค่าการบริหารและอื่น ๆ ที่เป็นเงินสด		1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680
ค. ค่าขนส่ง		396,000	396,000	396,000	396,000	396,000
ง. ภาษีเงินได้นิติบุคคล		3,463,143	3,554,268	3,645,393	3,736,518	3,827,643
จ. การชำระเงินทุนและดอกเบี้ย						
1. เงินต้น		1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
2. ดอกเบี้ย		1,012,500	810,000	607,500	405,000	202,500
รวมเงินสดไหลออก		60,086,888	59,975,513	59,864,138	59,752,763	59,641,388
เงินสดคงเหลือสุทธิ		3,339,112	3,450,487	3,561,862	3,673,237	3,784,612

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

รายการ	พ.ศ.	2530	2531	2532	2533	2534
การไหลเข้าของเงินสด						
มูลค่าการขายหลักทรัพย์และเศษหลักทรัพย์		63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000	63,426,000
การไหลออกของเงินสด						
ก. ต้นทุนการผลิตที่เป็นเงินสด		52,422,065	52,422,065	52,422,065	52,422,065	52,422,065
ข. ต้นทุนค่าบริหารและอื่น ๆ						
ที่เป็นเงินสด		1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680	1,255,680
ค. ค่าขนส่ง		396,000	396,000	396,000	396,000	396,000
ง. ภาษีเงินได้นิติบุคคล		3,957,018	3,978,393	3,982,267	3,992,755	4,146,691
จ. การชำระเงินทุนและดอกเบี้ย						
1. เงินต้น		-	-	-	-	-
2. ดอกเบี้ย		-	-	-	-	-
รวมเงินสดไหลออก		58,030,763	58,052,138	58,056,012	58,066,500	58,220,436
เงินสดคงเหลือสุทธิ		5,395,237	5,373,862	5,369,988	5,359,500	5,205,564

$$22,889,100 = \frac{3,339,112 + 1,012,500}{(1.15)^1} + \frac{3,450,487 + 810,000}{(1.15)^2} +$$

$$\frac{3,561,862 + 607,500}{(1.15)^3} + \frac{3,673,237 + 405,000}{(1.15)^4} +$$

$$\frac{3,784,612 + 202,500}{(1.15)^5} + \frac{5,395,237}{(1.15)^6} + \frac{5,373,862}{(1.15)^7} + \frac{5,369,988}{(1.15)^8} +$$

$$\frac{5,359,500}{(1.15)^9} + \frac{5,205,564}{(1.15)^{10}}$$

$$= 3,784,010 + 3,221,540 + 2,741,432 + 2,331,740 +$$

$$1,982,297 + 2,332,511 + 2,020,234 + 1,755,460 +$$

$$1,523,503 + 1,286,735$$

$$= 21,692,727 + 1,286,735$$

$$\therefore \text{ระยะเวลาคืนทุนประมาณการ} = 9 + \left[\frac{22,889,100 - 21,692,727}{1,286,735} \right]$$

$$= 9.9298$$

$$= 9 + (0.9298 \times 12)$$

$$= 9 \text{ ปี } 11 \text{ เดือน}$$

ข) อัตราผลตอบแทนการลงทุน

1) อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้น

แทนค่าลงในสมการที่ (6)

$$\left[\frac{3,339,112 + 1,012,500}{(1+r)^1} + \frac{3,450,487 + 810,000}{(1+r)^2} + \frac{3,561,862 + 607,500}{(1+r)^3} + \right.$$

$$\left. \frac{3,673,237 + 405,000}{(1+r)^4} + \frac{3,784,612 + 202,500}{(1+r)^5} + \frac{5,395,237}{(1+r)^6} \right]$$

$$\left[\frac{5,373,862}{(1+r)^7} + \frac{5,369,988}{(1+r)^8} + \frac{5,359,500}{(1+r)^9} + \frac{5,205,564}{(1+r)^{10}} \right] +$$

$$\frac{22,889,100}{(1+r)^{10}} = 22,889,100$$

$$r = 19.814 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

หรือประมาณ 1.651 เท่าของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารพาณิชย์

2) อัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้น

แทนค่าลงในสมการที่ (7)

$$\left[\frac{3,339,112}{(1+r)^1} + \frac{3,450,487}{(1+r)^2} + \frac{3,561,862}{(1+r)^3} + \frac{3,673,237}{(1+r)^4} + \frac{3,784,612}{(1+r)^5} + \right.$$

$$\left. \frac{5,395,237}{(1+r)^6} + \frac{5,373,862}{(1+r)^7} + \frac{5,369,988}{(1+r)^8} + \frac{5,359,500}{(1+r)^9} + \frac{5,205,564}{(1+r)^{10}} \right] +$$

$$\frac{22,889,100}{(1+r)^{10}} = 15,389,100$$

$$r = 26.937 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

หรือประมาณ 2.244 เท่าของอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารพาณิชย์

สรุปผลการวิเคราะห์การลงทุนและความไวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ตามรายละเอียดในตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12

สรุปผลของการวิเคราะห์การลงทุนและความไวที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์

รายการ	ระยะเวลาคืน ทุน (ในอัตรา ดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี)	อัตราผลตอบแทนการลงทุน ทั้งสิ้น (ร้อยละต่อปี)	อัตราผลตอบแทนการลงทุน ของผู้ถือหุ้น (ร้อยละต่อปี)	เปรียบเทียบ อัตราผลตอบแทน การลงทุนกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ของธนาคารพาณิชย์	
				การลงทุน ทั้งสิ้น	การลงทุน ของผู้ ถือหุ้น
ก. การดำเนินงานตาม โครงการในภาวะปกติ	7 ปี 2 เดือน	24	32.59	2	2.72
ข. ราคาวัตถุดิบที่ใช้ใน การผลิตเพิ่มขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ในขณะที่ ราคาจำหน่ายหลัก ถดถอยที่	8 ปี 2 เดือน	22.07	29.96	1.83	2.49
ค. ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในขณะที่ ที่ราคาจำหน่ายหลัก ถดถอยที่	9 ปี 11 เดือน	19.81	26.93	1.65	2.24

สรุป

จากการศึกษาคำนวณการลงทุนตามโครงการที่ศึกษานี้จะต้องใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น ประมาณ 22,889,100 บาท เป็นเงินลงทุนที่ได้จากการเรียกหุ้นจำนวน 15,389,100 บาท ส่วนที่เหลืออีก 7,500,000 บาท เป็นเงินกู้ระยะยาวจากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยเสียดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 13.5 ต่อปี ระยะเวลาชำระคืน 5 ปี และมีระยะปลอดการชำระหนี้ ตลอดปี พ.ศ. 2524 คิดเป็นอัตราส่วนระหว่างการลงทุนของผู้ถือหุ้นต่อหนี้สินเท่ากับ 2.05 ต่อ 1.

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนปรากฏว่าในการดำเนินงานตามโครงการในภาวะปกติมีระยะเวลาคืนทุนเมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสกลในมูลค่าปัจจุบัน (อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี) เท่ากับ 7 ปี 2 เดือน อัตราผลตอบแทนการลงทุนทั้งสิ้นประมาณร้อยละ 24 ต่อปี และอัตราผลตอบแทนการลงทุนของผู้ถือหุ้นประมาณร้อยละ 32 ต่อปี เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์อัตราผลตอบแทนการลงทุนจะสูงกว่าประมาณ 2 และ 2.7 เท่า สำหรับในกรณีที่เกิดมีการเปลี่ยนแปลงในทางเศรษฐกิจและเป็นผลทำให้ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตเปลี่ยนแปลงไปตามข้อสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น จะทำให้ระยะเวลาคืนทุน และอัตราผลตอบแทนการลงทุนเปลี่ยนแปลงไปตามรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 5.12 มีข้อน่าสังเกตว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการเปลี่ยนแปลงไปมีค่าสูงในขณะที่อัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงมีค่าปานกลาง เพราะวาระระยะเวลาคืนทุนในภาวะปกติมีค่าค่อนข้างสูงอยู่แล้ว