



การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต เป็นการศึกษาเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินการตามโครงการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดิน ค่าก่อสร้างอาคาร โรงงานและสำนักงาน ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต ค่าวัสดุค้ำและพลังงานที่ใช้ ค่าจ้างแรงงาน ฯลฯ โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ผลกำไรหรือขาดทุนที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามโครงการ
2. เพื่อช่วยในการวางแผนและตัดสินใจ เกี่ยวกับการดำเนินงานตามโครงการ
3. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการควบคุมการดำเนินงานของโครงการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การประเมินต้นทุนต่าง ๆ ในการลงทุนตามโครงการ

ในการประเมินราคาต้นทุนต่าง ๆ ได้อาศัยการติดต่อสอบถามราคาในปัจจุบัน เป็นเกณฑ์ แต่สำหรับสิ่งของบางอย่างหรือบางรายการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ นั้น ตามปกติก่อนจะทำการประเมินราคาค่าก่อสร้าง จะต้องจัดทำแบบแปลนโดยละเอียดครบทั้งรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ประกอบแบบแปลนก่อนจึงจะสามารถถอดแบบเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างได้ แต่ในการประเมินค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารต่าง ๆ เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตตามโครงการที่ศึกษานี้จะใช้ตัวเลขประเมินของสิ่งก่อสร้างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโรงงานตามโครงการที่ได้จัดทำไว้ก่อน⁽²⁴⁾ แล้วปรับกับอัตราเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นในระยะเวลาดำเนินงาน ซึ่งดัชนีราคาผู้บริโภคนในประเทศไทยที่แสดงให้เห็นถึงภาวะเงินเฟ้อใน พ.ศ. 2522

เท่ากับร้อยละ 15.0 และคาดว่าจะสูงถึงประมาณร้อยละ 18 - 20 ในปี พ.ศ. 2523⁽¹⁶⁾

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับที่ดินอาคาร และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ใ้ประเมินไว้ทั้งสิ้น ประมาณ 3,882,460 บาท ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. ที่ดินและการปรับปรุงที่ดิน ใ้ประมาณค่าใช้จ่ายไว้ทั้งสิ้น 850,000 บาท

1. ที่ดินตามทำเลที่เลือกไว้ (ในบทที่ 3) เนื้อที่ 11 ไร่ ราคาซื้อขายไร่ละประมาณ 30,000 บาท (ราคาประเมินไร่ละ 7,000 บาท) เป็นเงินทั้งสิ้น

330,000 บาท

2. ซुकบ่อขนาด 3 x 60 x 2 ลูกบาศก์เมตร และถมพื้นที่ด้วยดินสูง 1 เมตร เฉพาะบริเวณที่ตอองการใช้ในโครงการ และรอยยิวหน้าด้วยดินลูกรัง เฉพาะบริเวณที่กองวัตถุขุดและภายในอาคารโรงถลุงบางส่วน (ราคาที่ดินรวมค่าขนส่ง 35 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร และราคาดินลูกรังรวมค่าขนส่ง 50 บาท ต่อลูกบาศก์เมตร) เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ

520,000 บาท

ข. อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง ใ้ประมาณค่าใช้จ่ายไว้ทั้งสิ้น 3,032,460 บาท

1. อาคารโรงถลุง เป็นอาคารโครงเหล็ก 2 หลังคู่ขนาดเนื้อที่ 27 x 40 ตารางเมตร หลังคามุงสังกะสี เสาโครงเหล็กมีราวตลอด ความยาวโรงงาน (หลังใหญ่) สำหรับติดรอกขนาด 15 ตัน ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาทต่อตารางเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ

1,620,000 บาท

2. อาคารโรงซ่อม เป็นอาคารโครงเหล็กหลังคามุงสังกะสีขนาด 8 x 10 ตารางเมตร พื้นคอนกรีตอัดแน่น ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาท ต่อตารางเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ

120,000 บาท

3. อาคารโรงไม้ถ่านหินและคาร์บอนเฟลสเป็น
อาคารโครงเหล็ก หลังคามุงสังกะสี ขนาด 8 x 10 ตารางเมตร
พื้นคอนกรีตอัดแน่น ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาท ต่อตาราง
เมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 120,000 บาท
4. บ้านพักพนักงาน เป็นอาคารไม้ชั้นเดียว
หลังคามุงกระเบื้อง ขนาด 10 x 15 ตารางเมตร มีห้องพัก
ขนาด 3 x 4 ตารางเมตร จำนวน 10 ห้อง ค่าก่อสร้าง
ประมาณ 1,200 บาท ต่อตารางเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้น
ประมาณ 180,000 บาท
5. อาคารสำนักงาน เป็นอาคารตึก 2 ชั้น
มีพื้นที่ชั้นละ 8 x 10 ตารางเมตร ชั้นล่างเป็นห้องโถง
และห้องวิเคราะห์ ชั้นบนเป็นห้องรับแขก ห้องประชุมเล็ก
และห้องทำงานของฝ่ายบริหาร ค่าก่อสร้างประมาณ 1,450
บาทต่อตารางเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 232,000 บาท
6. บ่อน้ำบาดาลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 153
มิลลิเมตรพร้อมถังเหล็กขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร สูง
10 เมตร เป็นเงิน 60,000 บาท
7. ผนังกันลมม่อตกตะกอน 4 ช่วง คิดเป็นเงิน 20,000 บาท
8. ลานจอดรถและบริเวณที่ผสมวัตถุคิบมีพื้นที่
รวมทั้งสิ้น 426 ตารางเมตร เป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กหนา
100 มิลลิเมตร ใช้เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9 มิล
ลิเมตร ค่าใช้จ่ายประมาณ 220 บาท ต่อตารางเมตร คิด
เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 93,720 บาท
9. ถนนคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 6 เมตร
ยาว 347 เมตร ใช้เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9
มิลลิเมตร ค่าใช้จ่ายประมาณ 220 บาทต่อตารางเมตร

คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ	458,040 บาท
10. รั้วสังกะสีพร้อมประตูเหล็กสูง 2.10 เมตร ยาว 547.5 เมตร ค่าใช้จ่ายประมาณ 160 บาทต่อเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ	87,600 บาท
11. บริเวณที่เก็บเหล็กถลุง ค่าใช้จ่ายในการไถยหินย่อยขนาดหมายเลข 2 พื้นที่ 920 ตารางเมตร คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ	6,900 บาท
12. ท่อน้ำ ท่องส้วม และห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ประมาณ 900 บาทต่อ 1 คน คิดเป็นเงินทั้งสิ้น	34,200 บาท

ตารางที่ 4.1

รายการ มูลค่า และเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการก่อสร้างอาคาร

รายการ	มูลค่า	เปอร์เซ็นต์
1. อาคารโรงถลุง พื้นที่ 27 x 40 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาทต่อตารางเมตร	1,620,000	53.42
2. อาคารโรงช่อม พื้นที่ 8 x 10 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาทต่อตารางเมตร	120,000	3.96
3. อาคารโรงไม้ถ่านหิน พื้นที่ 8 x 10 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างประมาณ 1,500 บาทต่อตารางเมตร	120,000	3.96
4. บ้านพัก พนักงาน เป็นอาคารไม้ชั้นเดียวขนาด 10 x 15 ตารางเมตร มีห้องพักขนาด 3 x 4 ตารางเมตร จำนวน 10 ห้อง ค่าก่อสร้างประมาณ 1,200 บาทต่อตารางเมตร	100,000	5.93

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการ	มูลค่า	เปอร์เซ็นต์
5. อาคารสำนักงานเป็นตึก 2 ชั้น พื้นที่ชั้นละ 8 x 10 ตารางเมตร คagakก่อสร้างประมาณ 1,450 บาทต่อตารางเมตร	232,000	7.65
6. บอนำบาดาลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 153 มิลลิเมตร พร้อมถัง เหล็กขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร สูง 10 เมตร	60,000	1.98
7. ผนังกันน้ำบดตกตะกอน 4 ช่วง	20,000	0.66
8. ลานจอดรถและบริเวณที่ผสมวัสดุถม พื้นที่รวมทั้งสิ้น 426 ตารางเมตร คagakก่อสร้างประมาณ 220 บาทต่อตารางเมตร	93,720	3.09
9. ถนนคอนกรีต พื้นที่ 6 x 347 ตารางเมตร คagakก่อสร้างประมาณ 220 บาทต่อตารางเมตร	458,040	15.10
10. รั้วสังกะสี พร้อมประตูเหล็กสูง 2.10 เมตร ยาว 547.5 เมตร คagakก่อสร้างประมาณ 160 บาทต่อเมตร	87,600	2.89
11. บริเวณที่เก็บเหล็กถลุง ค่าใช้จ่ายในการโรยหินย่อย ขนาด หมายเลข 2 พื้นที่ 920 ตารางเมตร	6,900	0.23
12. หอนำทองสวมและทองเปลี่ยนสีต่อประมาณ 900 บาทต่อ 1 คน	34,200	1.13
รวม	3,032,460	100

ค. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบไฟฟ้าและท่อน้ำ ในการติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำโดยประเมินค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไว้ประมาณ 145,000 บาท ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคารโรงงานและสำนักงาน รวมทั้งหอพัก โดยระบบแสงสว่างจะใช้หลอดนีออน ขนาด 40 วัตต์ รวมทั้งสิ้นประมาณ 60 หลอด ส่วนระบบไฟฟ้ากำลังใช้ไฟ 3 เฟส 4 เส้น ซึ่งจากการสอบถามราคาค่าใช้จ่ายในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 3 Phase 160 KVA 50 Hz Primary Voltage 22 KV Secondary Voltage 220/380 v ซึ่งเมื่อรวมกับมิเตอร์วัดไฟและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายใน คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 130,000 บาท

2. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งท่อน้ำภายในอาคารโรงงานและสำนักงาน ประมาณ 15,000 บาท

ง. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต การประเมินค่าใช้จายค่านี้ได้จากการสำรวจราคาจากบริษัทตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตบางส่วนที่สามารถจัดหาได้จากโรงงานผลิตภายในประเทศได้จากการศึกษาหาข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง (14) แล้วนำมาสรุปเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุน

ค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตทั้งสิ้นประมาณ 6,600,240 บาท ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.2 ดังต่อไปนี้

รวมทั้งหมด โดยระบบแสงสว่างจะใช้หลอดนีออน ขนาด 40 วัตต์ รวมทั้งสิ้นประมาณ 60 หลอด ส่วนระบบไฟฟ้ากำลังใช้ไฟ 3 เฟส 4 เส้น ซึ่งจากการสอบถามราคาค่าใช้จ่ายในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า 3 Phase 160 KVA 50 Hz Primary Voltage 22 KV Secondary Voltage 220/380 v มิเตอร์วัดไฟและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าภายใน คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 130,000 บาท

2. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งท่อน้ำภายในอาคารโรงงานและสำนักงาน ประมาณ 15,000 บาท

ง. ค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต การประเมินค่าใช้จายค่านี้ได้จากการ

ตารางที่ 4.2

รายการและมูลค่าของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่ใช้ในการผลิตเหล็กถลุง 13,200 ตันต่อปี

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ขนาดกำลัง मतอหน่วย	ราคา	
			ตอหน่วย(บาท)	รวม (บาท)
1. เครื่องบดรชนากกำลังผลิต 5 ตันต่อชั่วโมง	1	20	140,000	140,000
2. รถตักและผสมแร่ดอยางขนาด 2.3 ตัน	1	67	550,000	550,000
3. สายพานลำเลียงวัตถุดิบที่ผสมแล้วขนาด 16 นิ้ว ยาว 10 เมตร พร้อมตั้งรองรับ	2	3	50,000	100,000
4. เตาถลุงพร้อมปล่องควันและระบบน้ำที่ใช้ในการฉีดขจัดฝุ่นละออง	1	-	1,000,000	1,000,000
5. หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับเตาถลุง 3 Phase 4,000 KVA 50 Hz Secondary Voltage Range 110/105/95/90/85/70 volt พร้อมทั้งระบบควบคุมและอุปกรณ์การติดตั้ง	1	(4,000 KVA)	2,000,000	2,000,000
6. พัดลมระบายความร้อนหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับเตาถลุง	3	3	8,000	24,000
7. ชุดสายไฟ (Secondary Copper Plate) พร้อมท่อน้ำหล่อเย็นและอุปกรณ์จับยึดแท่งอีเล็กโทรด	1 (ชุด)	21	500,000	500,000
8. บั๊มน้ำขนาด 85 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ความดัน 11 เมตร น้ำ 1,450 รอบต่อนาที	2	5	16,200	32,400
9. ตั้งรับน้ำเหล็กขนาดความจุ 7.5 ตัน	2	-	40,000	80,000

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ขนาดกำลัง มาต่อหน่วย	ราคา	
			ต่อหน่วย(บาท)	รวม (บาท)
10. รอกเคลื่อนที่ตลอดความกว้างและความยาวของโรงงาน (Span 15 เมตร สูง 8 เมตร) ประกอบด้วย				
- มอเตอร์สำหรับยกขนาด 15 ตัน	1	53.49	800,000	800,000
- มอเตอร์ขับเคลื่อนตามความยาวโรงงาน	1	10		
- มอเตอร์ขับเคลื่อนตามความกว้างโรงงาน	1	6.7		
11. เครื่องหล่อเหล็กดลงขนาด 220 แบบหล่อพร้อมระบบนำหล่อเย็น	1	15	200,000	200,000
12. เครื่องโมดานหิน	1	3	50,000	50,000
13. เครื่องขึงนำหนักรถบรรทุกขนาด 40 ตัน	1	-	350,000	350,000
14. รถเข็นสำหรับรองรับเหล็กดลงจากเครื่องหล่อเหล็กดลง	1	-	5,000	5,000
15. เครื่องมือวิเคราะห์แร่และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป	1 ชุด	-	550,000	550,000
16. เครื่องมวลปลอกเหล็กสำหรับใส่คาร์บอนเพลิง	1	1	6,000	6,000
17. เครื่องมือซ่อมบำรุง				
- เครื่องเชื่อมไฟฟ้าขนาด 300 แอมแปร์	1	4.56	5,000	5,000
- เครื่องเชื่อมก๊าซ	1	-	9,600	9,600

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (หน่วย)	ขนาดกำลัง มาต่อหน่วย	ราคา	
			ต่อหน่วย (บาท)	รวม(บาท)
- เครื่องเจียรไฟฟ้า รูทินเจียรใน 20 มิลลิเมตร	1	0.9	2,160	2,160
- สว่านเจาะรู (แบบธรรมดา แทนจับ ขึ้นงานเลื่อนขึ้นลงได้ ใช้สว่านโตที่สุด 20 มิลลิเมตร)	1	1.4	3,840	3,840
18. อื่น ๆ และสำรองใช้จ่าย 3 เปอร์เซ็นต์				192,240
รวม				6,600,240

จ. ค่าครุภัณฑ์ของสำนักงาน ค่าครุภัณฑ์ของสำนักงานเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องใช้ของสำนักงาน ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ แม้จะไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง แต่ก็ เป็นสิ่งช่วยในการดำเนินธุรกิจของโครงการซึ่งประกอบด้วยการจัดทำเอกสารต่าง ๆ การเก็บข้อมูล เครื่องช่วยอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ครุภัณฑ์ของสำนักงาน ได้แก่ โต๊ะทำงาน ตู้เอกสาร เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคำนวณ และอื่น ๆ เป็นต้น สำหรับค่าใช้จ่ายค่าครุภัณฑ์ของสำนักงานได้ประเมินไว้ทั้งสิ้น ประมาณ 123,760 บาท ตามรายละเอียดในตาราง 4.3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3
รายละเอียดครุภัณฑ์ของสำนักงานและราคา

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงินทั้งสิ้น
ก. โต๊ะทำงาน			
1. โต๊ะสำหรับใช้ในโรงงานและสำนักงาน	10	2,373	23,730
2. โต๊ะสำหรับผู้จัดการทั่วไป	1	3,402	3,402
3. โต๊ะพิมพ์ดีด	1	575	575
ข. เก้าอี้			
1. เก้าอี้โครงเหล็กบุพองน้ำ	11	100	1,100
2. เก้าอี้สำหรับผู้จัดการ	1	616	616
ค. โต๊ะประชุมสำหรับ 10 คน พร้อมเก้าอี้	1	5,500	5,500
ง. ตู้รับแขก	1	4,816	4,816
จ. ตู้เอกสารแบบ 4 ชั้น	1	1,666	1,666
ฉ. ตู้เก็บ card 8 ชั้น	1	3,150	3,150
ช. เครื่องทำน้ำเย็น	1	7,000	7,000
ซ. ตู้เย็นขนาด 8 คิว	1	7,300	7,300
ฅ. เครื่องตีบัตรเวลาทำงาน	1	7,200	7,200
ฉ. เครื่องพิมพ์ดีดแบบ 2 ภาษา (ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ)	1	20,000	20,000
ค. เครื่องคำนวณไฟฟ้า	1	3,600	3,600
ฅ. เครื่องปรับอากาศขนาด 12,500 บี.ที.ยู. แบบแยกส่วน	2	14,500	29,000

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เป็นเงินทั้งสิ้น
๑. กระจกสำหรับวางแผนและควบคุมงาน	1	1,500	1,500
๓. อื่น ๆ และสำรองจ่าย 3 เปอร์เซ็นต์			3,605
รวม			123,760

จากการสอบถามราคาจำหน่ายในระหว่างวันที่ 1 - 30 มิถุนายน 2523

๑. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ในการผลิตเหล็กดัด ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภทคือ ค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษารถดัด และค่าพลังงานไฟฟ้า ซึ่งประเมินไว้ทั้งสิ้น 32,038,408 บาท ตามรายละเอียดดังนี้

1. ค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษารถดัด ในการผลิตเหล็กดัดไม่มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในขั้นตอนการผลิต แต่มีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถดัดในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ ซึ่งได้ประเมินไว้ดังนี้

ความต้องการน้ำมันดีเซล ที่ใช้กับรถดัดประมาณ 25 ลิตรต่อวัน หรือ 8,800 ลิตรต่อปี

ราคาน้ำมันดีเซลในปัจจุบันลิตรละ 6.54 บาท

ดังนั้นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถดัดปีละประมาณ $8,800 \times 6.54$ บาท

= 57,552 บาท

ค่าน้ำมันหล่อลื่นและการบำรุงรักษา 5% ของน้ำมันเชื้อเพลิง

= 2,877.60 บาท

รวมค่าใช้จ่ายทางค่าน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น และค่าบำรุงรักษาสำหรับรถถังมีละ
 $57,552 + 2,877.60 = 60,429.60$ บาท

หรือ $= 60,430$ บาท

สำหรับค่าน้ำมันของรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งจะประเมินไว้ในหัวข้อค่าใช้จ่ายค่านการ
 ขนส่ง

2. ค่าพลังงานไฟฟ้า สำหรับพลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับเตาถลุงและพลังงาน
 ไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักร และอุปกรณ์อื่น ๆ ในโรงงาน จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาใน
 บทที่ 3 รวมกับความต้องการใช้พลังงานในระบบแสงสว่างและอื่น ๆ คิดเป็นปริมาณ
 ความต้องการพลังงานทั้งสิ้น 4,135.36 กิโลวัตต์ คิดเป็นปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า
 แต่ละปีเท่ากับ 34,134,077.12 หน่วย โดยมีรายละเอียดดังนี้

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับเตาถลุง	=	3,993.0555	กิโลวัตต์
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องจักรและอุปกรณ์	=	134.31	กิโลวัตต์
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับระบบแสงสว่างและสำนักงาน	=	8.0	กิโลวัตต์
∴ ปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าทั้งสิ้น	=	4,135.36	กิโลวัตต์
จำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้แต่ละปีสำหรับเตาถลุง	=	$3,993.0555 \times 24 \times 352$	
	=	33,733,332.16	หน่วย
จำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้ในแต่ละปีสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์รวมทั้งระบบแสงสว่าง และสำนักงาน ($142.31 \times 8 \times 352$)	=	400,744.96	หน่วย
ดังนั้นจำนวนพลังงานไฟฟ้าที่ต้องใช้ในแต่ละปี	=	34,134,077.12	หน่วย
หรือ	=	2,844,506.42	หน่วยต่อเดือน

เนื่องจากโรงงานตามโครงการที่ศึกษาจัดอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มี
 ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเกิน 4,000 กิโลวัตต์ จึงมีอัตราค่าไฟฟ้าดังนี้⁽¹⁷⁾

- ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าคิดตามความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในรอบเดือน
 กิโลวัตต์ละ 87.0 บาท

- ค่าพลังงานไฟฟ้า

100 หน่วยแรกต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์หน่วยละ	0.84 บาท
300 หน่วยต่อไปต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์หน่วยละ	0.82 บาท
เกินกว่านี้ขึ้นไปหน่วยละ	0.79 บาท

ก) ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า (4,135.36 x 87.0) = 359,776.32 บาท

ข) ค่าพลังงานไฟฟ้า

100 หน่วยแรกต่อกิโลวัตต์ที่ใช้สูงสุด (100 x 4,135.36) = 413,536 หน่วย

= 413,536 x 0.84 = 347,370.24 บาท

300 หน่วยต่อไปต่อกิโลวัตต์ที่ใช้สูงสุด (300 x 4,135.36) = 1,240,608.00 หน่วย

= 1,240,608.00 x 0.82 = 1,017,298.56 บาท

ส่วนที่เกินกว่านี้ขึ้นไป (2,844,506.42 - 413,536 - 1,240,608) = 1,190,362.42 หน่วย

= 1,190,362.42 x 0.79 = 940,386.31 บาท

รวมค่าพลังงานไฟฟ้า 2,844,506.42 หน่วย = 2,305,055.11 บาท

รวมค่าไฟฟ้าทั้งสิ้น (ค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า + ค่าพลังงานไฟฟ้าต่อเดือน)

= 2,664,831.43 บาท

ดังนั้น ในการดำเนินงานตามโครงการที่ศึกษาแต่ละปีจะต้องจ่ายค่าพลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 31,977,977.16 บาท หรือเท่ากับ 31,977,978 บาท

ข. ค่าใช้จ่ายด้านวัตถุดิบ ในการผลิตเหล็กถลุง 13,200 ตันต่อปี จะต้องใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ในการผลิตเป็นปริมาณและมูลค่าดังต่อไปนี้

1. แร่เหล็ก

จะต้องใช้แร่เหล็กประมาณ = 10,560 ตันต่อปี

เมื่อแร่เหล็กที่สูญเสียไปในขณะบด 10% ดังนั้นปริมาณแร่เหล็กที่จะต้องสั่งซื้อเพื่อนำมา

ใช้ในโครงการที่ศึกษานี้ = 11,733.33 ตันต่อปี

หรือ = 11,733 ตันต่อปี

ราคาแรงแหล็กไมรวมค่าขนส่งประมาณตันละ 160 บาท ค่าขนส่งระยะทางไม่เกิน 70 กิโลเมตร (ที่ตั้งโรงงานอยู่ห่างจากแหล่งแร่ประมาณ 68 กิโลเมตร) ตันละ 110 บาท (8)

ดังนั้นราคาแรงแหล็กรวมค่าขนส่ง = 270 บาทต่อตัน
คิดเป็นมูลค่า $(11,733 \times 270)$ = 3,167,910 บาทต่อปี

2. ผงหล็ก

จะต้องใช้ผงหล็กประมาณ = 10,560 ตันต่อปี

ราคาผงหล็กรวมค่าขนส่งประมาณตันละ 200 บาท สำหรับราคาผงหล็กไมรวมค่าขนส่งประมาณตันละ 30 บาท (ปกติทางโรงงานรีดหล็กจะให้ฟรี) ในการดำเนินงานตามโครงการ การขนส่งผงหล็กมายังโรงงานจะกระทำโดยใช้รถบรรทุกของโรงงาน ซึ่งใช้ในการขนส่งหล็กถลุงไปยังโรงงานหล่อหล็กต่าง ๆ ที่อยู่ในกรุงเทพฯ แล้วบรรทุกผงหล็กกลับมายังโรงงานในเที่ยวกลับ ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผงหล็กที่จะต้องใช้ทั้งหมด ตามโครงการคือ 5,280 ตันต่อปี ในราคาตันละ 30 บาท

ดังนั้น เมื่อคิดราคาเฉลี่ยของผงหล็ก $(200 + 30) \div 2$ เท่ากับ 115 บาทต่อตัน
คิดเป็นมูลค่า $(10,560 \times 115)$ = 1,214,400 บาทต่อปี

3. หินปูน

จะต้องใช้หินปูนประมาณ = 5,280 ตันต่อปี

หินปูนราคาตันละ 155 บาท

คิดเป็นมูลค่า $(5,280 \times 155)$ = 818,400 บาทต่อปี

4. ถ่านไม้

จะต้องใช้ถ่านไม้ประมาณ = 6,600 ตันต่อปี

ถ่านไม้ราคาตันละ = 1,200 บาท

คิดเป็นมูลค่า $(6,600 \times 1,200)$ = 7,920,000 บาทต่อปี

5. ทราย

จะต้องใช้ทรายประมาณ = 217.8 ตันต่อปี

ทรายราคาตันละ = 80 บาท

คิดเป็นมูลค่า (217.8×80) = 17,424 บาทต่อปี

6. ถานหิน		
จะตองไขถานหินประมาณ	528	ตันตอปี
ถานหินราคาตันละ	4,500	บาท
คิดเป็นมูลค่า (528 x 4,500)	2,376,000	บาทตอปี
7. คาร์บอนเฟลส		
จะตองไขคาร์บอนเฟลสประมาณ	132	ตันตอปี
คาร์บอนเฟลสราคาตันละ	5,000	บาท
คิดเป็นมูลค่า (132 x 5,000)	660,000	บาทตอปี
8. ปลูกเหล็กสำหรับใส่คาร์บอนเฟลส		
จะตองไขปลูกเหล็กสำหรับใส่คาร์บอนเฟลสประมาณ	396	เมตร
ปลูกเหล็กยาว 1 เมตร ราคาประมาณ	330	บาท
คิดเป็นมูลค่า (396 x 330)	130,680	บาทตอปี
9. ก๊าซออกซิเจน		
จะตองไขก๊าซออกซิเจน (ในการเจาะเตา) ประมาณ	749.76	ลูกบาศก์เมตร/ปี
ราคาก๊าซออกซิเจนลูกบาศก์เมตรละ	5	บาท
คิดเป็นมูลค่า (749.76 x 5)	3,748.80	บาทตอปี
	หรือ	3,749 บาทตอปี
10. ท่อเหล็ก		
จะตองไขท่อเหล็กขนาด 3/8 นิ้ว ยาว 6 เมตร(ในการเจาะเตา)ประมาณ	10,560	เส้นตอปี
ราคาท่อเหล็กเส้นละ	24	บาท
คิดเป็นมูลค่า (10,560 x 24)	253,440	บาทตอปี
ดังนั้นในการดำเนินการผลิตตามปกติโดยมีกำลังผลิตประมาณ 13,200 ตันตอปี หรือ		
1,100 ตันตอเดือน จะตองไขวัสดุสำหรับการผลิตในแต่ละปี คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ		
16,624,571 บาท ตามรายละเอียดข้างตอไปนี้		

ตารางที่ 4.4
รายการวัตถุดิบ มูลค่า และเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าที่ใช้ในการผลิต
เหล็กถลุง 13,200 ตันต่อปี

รายการ	มูลค่า (บาท)	เปอร์เซ็นต์
1. แร่เหล็ก	3,167,910	19.05
2. ผงเหล็ก	1,214,400	7.31
3. หินปูน	818,400	4.92
4. ถ่านไม้	7,920,000	47.64
5. ทราย	17,424	0.11
6. ถ่านหิน	2,376,000	14.29
7. คาร์บอนเฟลส	660,000	3.97
8. ปดอกเหล็กสำหรับใส่คาร์บอน เฟลส	193,248	1.16
9. ก๊าซออกซิเจน	3,749	0.02
10. ท่อเหล็ก	253,440	1.52
รวม	16,624,571	100

สำหรับการผลิตในช่วงทดลองเครื่อง ซึ่งจะทำการผลิตเพียง 75% ของกำลัง
ผลิตปกติ จะมีกำลังผลิตประมาณ 9,900 ตันต่อปี หรือ 825 ตันต่อเดือน จะต้องใช้
วัตถุดิบในแต่ละเดือนคิดเป็นมูลค่า 1,097,919 บาท ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5
รายการวัตถุดิบ มูลค่า และเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าที่ใช้ในการผลิต
เหล็กดลึง 825 คันต่อเดือน

รายการ	มูลค่า (บาท)	เปอร์เซ็นต์
1. แร่เหล็ก	197,994	18.03
2. ผงเหล็ก	75,900	6.91
3. หินปูน	51,150	4.66
4. ถ่านไม้	495,000	45.09
5. ทราย	1,089	0.10
6. ถ่านหิน	198,000	18.03*
7. คาร์บอนเฟลต	41,250	3.76
8. ปะลอกเหล็กสำหรับใส่คาร์บอน เฟลต	16,104	1.47*
9. ก๊าซออกซิเจน	312	0.03*
10. ท่อเหล็ก	21,120	1.92*
รวม	1,097,919	100

เปอร์เซ็นต์ของส่วนผสมเพิ่มขึ้นเนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่มีปริมาณการใช้คงที่ แมว่าจะทำการผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ของกำลังผลิตปกติ

ช. ค่าใช้จ่ายคานแรงงาน ค่าใช้จ่ายคานแรงงานเป็นต้นทุนสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้การดำเนินงานของธุรกิจบรรลุเป้าหมาย ซึ่งมีทั้งแรงงานที่ทำงานคานบริหารและแรงงานที่ทำงานร่วมกับเครื่องจักรโดยตรง ในการศึกษาค่าจ้างแรงงานบางอย่างจะขึ้นอยู่กับผลงานของคนงานและชนิดของงานที่ทำ แต่ในงานบางอย่างจะขึ้นอยู่กับเวลาในการทำงาน ดังนั้นการกำหนดวิธีการและอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมจะช่วยให้สามารถประหยัดต้นทุนทางคานแรงงานได้ ทั้งยังช่วยสนับสนุนและก่อให้เกิดความกระตือรือร้นในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ อันเป็นผลที่จะนำไปสู่การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ค่าใช้จ่ายทางคานแรงงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. ค่าจ้างแรงงานโดยตรง
2. เงินช่วยเหลือและสวัสดิการ

1. ค่าจ้างแรงงานโดยตรง ได้แก่ต้นทุนแรงงานที่ใช้ในการบริหาร และต้นทุนแรงงานที่ใช้ในการผลิต โดยปกติพนักงานและคนงานจะปฏิบัติงานเพียงวันละ 8 ชั่วโมง ส่วนคนงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเตาถลุงซึ่งทำการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง จะจัดคนงานเป็น 3 กะ ๆ ละ 8 ชั่วโมง ตามโครงการที่ศึกษานี้จะใช้แรงงานจำนวนทั้งสิ้น 58 คน และได้ประเมินค่าจ้างแรงงานทางตรงไว้ทั้งสิ้น 134,475 บาทต่อเดือน หรือ 1,613,700 บาทต่อปี โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6

อัตราค่าจ้างแรงงานโดยตรง และค่าใช้จ่ายทางคานาค่าจ้างแรงงานโดยตรง

รายการ	จำนวน คน	ค่าจ้างเงินเดือน ต่อคนต่อเดือน	ค่าจ้างทั้งหมด ต่อเดือน	เปอร์เซ็นต์
<u>แรงงานคานาบริหาร</u>				
ผู้จัดการทั่วไป	1	8,000	8,000	5.95
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายสำนักงาน	1	6,000	6,000	4.46
นักบัญชี	1	4,000	4,000	2.97
พนักงานขาย	2	2,000-3,000	5,000	3.72
พนักงานจัดซื้อ	1	2,500	2,500	1.86
เสมียน	2	1,500-2,500	4,000	2.97
พนักงานขับรถ	2	2,000-2,500	4,500	3.35
พนักงานรักษาความสะอาด	1	1,350	1,350	1.00
ยาม	1	1,350	1,350	1.00
รวม	12		36,700	27.29

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน คน	ค่าจ้างเงินเดือน ต่อคนต่อเดือน	ค่าจ้างทั้งหมด ต่อเดือน	เปอร์เซ็นต์
แรงงานด้านการผลิต				
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายโรงงาน	1	7,000	7,000	5.21
หัวหน้าแผนก	2	4,000-5,000	9,000	6.69
หัวหน้ากะ	3	3,000-4,000	10,500	7.81
พนักงานวิเคราะห์	1	2,500	2,500	1.86
คนงานทักษะ	16	2,000-2,500	36,000	26.77
คนงานทั่วไป	23	1,350-1,500	32,775	24.37
รวม	46		97,775	72.71
รวมเงินค่าจ้างการบริหารและ ด้านการผลิต			134,475	100

2. เงินช่วยเหลือและสวัสดิการ ได้แก่เงินช่วยเหลือค่าครองชีพ
การรักษาพยาบาล และสวัสดิการอื่น ๆ เงินช่วยเหลือและสวัสดิการของพนักงานและ
คนงานทั้งหมดโดยประเมินไว้ประมาณร้อยละ 10 ของจำนวนเงินเดือน ค่าจ้างแรงงาน
คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 13,447.50 บาทต่อเดือน

๓. ค่าใช้จ่ายด้านการขนส่ง เป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
จากโรงงานไปยังผู้ซื้อ และการขนส่งผงเหล็กซึ่งเป็นวัตถุดิบมายังโรงงานในเที่ยวขากลับ
โดยจะพิจารณาในค่านของพาหนะที่ใช้ในการขนส่ง ซึ่งได้แก่รถบรรทุก 2 คัน ซึ่งแยกเป็น
ค่าใช้จ่ายได้ 2 คำนคือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถยนต์ และค่าใช้จ่ายในค่าน้ำมันและการ
บำรุงรักษาดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการซื้อรถยนต์ ซึ่งคาดว่าจะซื้อรถบรรทุกเครื่องยนต์ดีเซล มีกะบะเสาเรีจรูปชนิด 6 ล้อ ช่วงยาว จำนวน 2 คัน โดยราคาเฉลี่ยคันละ 300,000 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 600,000 บาท

ค่าใช้จ่ายในค่าน้ำมันและการบำรุงรักษา ประเมินว่าใน 1 ปี รถบรรทุก 2 คัน จะวิ่งบรรทุกขนส่งเหล็กถลุงจำนวน 1,320 เที่ยว โดยปกติแล้วค่าใช้จ่ายค่าน้ำมันจะเพิ่มขึ้นทุกปี แต่เพื่อให้ง่ายแก่การคำนวณจะคิดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำมันและการบำรุงรักษาเฉลี่ยเที่ยวละ 300 บาท ดังนั้นค่าใช้จ่ายค่าน้ำมันจะเป็นจำนวนเงินประมาณ 396,000 บาทต่อปี

๘. ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน เป็นค่าใช้จ่ายเริ่มต้นของการดำเนินงาน ก่อนที่โครงการจะสามารถเริ่มทำการผลิตได้ ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการติดต่อ การสำรวจ การกู้เงิน การออกแบบ การขออนุญาตต่าง ๆ การจัดทำเอกสาร ค่าจ้างแรงงาน และอื่น ๆ การดำเนินงานในระยะก่อตั้งโรงงานนี้ จะเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2523 จนถึงสิ้นเดือนมิถุนายน 2524 เป็นระยะเวลา 9 เดือน คาดว่าการดำเนินงานระหว่างเริ่มต้นโครงการดังกล่าวจะตองใช้ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งสิ้นเป็นเงิน 571,395 บาท ตามรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.7
แสดงรายการประเมินค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน

รายการ	จำนวนเงินทั้งสิ้น	เปอร์เซ็นต์
เงินเดือนผู้บริหารโครงการ (เดือนละ 8,000 บาท)	72,000	12.60
เงินเดือนเสมียนพนักงาน (เดือนละ 1,500 บาท)	13,500	2.36
ค่าเดินทางติดต่อก (เดือนละ 1,500 บาท)	13,500	2.36
ค่าเช่าสำนักงาน (เดือนละ 1,500 บาท)	13,500	2.36
ค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตต่าง ๆ	5,000	0.88
ค่าใช้จ่ายในการออกแบบอาคาร (5 เปอร์เซ็นต์ของค่าก่อสร้างอาคาร 2,272,000 บาท)	113,600	19.88
ค่าใช้จ่ายในการขอกู้เงิน	3,000	0.53
ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ระยะเวลา 3 เดือน	253,125	44.30
ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงรับรอง	6,500	1.14
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องจักรและวิศวกรควบคุม	63,000	11.03
ค่าใช้จ่ายค่าน้ำไฟฟ้า น้ำประปา และโทรศัพท์	5,400	0.94
อื่น ๆ และสำรองใช้จ่าย 3 เปอร์เซ็นต์ (ยกเว้นดอกเบี้ย)	9,270	1.62
รวม	571,395	100

การศึกษาต้นทุนการผลิตของโครงการ

การศึกษาต้นทุนการผลิตของโครงการเป็นการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนที่จะต้องใช้ในการผลิตเหล็กถลุงตามโครงการ โดยรวบรวมจากรายละเอียดที่ได้ออกมาแล้วข้างต้น และมีรายละเอียดบางอย่างที่จะกล่าวถึงในบทต่อไป (บทที่ 5) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคำนวณต้นทุน ต้นทุนการผลิตของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ก. ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในโรงงานโดยตรง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตโดยตรง ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุ ค่าจ้างแรงงานด้านการผลิต และค่าสูญในการผลิต

ข. ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตในโรงงานโดยตรง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ช่วยสนับสนุนให้การทำงานตามโครงการเป็นไปโดยเรียบร้อย ค่าใช้จ่ายด้านนี้ประกอบด้วยเงินเดือน ค่าจ้างด้านบริหารและธุรการ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ดอกเบี้ยเงินกู้ธนาคาร และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง

การผลิตตลอดปี พ.ศ. 2524 ซึ่งเป็นช่วงทดลองเครื่อง จะทำการผลิตเพียง 75 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังผลิตปกติ และจะเริ่มทำการผลิตเต็มกำลังผลิตปกติของโครงการ (13,200 ตันต่อปี) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 เป็นต้นไป โดยค่าใช้จ่ายในการผลิตตามกำลังผลิตปกติซึ่งได้ประเมินไว้ในแต่ละปี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8

ต้นทุนการผลิตเหล็กถลุงจำนวน 13,200 ตันต่อปี

รายการ	จำนวนเงินทั้งสิ้น	เปอร์เซ็นต์
ก. <u>ต้นทุนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในโรงงาน</u>		
1. วัตถุดิบ	16,624,571	30.83
2. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานรวมทั้งเงินช่วยเหลือและสวัสดิการ	1,290,630	2.39
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่น ๆ		
ก) ค่าเสื่อมราคา		
1) เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต (6,600,240 บาท 10 ปี)	660,024	1.22
2) อาคารโรงงานและสิ่งก่อสร้าง (3,032,460 บาท 20 ปี)	151,623	0.28
3) ค่าติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ (145,000 บาท 8 ปี)	18,125	0.03
ข. ค่าประกันอัคคีภัย (0.5 เปอร์เซ็นต์ของวงเงินกู้ 7,500,000 บาท)	37,500	0.07
ค. ค่าชิ้นส่วนอะไหล่เครื่องจักรและค่าซ่อมบำรุง (5 เปอร์เซ็นต์ของค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต)	330,012	0.61
ง. ค่าใช้จ่ายค่านพลังงาน		
- ค่าไฟฟ้า	31,977,978	59.30
- ค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษารถดั๊ก	60,430	0.11
จ. การสูญเสียและอื่น ๆ (2 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ)	332,491	0.62
รวมต้นทุนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการผลิตในโรงงาน	51,483,384	95.47

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนเงินทั้งสิ้น	เปอร์เซ็นต์
ข. <u>ต้นทุนการผลิตที่ไม่เกี่ยวกับการผลิตในโรงงาน</u>		
1. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานดำเนินการบริหาร รวมทั้งเงินช่วยเหลือและสวัสดิการ	484,440	0.90
2. ค่าเสื่อมราคาและเงินหักล้าง		
ก) ค่าเสื่อมราคา		
1) ครุภัณฑ์สำนักงาน (123,760 บาท 8 ปี)	15,470	0.03
2) รถบรรทุก (600,000 บาท 6 ปี)	100,000	0.18
ข) เงินหักล้างค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน (571,395 บาท 10 ปี)	57,140	0.11
3) ค่าประกันภัยรถบรรทุก (0.5 เปอร์เซ็นต์ของราคารถบรรทุก 600,000 บาท)	3,000	0.01
4) ค่าน้ำมันและค่าบำรุงรักษา รถบรรทุก (ตามรายละเอียดใน ค่าใช้จ่ายดำเนินการขนส่ง)	396,000	0.73

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการ	จำนวนเงินทั้งสิ้น	เปอร์เซ็นต์
5) ค่าใช้จ่ายด้านการติดต่อสื่อสาร ค่าเดินทาง ค่ารับรอง และค่า ธรรมเนียมต่าง ๆ (0.2 เปอร์เซ็นต์ของยอดขายตาม โครงการ)*	124,080	0.23
6) ค่าใช้จ่ายทางด้านโฆษณาและ ส่งเสริมการขาย (0.2 เปอร์เซ็นต์ เซ็นต์ของยอดขายตามโครงการ)	124,080	0.23
7) ค่าใช้จ่ายด้านหนี้สูญ (0.2 เปอร์เซ็นต์ เซ็นต์ของยอดขายตามโครงการ)	124,080	0.23
8) ดอกเบี้ยเงินกู้ 13.5 เปอร์เซ็นต์ (เฉพาะปี พ.ศ. 2525)	1,012,500	1.88
รวมต้นทุนการผลิตที่ไม่เกี่ยวกับการผลิตในโรงงาน	2,440,790	4.53
รวมต้นทุนทั้ง 2 ส่วนเป็นเงินทั้งสิ้น	53,924,174	100

ยอดขายตามโครงการ (13,200 x 4,700) เท่ากับ 62,040,000 บาท
หมายเหตุ ราคาจำหน่ายที่สอดคล้องในเดือนมิถุนายนประมาณ 4,700 บาท
การวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์รวมส่วนต่าง ๆ ของต้นทุนรวม

ต้นทุนรวมจากการดำเนินงานตามโครงการในแต่ละปี สามารถแจกแยกออกเป็นกลุ่มได้ โดยจัดรวมต้นทุนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน วิธีการดังกล่าวนี้

จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างของต้นทุนในการดำเนินงานตามโครงการ ซึ่งจะเห็น
ประโยชน์ต่อผู้บริหารเพราะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผน ควบคุมดูแล
ให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ และยังใช้เป็นสถิติได้อีกด้วย ในการ
วิเคราะห์เปอร์เซ็นต์รวมส่วนต่าง ๆ ของต้นทุนรวมตามโครงการที่ศึกษาที่จัดแยกเป็น
กลุ่มใดดังนี้

	ปี พ.ศ. 2525 (ภาคการณ)		ปี พ.ศ. 2525 (ปฏิบัติจริง)	
	มูลค่า(บาท)	เปอร์เซ็นต์	มูลค่า(บาท)	เปอร์เซ็นต์
1. ค่าวัตถุดิบ	16,624,571	30.83		
2. ค่าใช้จ่ายการผลิตงาน	32,038,400	59.41		
3. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงานรวมทั้งเงินช่วยเหลือและสวัสดิการ (เกี่ยวกับโรงงาน)	1,290,630	2.39		
4. ค่าเสื่อมราคาโรงงานและอื่น ๆ	945,242	1.75		
5. ค่าใช้จ่ายในโรงงาน	700,003	1.30		
6. ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	1,312,820	2.44		
7. ดอกเบี้ย	1,012,500	1.88		
รวม	53,924,174	100		

สรุป

จากผลของการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในมทนี้ ทำให้ทราบถึงต้นทุนและส่วนประกอบของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตเหล็กดัดตามโครงการที่ศึกษา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.9

การประเมินต้นทุนของการลงทุนผลิตเหล็กดัด 13,200 คันต่อปี

รายการ	จำนวนเงิน
<u>ส่วนของต้นทุนทรัพย์สินและค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน</u>	
ที่ดิน อาคาร โรงงาน และสิ่งก่อสร้าง	3,882,460
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไฟฟ้าและท่อน้ำ	145,000
เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	6,600,240
รถบรรทุก	600,000
ครุภัณฑ์สำนักงาน	123,760
ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินงาน	571,395
<u>ส่วนของเงินทุนหมุนเวียน (ช่วง 1 ปี)</u>	
ค่าวัตถุดิบ	16,624,571
ค่าใช้จ่ายค่าน้ำค่างาน	32,038,408
ค่าแรงงาน	1,775,070
ค่าขนส่ง	396,000
ค่าใช้จ่ายค่าน้ำค่างาน ค่าการบริหารงานและอื่น ๆ	688,891
ดอกเบี้ย (ปี พ.ศ. 2525)	1,012,500

ในการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยตามโครงการ ปรากฏว่าต้นทุนการผลิต โดยเฉลี่ยของเหล็กถลุงประมาณ 4,085 บาทต่อตัน ($53,924,174 \div 13,200$) ในขณะที่ราคาขายในท้องตลาดปัจจุบัน ประมาณ 4,700 บาทต่อตัน สูงกว่าต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 15.06

อนึ่ง จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ปรากฏว่าต้นทุนทางค่าวัตถุดิบและค่าไฟฟ้า ซึ่งเป็นต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณที่ผลิต มีจำนวนถึงร้อยละ 90 ของจำนวนต้นทุนทั้งหมด ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 10 เป็นต้นทุนอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามขนาดกำลังการผลิตของโครงการ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การเปลี่ยนแปลงขนาดกำลังการผลิตของโครงการ ในจำนวนที่ไม่มากนักก็จะมีผลต่อต้นทุนการผลิตเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และเนื่องจากประมาณ 59 เปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการผลิตเป็นค่าใช้จ่ายด้านไฟฟ้า ดังนั้นโรงงานที่ตั้งอยู่ในเขตจ่ายไฟของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคซึ่งควรมีขนาดของเตาถลุงที่ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 4,000 K.V.A. เพราะเป็นขนาดที่จัดอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีความต้องการพลังไฟฟ้าตั้งแต่ 4,000 กิโลวัตต์ขึ้นไป ซึ่งจะเสียค่าไฟฟ้าในอัตราพิเศษ⁽¹⁵⁾