

การประเมินผลได้ - ผลเสียในแง่ของเอกชน

ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

สิ่งที่จะทำให้ในขั้นแรก คือ พยายามวิเคราะห์ว่าในการริเริ่มโครงการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้สภาวะตลาดเมืองไทยโดยมิได้รับความช่วยเหลือใด ๆ จากรัฐบาล ผลตอบแทนจะเป็นอย่างไร โดยวิเคราะห์ด้วยอัตราผลตอบแทน (Internal Rate of Return) ซึ่งใช้หลักการแสร์เงินสดทอนด้วยอัตราส่วนลด (Discounted Cash Flow) <sup>1</sup> วิธีดังกล่าวเป็นวิธีมาตรฐานซึ่งใช้ประเมิน

ในการวิเคราะห์การลงทุนถือว่า ค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการใช้จ่ายเงินสดออกไป ส่วนรายได้เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้รับเงินสดเข้ามา หลักเกณฑ์นี้แตกต่างจากวิธีการทางบัญชีที่ปฏิบัติอยู่ ปัญหาที่น่าสนใจ คือ ในกรณีผลประโยชน์และในคำนวณรายจ่าย ทำไม่เอารายไคและรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง ๆ ตามงวดบัญชีมาพิจารณา แทนที่จะพิจารณาถือเอาเงินสดรับ และการจ่ายเงินสดมาเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพราะว่า วิธีการทางบัญชีดังกล่าวข้างต้น เหมาะสมกับเหตุการณ์ที่ต่อเมื่อต้องการทราบผลกำไรของแต่ละงวดบัญชี หรือระยะไคระยะหนึ่งระหว่างการดำเนินงาน ในกรณีการตัดสินใจลงทุนนั้น เราไม่สนใจช่วงเวลาแต่ละงวดบัญชี การพิจารณาจะมองตลอดอายุของโครงการ นั่นคือ โครงการนี้จะให้อัตรผลตอบแทนในอัตราเท่าไร ด้วยการเปรียบเทียบผลประโยชน์ และค่าใช้จ่ายรวมทั้งโครงการ โดยคำนึงถึงค่าของเวลาของทรัพยากรที่ใช้ ช่วงเวลานำมาพิจารณาคิดส่วนลด (Discounting Process) เท่านั้น ดังนั้น การถือว่าค่าใช้จ่ายและรายได้เกิดขึ้นเมื่อใดตามวิธีการทางบัญชี จึงไม่นำมาวิเคราะห์ตามหลักแบบกระแสเงินสด

## โครงการขนาดใหญ่โดยทั่วไป

### วิธีหาอัตราผลตอบแทน (Internal Rate of Return)

การหาอัตราผลตอบแทน สามารถหาได้จากสูตร<sup>2</sup> ดังต่อไปนี้

$$C = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

หรือ  $C = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}$

C = จำนวนเงินที่ต้องใช้ในการลงทุน หมายถึง จำนวนเงินที่ใช้ในการลงทุนครั้งแรกของแต่ละโครงการ ซึ่งได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง ค่าเครื่องจักร ทุนดำเนินการ<sup>3</sup> และอื่น ๆ

$R_1, R_2, R_3 \dots R_n$  = กระแสเงินสดที่ได้รับจากโครงการตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ n ซึ่งแสดงถึงรายได้สุทธิที่เป็นเงินสดในแต่ละปี หารได้จากการนำเอารายได้จากการดำเนินการที่เป็นเงินสด หักค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นเงินสดในแต่ละปี หรือผลตอบแทนสุทธิที่เป็นเงินสด

n = อายุของโครงการ หมายถึงว่า โครงการนี้มีระยะเวลาเท่าไร

<sup>2</sup> ดร. มารวย ผดุงสิทธิ์ หลักเกณฑ์ในการประเมินโครงการ เอกสารโรเนียว 2517 หน้า 5.

<sup>3</sup> สำหรับธุรกิจโดยทั่วไป ทุนดำเนินการบางส่วนมีสภาพคล้ายกับการลงทุนถาวรจะไ้กลับคืนมาเมื่อธุรกิจเลิกกิจการหรือสิ้นสุดลง

$r$  = อัตราผลตอบแทนของโครงการ (Internal Rate of Return) คือ อัตราส่วนลด (rate of discount) ซึ่งทำให้มูลค่าปัจจุบัน<sup>4</sup> (Present Value) ของผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปีเมื่อรวมกันแล้วมีค่าเท่ากับจำนวนเงินที่ใช้ในการลงทุนพอดี

<sup>4</sup> มูลค่าปัจจุบัน (Present Value) หมายถึง มูลค่าของเงินในปีปัจจุบัน ในกรณีที่ทราบมูลค่าของเงินในระยะเวลาต่าง ๆ กัน ต้องการจะหามูลค่าของเงินในปีปัจจุบัน ทำได้โดยใช้สูตร  $P_0 = \frac{Y_n}{(1+r)^n}$ ,  $P_0$  = มูลค่าปัจจุบัน  $Y_n$  = รายได้ในปีที่  $n$ ,  $r$  = อัตราส่วนลด,  $n$  = ปีที่รายได้เกิดขึ้น

ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า เงิน 100 บาท ที่ได้รับในปีหน้า มีได้มีค่าเท่ากับเงิน 100 บาท ซึ่งอาจได้รับมาในขณะนี้ เหตุผลก็คือ เงิน 100 บาท ซึ่งได้รับมาในขณะนี้สามารถนำไปลงทุนออกดอกผลเพิ่มพูนจนมีค่ามากกว่า 100 บาท ในปีหน้า โดยเหตุผลดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่ารายได้ซึ่งจะได้มาในอนาคตเมื่อปรับเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจะมีค่าน้อยกว่าเดิม แต่จะน้อยมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับอัตราส่วนลด (rate of discount) ถ้าอัตราส่วนลดมีค่ามาก มูลค่าปัจจุบันก็มีค่าน้อยลงมา แต่อัตราส่วนลดมีค่าน้อย มูลค่าปัจจุบันของเงินก็จะมีค่าน้อยลงน้อย ดังแสดงให้เห็นดังตัวอย่างต่อไปนี้ สมมติว่า ในปีหน้าจะได้รับเงิน 100 บาท โดยคิดอัตราส่วนลด 15 % ดังนั้น มูลค่าปัจจุบันของเงิน 100 บาท มีค่าเท่ากับ  $\frac{100}{1+.15} = 86.96$  บาท จะเห็นได้ว่า มูลค่าปัจจุบันของเงิน 100 บาท มีค่าน้อยกว่า 100 บาท คือ มีค่าเพียง 86.96 บาท แต่ถ้ามุมติว่า อัตราส่วนลดเปลี่ยนจาก 15 % เป็น 20 % มูลค่าปัจจุบันของเงิน 100 บาท มีค่า  $= \frac{100}{1+.20} = 83.33$  บาท ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากรณี 15 % ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า อัตราส่วนลดมีค่าสูงมากเท่าใด มูลค่าปัจจุบันของเงินจำนวนนี้จะลดลงมากเท่านั้น



นอกจากอัตราส่วนลดมีผลต่อค่าของมูลค่าปัจจุบันแล้ว ระยะเวลา ( $n$ ) ก็มีผลต่อค่าของมูลค่าปัจจุบัน ถ้า  $n$  มีค่าสูง มูลค่าปัจจุบันจะมีค่าต่ำ แต่ถ้า  $n$  มีค่าต่ำ มูลค่าปัจจุบันจะมีค่าลดลงน้อย ตัวอย่างเช่น ในปีที่ 10 จะมีรายได้ 100 บาท อัตราส่วนลด 15 % ดังนั้น  $Y_n = 100$  บาท,  $n = 10$ ,  
 $P_0 = \frac{100}{(1 + 0.15)^{10}} = 24.72$  บาท จะเห็นได้ว่า เงิน 100 บาท ที่จะได้รับในปีที่ 10 มีค่าน้อยกว่าเงิน 100 บาทที่จะได้รับในปีหน้า ทั้ง ๆ ที่อัตราส่วนลด 15 % อันเดียวกัน

ในกรณีที่รายได้เกิดขึ้นเป็นประจำทุกปี การหามูลค่าปัจจุบันรวม (S.P.V) อาจทำได้โดยรวมมูลค่าปัจจุบันของทุก ๆ ปี  $\therefore S.P.V = \frac{Y_1}{(1+r)} + \frac{Y_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Y_n}{(1+r)^n}$  ( $Y_1, Y_2 \dots Y_n =$  รายได้ในปีที่ 1 -  $n$ )

การหา S.P.V ก็เช่นกัน ถ้า  $r$  มีค่าสูงมากเท่าใดก็ตาม จะทำให้ S.P.V มีค่าน้อยมากเท่านั้น ทำนองตรงข้าม ถ้า  $r$  มีค่าต่ำมากเท่าใดก็ตาม ทำให้ S.P.V มีค่าน้อยลงน้อย ตัวอย่างเช่น โครงการ 5 ปี รายได้ปีที่ 1 - 5 เป็นเงิน

100, 200 ... 500 ตามลำดับ  $r = 15\%$  S.P.V = 912.70 บาท

ถ้า  $r = 20\%$  S.P.V = 789.65 บาท

ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของโครงการ ( $x$ ) สิ่งที่ต้องทราบ คือ  $C, R, n$  โครงการที่ศึกษามีระยะเวลา 10 ปี ดังนั้น  $n = 10$  ในการพิจารณากะแสร์เงินสดที่เกิดขึ้นในโครงการลงทุน จะพิจารณาออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. กระแสเงินสดสุทธิในการเริ่มโครงการ คือ จำนวนเงินลงทุนครั้งแรก ( $C$ ) ซึ่งได้แก่ ค่าที่ดิน ค่าก่อสร้าง เครื่องจักร ทุนดำเนินการ และอื่น ๆ
2. กระแสเงินสดสุทธิที่ได้รับจากการดำเนินการตามโครงการ ซึ่งแสดงถึงรายได้สุทธิที่เป็นเงินสดในแต่ละปี คือ รายได้จากการดำเนินการที่เป็นเงินสดหักด้วยค่าใช้จ่ายดำเนินงานที่เป็นเงินสด ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 10 คือ  $R_1, R_2, R_3 \dots R_{10}$
3. กระแสเงินสดสุทธิเมื่อหมดอายุโครงการ เช่น มูลค่าซากของทรัพย์สินถาวร และเงินจากทุนดำเนินการ

มูลค่าซากของเครื่องจักรที่สามารถขายได้หักค่าใช้จ่ายในการขาย ถือว่าเป็นรายได้ของปีสุดท้าย ทุนดำเนินการ ตามปกติการดำเนินการตามโครงการลงทุน จะทำให้ทุนการสุทธิ (net working capital) เพิ่มขึ้น เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้วไม่จำเป็นต้องมีทุนการเพื่อโครงการนี้ต่อไป ดังนั้น เงินที่จมอยู่ในสินค้าคงเหลือ วัตถุดิบ ตลอดจนลูกหนี้ก็สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ เงินทุนจากการดำเนินการสุทธิเมื่อสิ้นสุดโครงการนี้ ถือว่าเป็นกระแสเงินสดเข้าโครงการ ดังนั้น  $R_{10}$  แทนที่จะพิจารณาเฉพาะรายได้จากการดำเนินการที่เป็นเงินสดหักจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่เป็นเงินสด ยังต้องนำมูลค่าทรัพย์สินเมื่อสิ้นโครงการมาพิจารณาเป็นรายได้ด้วย

เมื่อทราบค่า  $C, R_1, R_2, \dots, R_{10}$  และ  $n = 10$  แล้ว ก็  
สามารถหาค่า  $r$  (Internal Rate of Return) ได้ โดยนำค่า  $C,$   
 $R_1, R_2, \dots, R_{10}$  และ  $n$  ไปแทนค่าในสูตรดังกล่าวข้างต้น

ถ้าผลของการคำนวณปรากฏว่า  $r$  (Internal Rate of Return)  
สูงกว่าเมื่อเทียบกับ Cost of Capital แสดงว่า โครงการนี้มีประโยชน์  
มากต่อผู้ลงทุน ผู้ลงทุนจะเลือกลงทุนในโครงการนี้ ในทำนองตรงกันข้าม ถ้า  $r$   
(Internal Rate of Return) ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับ Cost of Capital  
แสดงว่า โครงการนี้ให้ผลตอบแทนภายในโครงการต่ำ ผู้ลงทุนอาจไม่ลงทุน  
ในโครงการนี้ แต่จะเลือกลงทุนในโครงการอื่นที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับ  
Cost of Capital

#### ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1. ทางด้านค่าใช้จ่ายต้นทุนของเอกชน (Private Costs) ได้แก่
  - ก. ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Production Costs) ซึ่งรวมถึง  
ค่าวัตถุดิบ (Material Costs) ค่าแรงงาน (Labor Costs) ค่าใช้จ่ายทาง  
ด้านสาธารณูปโภค (Public Utility Costs) ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักร  
และโรงงาน (Depreciation Costs of Machinery and Factory  
Building) และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (Other Costs)

ข. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Costs) ซึ่งรวม  
ถึงค่าใช้จ่ายในการบริหาร (Administrative expense) ค่าเสื่อมราคาของ  
เครื่องใช้สำนักงาน (Office - depreciation charge) ค่าธรรมเนียม  
เครื่องจักรและภาษี (Technical fees and Royalties) ค่าดอกเบี้ย  
(Interest Charge) ค่าใช้จ่ายเบื้องต้นอื่น ๆ (Preliminary expense)

2. ทางค่านผลประโยชน์ของเอกชน (Private Benefits) ได้แก่  
รายได้ทั้งหมด (Total Revenue) ที่อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อันได้  
แก่ ชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ (Spare Parts) ซึ่งคำนวณได้จากการนำเอาปริมาณ  
การผลิตของชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ในแต่ละปีคูณกับราคากลางของสินค้านั้น (Market  
Prices) ในแต่ละปี และเนื่องจากสินค้านั้นเป็นสินค้าเพื่อการส่งออกทั้งหมด ดังนั้น  
จึงใช้ราคาขายเป็นราคากลาง (Market Prices)

เนื่องจากบริษัทที่ทำการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นบริษัทของเอกชน  
ข้อมูลส่วนมากเป็นความลับของทางบริษัทที่ไม่อาจนำมาตีพิมพ์ออกเผยแพร่ได้ ดังนั้น  
ในการศึกษาตัวเลขทางค่านรายได้ รายจ่าย จะพิจารณาเฉพาะยอดรวมใหญ่ ๆ  
คือ ทางค่านรายจ่าย (Private Costs) พิจารณาเฉพาะยอดรวมของค่าใช้จ่าย  
ในการผลิต (Production Costs) และยอดรวมค่าใช้จ่ายในด้านการดำเนินงาน  
(Operating Costs) ส่วนทางค่านรายได้ของเอกชน (Private Benefits)  
ก็คิดยอดรวมรายได้ทั้งหมด (Total Revenue)

ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูล

1. ข้อมูลทางค่านรายได้และรายจ่ายมีไม่เพียงพอ ทั้งนี้เนื่องจาก  
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ศึกษา เพิ่งเริ่มดำเนินกิจการในประเทศไทย  
ตั้งแต่ปี 2516 ข้อมูลที่ใช้ศึกษาจึงมีเพียง 2 - 3 ปี แต่ในการวิเคราะห์เพื่อ

ประเมินโครงการ ต้องการศึกษาโครงการนี้ภายในระยะเวลา 10 ปี ดังนั้น จึงต้องคาดคะเน (estimate) ค่าของรายได้และรายจ่ายในการลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การคาดคะเนนี้ทำได้โดยอาศัยข้อเสนอนะของผู้จัดการบริษัทเกี่ยวกับแนวโน้มการผลิต การลงทุน และการจำหน่ายในอนาคต ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาวะของตลาดโลก ทำให้ทราบแนวโน้มของรายได้และรายจ่าย

2. ปัญหาเกี่ยวกับการปรับปรุงข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่หามาได้เป็นข้อมูลแสดงรายได้รายจ่ายทางบัญชี แต่ในการศึกษาเพื่อคำนวณหา **Internal Rate of Return** ตามหลักกระแสเงินสดนั้น จะต้องพิจารณารายได้และรายจ่ายที่เป็นเงินสด ดังนั้น จึงมีความจำเป็นจะต้องนำรายการต่าง ๆ ที่ปรากฏในบัญชี แต่ไม่เกี่ยวข้องกับการใช้เงินสด เช่น ค่าเสื่อมราคา ซื้อสินค้าเชื่อ ขายสินค้าเชื่อ ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย และค่าใช้จ่ายล่วงหน้า มาพิจารณาหักออกหรือเพิ่มยอดกำไรสุทธิแล้วแต่กรณี<sup>5</sup> เพื่อให้ยอดกำไรสุทธิมีสภาพเป็นกระแสเงินสด

อนึ่ง เพื่อให้การวิเคราะห์ถึง **Investment Worth** ของอุตสาหกรรมแยกออกจาก **financing decision** ในการลงทุน<sup>6</sup> รายการทางการเงิน เช่น ดอกเบี้ยเงินกู้ จึงไม่ได้นำมาพิจารณาค่า และเนื่องจากข้อมูลจำกัด

<sup>5</sup> กำไรสุทธิ เป็นกำไรทางบัญชี คือ รายได้หักออกจากรายจ่าย

<sup>6</sup> ขั้นตอนในการลงทุน พิจารณา **investment worth of project** ก่อนโดยไม่คำนึงว่าจะใช้ **fund** จากแหล่งใดมา **finance project** อันนี้ ถ้าปรากฏผลการวิเคราะห์ว่า **project** มี **investment worth** เช่น **IRR** สูงกว่า **cost of capital** ของกิจการและควรดำเนินการต่อไป เราจึงพิจารณาว่า เราควร **finance project** นี้ โดยใช้ **fund** จากแหล่งไหน ซึ่งเรียกว่า **financing decision** ส่วนขั้นตอนแรกนั้นเป็น **investment decision**



การศึกษารายละเอียดทุกรายการไม่สามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้คาดคะเนได้ จึงสมมติให้รายการต่าง ๆ เหล่านี้คงที่ จะพิจารณาเฉพาะค่าเสื่อมราคาที่น่ามาบวกกำไรสุทธิแต่ละปี<sup>7</sup>

3. ปัญหาการลงทุนที่มีลักษณะต่างกัน เนื่องจากบริษัทที่ทำการศึกษบางบริษัทลงทุนสร้างโรงงาน บางบริษัทก็เช่าโรงงาน ดังนั้น ในการพิจารณาเปรียบเทียบทำได้ยาก เพื่อแก้ไขปัญหานี้ ในการศึกษาจะต้องพิจารณาค่าเช่าโรงงานของบริษัทให้อยู่ในรูปการลงทุนครั้งแรก เพื่อให้มีลักษณะเช่นเดียวกับบริษัทที่ลงทุนสร้างโรงงานเอง โดยจะพิจารณาค่าเช่าโรงงานภายในระยะเวลา 10 ปี ปรับให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ จะใช้อัตราส่วนลด (Rate of Discount) อัตราไหน จึงจะทำให้ค่าเช่าที่พิจารณาในรูปมูลค่าปัจจุบัน มีค่าใกล้เคียงมากที่สุดกับการพิจารณาในกรณีที่ให้ค่าเช่าเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละปี โดยไม่ทำให้อัตราผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลง

<sup>7</sup> การนำค่าเสื่อมราคามวกกำไรสุทธิ เพื่อให้มีสภาพเป็นกระแสเงินสด เพราะกำไรสุทธิได้มาจากรายได้หักออกจากรายจ่าย ซึ่งรายจ่ายนั้นทางบริษัทได้คิดค่าเสื่อมราคาแล้ว ดังนั้น ในกรณีที่พิจารณาให้มีสภาพเป็นกระแสเงินสดนั้น ค่าเสื่อมราคาไม่ใช่รายจ่ายที่เป็นเงินสด จึงต้องนำค่าเสื่อมราคาที่เกี่ยวข้องเป็นค่าใช้จ่ายไปหักออกจากค่าใช้จ่ายทางบัญชี เพื่อให้มีสภาพเป็นกระแสเงินสด หรือเท่ากับเอาค่าเสื่อมราคาไปรวมกับกำไรสุทธินั่นเอง

ในที่นี้จะพิจารณาใช้อัตราส่วนลด (rate of discount) 15 %<sup>8</sup> เป็น Discounting Factor และในเรื่องการปรับปรุงกำไรสุทธิให้มีสภาพเป็นกระแสเงินสดนั้น สำหรับบริษัทที่เช่าโรงงาน นอกจากนำค่าเสื่อมราคามาบวกกำไรสุทธิแล้ว ยังต้องนำค่าเช่ามาบวกกำไรสุทธิอีกด้วย ทั้งนี้ เพราะรายจ่ายได้รวมค่าเช่าไว้แล้ว แต่ในการพิจารณาในที่นี้ เปรียบเสมือนว่ายังไม่ได้จ่ายค่าเช่าแต่ละปี แต่จ่ายเป็นเงินลงทุนครั้งแรกสำหรับค่าเช่า 10 ปี ดังนั้น จึงต้องนำค่าเช่ามาหักจากรายจ่าย หรือบวกกำไรสุทธินั้นเอง ซึ่งเป็นการนำค่าใช้จ่ายที่เป็นผลจาก financing decision แยกออกจากการวิเคราะห์ เพื่อจะดู Investment worth ของอุตสาหกรรมนี้

<sup>8</sup> การพิจารณาหาอัตราส่วนลด จะใช้อัตราใดขึ้นอยู่กับการพิจารณาค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ที่ผู้ลงทุนคนนั้นจะนำเงินไปลงทุนเป็นเท่าไร ถ้าเขานำเงินไปฝากธนาคาร ค่าเสียโอกาสของเงิน (Opportunity Cost) คือ 8 % ถ้าเขานำไปลงทุนในธุรกิจทั่ว ๆ ไป Opportunity Costs อาจจะเป็น 10 % หรือ 15 % หรือ 20 % ก็แล้วแต่ธุรกิจนั้น แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าในการลงทุนของเขาได้เงินมาจากการกู้จากธนาคารพาณิชย์ ซึ่งธนาคารพาณิชย์จะคิดในอัตรา 12.5 % ในกรณีที่มีหลักทรัพย์และใบ ร.ง. 4 แต่ถ้าไม่มีใบ ร.ง. 4 อาจต้องเสียดอกเบี้ยในอัตรา 15 % หรือถ้ากู้จากรัฐการเงินอาจได้ในอัตรา 15 % หรือสูงกว่านี้ อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ไปลงทุนนั้นย่อมได้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าที่เสียดอกเบี้ยให้ธนาคาร ในกรณีเช่นนี้การใช้อัตราลด 15 % เป็น Discounting Factor ของค่าเช่าเป็นเกณฑ์กลาง ๆ ในการตัดสินใจ เพราะถือว่าเป็นอัตราดอกเบี้ยที่สูงของธนาคารพาณิชย์ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นผลตอบแทนที่ต่ำที่สุดของการลงทุน

ในปัจจุบัน ประเทศไทยมีบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน 3 บริษัท (firms)<sup>9</sup> ในการศึกษาจึงสมมติชื่อของบริษัทเป็น บริษัท ก. บริษัท ข. และบริษัท ค.<sup>10</sup> ตามลำดับ และการวิเคราะห์ผลได้ - ผลเสียของเอกชน (Private Benefit/Cost) เพื่อหาอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return) จะพิจารณาบริษัท ก., ข., ค. ตามลำดับดังต่อไปนี้

บริษัท ก. จะพิจารณาถึง รายได้ รายจ่าย กำไร และผลตอบแทนของโครงการ

รายจ่ายของบริษัท ก. (Private Costs) จะเห็นว่าภายในช่วงระยะเวลา 10 ปี ต้นทุนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง คือ ต้นทุนในการผลิต (Production Cost) เพิ่มขึ้นจาก 2.6 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 906 ล้านบาทในปีที่ 10 ต้นทุนในการดำเนินงาน (Operating Cost) เพิ่มขึ้นจาก 12 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 76 ล้านบาท ในปีที่ 10 ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมดจึงเพิ่มขึ้นจาก 38 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 982 ล้านบาท ในปีที่ 10 แต่การเพิ่มขึ้นของต้นทุนเพิ่มในอัตราที่ลดลง คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 352.63 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มร้อยละ 4.91 ในปีที่ 10 ดังแสดงในตารางที่ 1

<sup>9</sup> มีบริษัทอื่น ๆ ที่ได้รับการส่งเสริมจาก BOI แต่ผลิตทั้งชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และประกอบเป็นผลิตภัณฑ์

<sup>10</sup> เพื่อรักษาความลับของทางบริษัท

ตารางที่ 1

ค่าใช้จ่ายของเอกชน (Private Costs) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายเอกชนของบริษัท ก.

ปีที่	ต้นทุนในการผลิต (Production Costs) (ล้านบาท)	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ในการผลิต	ต้นทุนในการดำเนินงาน (Operating Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ต้นทุนในการ ดำเนินงาน	ต้นทุนทั้งหมด (Total Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ทั้งหมด
1	2.6	-	12	-	38	-
2	132	407.69	40	233.33	172	352.63
3	544	312.12	58	45.00	602	250.00
4	726	33.45	64	10.34	790	31.23
5	838	15.43	70	9.37	908	14.93
6	680	-18.85	68	-2.86	748	-17.62
7	748	10.00	70	2.94	818	9.36
8	816	9.09	72	2.85	888	8.55
9	862	5.63	74	2.77	936	5.40
10	906	5.10	76	2.70	982	4.91
รวม	6,278		604		6,882	

ที่มา : บริษัท ก.



รายได้ของบริษัท ก. (Private Benefits) จะเห็นได้ว่ารายได้  
ของบริษัท ก. จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นช่วง ๆ คือ รายได้จาก 40 ล้านบาท ในปีที่ 1  
เป็นรายได้ 1,000 ล้านบาท ในปีที่ 5 และลดลงเป็น 700 ล้านบาท ในปีที่ 6  
เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเป็นรายได้ 1,200 ล้านบาท ในปีที่ 10 แต่เปอร์เซ็นต์การเพิ่ม  
ขึ้นนั้นเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง คือ ในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นร้อยละ 300 และเพิ่มเป็นร้อยละ  
25 ในปีที่ 5 ดังแสดงในตารางที่ 2

## ตารางที่ 2

รายได้ของบริษัท ก. (Private Benefits) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง  
รายได้ของบริษัท ก.

ปีที่	รายได้ (ล้านบาท)	% การเปลี่ยนแปลง ของรายได้
1	40	-
2	160	300.00
3	600	275.00
4	800	33.00
5	1,000	25.00
6	700	-30.00
7	800	14.28
8	900	12.50
9	1,000	11.11
10	1,200	20.00

ที่มา : บริษัท ก.

กำไรของบริษัท ก. <sup>11</sup> (Profit) เมื่อพิจารณาถึงรายได้  
 ระบายของบริษัท ก. แล้วจะเห็นว่า ในปีที่ 1 บริษัท ก. จะมีกำไร 2 ล้านบาท  
และในปีที่ 2 และปีที่ 3 บริษัท ก. จะขาดทุน 12 ล้านบาท และ 2 ล้านบาท  
ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม คาดว่าในปีที่ 10 จะมีกำไรถึง 218 ล้านบาท ส่วน  
ในปีที่ 6 และปีที่ 7 ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายจะลดลง แต่อย่างน้อยกว่ารายได้ จึงทำให้  
ขาดทุน 48 ล้านบาท ในปีที่ 6 และ 18 ล้านบาท ในปีที่ 7 ดังแสดงในตาราง  
ที่ 3

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนของบริษัท ก.

$$\text{จากสูตร } C = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_{10}}{(1+r)^{10}}$$

C = เงินลงทุนทั้งหมดในปีแรกของบริษัท ก. เป็นจำนวนเงิน

178.6 ล้านบาท <sup>12</sup>

<u>ซึ่งคิดเป็นค่าที่ดิน</u>	=	<u>3.1 ล้านบาท</u>
<u>ค่าก่อสร้าง</u>	=	<u>35.0 ล้านบาท</u>
<u>ค่าเครื่องจักร</u>	=	<u>130.5 ล้านบาท</u>
<u>ทุนดำเนินการ</u>	=	<u>10.0 ล้านบาท</u>

<sup>11</sup> กำไร \* เป็นกำไรทางบัญชี คือ การเอารายได้หักออกจากรายจ่าย

<sup>12</sup> จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I)

## ตารางที่ 3

รายได้ รายจ่าย และกำไรของบริษัท ก.

ปีที่	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	กำไร (3)
1	40	38	2
2	160	172	-12
3	600	602	-2
4	800	790	10
5	1,000	908	92
6	700	748	-48
7	800	818	-18
8	900	888	12
9	1,000	936	64
10	1,200	982	218
รวม	7,200	6,882	318

ที่มา : Column (1) มาจากตารางที่ 2Column (2) มาจากตารางที่ 1Column (3) = Column(1) หักออกจาก Column (2)

$R_1, R_2, \dots, R_{10}$  = กระแสเงินสดของบริษัท ก. ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 10 หาได้จากการนำเอากำไรสุทธิของบริษัทแต่ละปีรวมค่าเสื่อมราคาของโรงงานและเครื่องจักรในแต่ละปี<sup>13</sup> ส่วน  $R_{10}$  นั้น ยังต้องรวมมูลค่าของทรัพย์สินคงเหลือเมื่อสิ้นสุดโครงการ<sup>14</sup> ดังแสดงในตารางที่ 4

นำค่า  $C, R_1, R_2, \dots$  และ  $R_{10}$  จากตารางที่ 4 ไปแทนค่าในสูตร จะได้ดังนี้

$$178.6 = \frac{17.2}{(1+r)} + \frac{32.2}{(1+r)^2} + \frac{13.2}{(1+r)^3} + \frac{25.2}{(1+r)^4} + \frac{107.2}{(1+r)^5} \\ - \frac{32.8}{(1+r)^6} - \frac{21.8}{(1+r)^7} + \frac{27.2}{(1+r)^8} + \frac{79.2}{(1+r)^9} + \frac{283.4}{(1+r)^{10}}$$

$$r = 15.12 \%$$

จะได้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการลงทุนของบริษัท ก. = 15.12 %

ดังนั้น จะแสดงให้เห็นว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดในตารางที่ 4 Column (7) เมื่อใช้อัตราส่วนลด 15.12 % จะได้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ = 178.68 ล้านบาท ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับการลงทุนครั้งแรกพอดี

<sup>13</sup> อธิบายในข้อ 2, หน้า 20.

<sup>14</sup> อธิบายในข้อ 3 หน้า 16.



## ตารางที่ 4

มูลค่าของกระแสเงินสดของบริษัท ก.

หน่วย : ล้านบาท

ปีที่	(1) รายได้	(2) รายจ่าย	(3) กำไร	(4) ค่าเสื่อม ราคา	(5) มูลค่าทรากร ของทรัพย์สิน	(6) กระแส เงินสด	(7) มูลค่าปัจจุบันของ กระแสเงินสด คิดอัตราลด 15.12 %
1	40	38	2	15.2	-	17.2	14.941
2	160	172	-12	15.2	-	3.2	2.415
3	600	602	-2	15.2	-	13.2	8.652
4	800	790	10	15.2	-	25.2	14.348
5	1,000	908	92	15.2	-	107.2	53.020
6	700	748	-48	15.2	-	-32.8	-14.092
7	800	818	-18	15.2	-	-2.8	-1.050
8	900	888	12	15.2	-	27.2	8.818
9	1,000	936	64	15.2	-	79.2	22.303
10	1,200	982	218	15.2	30.1	283.4	69.325
ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด							178.68

ที่มา : Column (1), (2), (3) มาจากตารางที่ 3 Column (4) ค่าเสื่อมราคา  
คิดแต่ละปีเฉลี่ยปีละ 15.2 ล้านบาท (โรงงานมีมูลค่า 35.0 ล้านบาท ค่าเสื่อม  
โรงงานปีละ 1.75 ล้านบาท เครื่องจักรราคา 130.5 ล้านบาท ค่าเสื่อมราคา  
ของเครื่องจักรแต่ละปีเท่ากับ 13.05 ล้านบาท และอื่น ๆ = .4 ล้านบาท) รวมค่า  
เสื่อมราคาแต่ละปีเท่ากับ 15.2 ล้านบาท Column (5) มูลค่าทรากรของทรัพย์สิน  
ได้มาจากมูลค่าทรากรของโรงงาน (Salvage Value) = 17 ล้านบาท และเครื่องจักร  
= 0 มูลค่าที่ดินคิดตามราคาทุน = 3.1 ล้านบาท มูลค่าทุนดำเนินการ 10 ล้านบาท  
Column (6) = Column (3) + Column (4) + Column (5)

บริษัท ข. พิจารณาถึง รายได้ รายจ่าย กำไรของเอกชน และผล  
ตอบแทนของโครงการของบริษัท ข.

รายจ่ายของบริษัท ข. (Private Costs) ในช่วงระยะเวลา 10  
ปี ต้นทุนมีแนวโน้มสูงขึ้น คือ ต้นทุนการผลิต (Production Costs) เพิ่มจาก  
6.6 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 18.2 ล้านบาท ในปีที่ 10 ต้นทุนในการดำเนินงาน  
(Operating Costs) เพิ่มจาก 2.1 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 2.7 ล้าน  
บาทในปีที่ 10 ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มจาก 8.7 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 20.9  
ล้านบาท ในปีที่ 10 แต่อัตราการเพิ่มนั้น เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง คือ ต้นทุนการ  
ผลิตเพิ่มจากร้อยละ 28.78 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มร้อยละ 15.34 ในปีที่ 9 ต้นทุน  
ในการดำเนินงานเพิ่มจากร้อยละ 9.52 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มร้อยละ 3.57 ในปี  
ที่ 9 ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มจากร้อยละ 24.13 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มร้อยละ 10.78  
ในปีที่ 9

ภายในช่วงระยะเวลา 10 ปี คาดว่าต้นทุนจะลดลงในปีที่ 5 และ  
ในปีที่ 10 คือ ลดลงร้อยละ 8.87 ในปีที่ 5 และร้อยละ 9.91 ในปีที่ 10 ดัง  
แสดงในตารางที่ 5

รายได้ของบริษัท ข. (Private Benefits) จะเห็นได้ว่า  
(รายได้ของบริษัท ข. เพิ่มขึ้นเป็นช่วง ๆ คือ รายได้เพิ่มขึ้นจาก 8.2 ล้านบาท  
ในปีที่ 1 เป็น 18.9 ล้านบาท ในปีที่ 4 และลดลงเป็น 12.3 ล้านบาท ในปี  
ที่ 5 หลังจากนั้นก็เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนเป็น 36.4 ล้านบาท ในปีที่ 9 แต่  
เปอร์เซ็นต์ของการเพิ่มขึ้นในช่วงแรกเพิ่มขึ้นในอัตราที่เพิ่มขึ้น คือ เพิ่มร้อยละ  
26.83 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มร้อยละ 40 ในปีที่ 4 แต่ในช่วงหลังเพิ่มจากร้อยละ  
39.84 ในปีที่ 6 เป็นเพิ่มร้อยละ 28.62 ในปีที่ 9 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 5

ค่าใช้จ่ายเอกชน (Private Costs) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายของเอกชนของบริษัท ข.

ปีที่	ต้นทุนในการผลิต (Production Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ในการผลิต	ต้นทุนในการดำเนินงาน (Operating Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ต้นทุนในการ ดำเนินการ	ต้นทุนทั้งหมด (Total Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ทั้งหมด
1	6.6	-	2.1	-	8.7	-
2	8.5	28.78	2.3	9.52	10.8	24.13
3	10.9	28.23	2.5	8.69	13.4	24.07
4	13.7	25.69	2.7	8.00	16.4	22.38
5	12.4	-9.49	2.5	-7.40	14.9	-8.87
6	13.5	8.87	2.7	8.00	16.2	8.72
7	15.4	14.07	2.8	3.70	18.2	12.34
8	17.6	14.28	2.8	0.00	20.4	12.09
9	20.3	15.34	2.9	3.57	23.2	10.78
10	18.2	-10.34	2.7	-6.89	20.9	-9.91
รวม	137.1		26.0		163.1	

ที่มา : บริษัท ข.

## ตารางที่ 6

รายได้ของบริษัท ข. (Private Benefits) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง  
รายได้ของบริษัท ข.

ปีที่	รายได้ (ล้านบาท)	% การเปลี่ยนแปลง ของรายได้
1	8.2	-
2	10.4	26.83
3	13.5	29.81
4	18.9	40.00
5	12.3	-34.92
6	17.2	39.84
7	21.8	26.74
8	28.3	29.82
9	36.4	28.62
10	25.3	-30.49

ที่มา : บริษัท ข.

กำไรของบริษัท ข. (Profits) เมื่อพิจารณารายได้ รายจ่าย  
ของบริษัท ข. จะเห็นว่า ในปีที่ 1 และปีที่ 2 บริษัทจะขาดทุน 5 ล้านบาท  
และ 4 ล้านบาท ตามลำดับ ส่วนในปีที่ 5 ถึงแม้ว่ารายจ่ายจะลดลง แต่ลดลง  
น้อยเมื่อเทียบกับรายได้ ทำให้ขาดทุน 2.6 ล้านบาท และคาดว่าในปีที่ 6 จะได้  
กำไร 1 ล้านบาท และคาดว่ากำไรจะเพิ่มเป็น 13.2 ล้านบาท ในปีที่ 9 ดัง  
แสดงในตารางที่ 7

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของโครงการของบริษัท ข.

$$\text{จากสูตร } C = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_{10}}{(1+r)^{10}}$$

C = จำนวนเงินลงทุนทั้งหมดในปีแรกของบริษัท ข. เป็นจำนวน  
เงิน 9.12 ล้านบาท<sup>15</sup> ซึ่งคิดเป็นค่าสิ่งของต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ค่าเครื่องจักร	6.0	ล้านบาท
ค่าติดตั้ง	.6	ล้านบาท
ค่าทดลองเครื่อง	.6	ล้านบาท
ค่าวิชาการ	.52	ล้านบาท
ค่าทรัพย์สินอื่น ๆ	.5	ล้านบาท
ทองคำเนื้องาน	.9	ล้านบาท

ตารางที่ 7

รายได้ รายจ่าย และกำไรของบริษัท ข.

ปีที่	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	กำไร (3)
1	8.2	8.7	-0.5
2	10.4	10.8	-0.4
3	13.5	13.4	0.1
4	18.9	16.4	2.5
5	12.3	14.9	-2.6
6	17.2	16.2	1.0
7	21.8	18.2	3.6
8	28.3	20.4	7.9
9	36.4	23.2	13.2
10	25.3	20.9	4.4
รวม	192.3	163.1	29.2

ที่มา : Column (1) จากตารางที่ 6

Column (2) จากตารางที่ 5

Column (3) = Column (1) - Column (2)

แต่เนื่องจากการพิจารณาเปรียบเทียบผลตอบแทนของบริษัทต่าง ๆ นั้น ในกรณีที่บริษัทสร้างโรงงานเอง เช่น บริษัท ก. และบริษัทเข้าโรงงานทำ เช่น บริษัท ข. ทำได้ลำบากเพราะไม่ได้อยู่ในแบบฟอร์มอันเดียวกัน ดังได้กล่าวข้างต้นในข้อ 3 หน้า 20 ดังนั้น ในการคำนวณจึงพยายามประเมินค่าเข้าโรงงานของบริษัทให้อยู่ในรูปของการลงทุนครั้งแรก เช่นเดียวกับการสร้างโรงงาน โดยคิดค่าเข้าภายในระยะเวลา 10 ปี ให้อยู่ในรูปมูลค่าปัจจุบัน โดยใช้อัตราส่วนลด 15 %<sup>16</sup> เป็น Discounting Factor อัตราค่าเช่าเดือนละ 80,000 บาท<sup>17</sup> ดังนั้น จะเสียค่าเช่าในอัตราปีละ 960,000 บาท ลักษณะของค่าเช่ามีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อคำนวณแล้วจะได้มูลค่าปัจจุบันของค่าเช่าเป็นเวลา 10 ปี มีค่าเท่ากับ 4.82 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 8

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า  $C = 9.12 + 4.82 = 13.94$  ล้านบาท

$R_1, R_2, R_3 \dots R_{10} =$  กระแสเงินสดของบริษัท ข.  
ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 10 หาได้จากการนำกำไรสุทธิของบริษัท ข. ในแต่ละปีรวมค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรในแต่ละปี<sup>18</sup> แต่ในการพิจารณาค่าเช่าให้อยู่ในรูปการลงทุนครั้งแรก ดังกล่าวข้างต้น จึงเปรียบเสมือนว่ายังไม่ได้จ่ายค่าเช่า

<sup>16</sup> เหตุผลในข้อ 3 หน้า 21.

<sup>17</sup> จากการสัมภาษณ์ผู้จัดการบริษัท (และในหนังสือสภาวะอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปี 2518 ของธนาคารแห่งประเทศไทย หน้า 295)

<sup>18</sup> อธิบายในข้อ 2 หน้า 20

## ตารางที่ 8

มูลค่าปัจจุบันของค่าเช่าโรงงานของบริษัท ข. (โดยใช้อัตราส่วนลด 15 %)

ปีที่	ค่าเช่า (1)	Interest Factor (2)	มูลค่าปัจจุบันของ ค่าเช่า (3)
1	.96	.8696	.835
2	.96	.7561	.726
3	.96	.6575	.631
4	.96	.5718	.549
5	.96	.4972	.477
6	.96	.4323	.415
7	.96	.3759	.361
8	.96	.3269	.314
9	.96	.2843	.273
10	.96	.2472	.237
	รวม		4.818

$$IF (\text{Interest Factor}) = \frac{C (\text{capital})}{R (\text{Rent})}$$

$$C = R. (I.F)$$

ที่มา : Column (1) จากบริษัท ข.

$$\underline{\text{Column (3) = Column (1) X Column (2)}}$$



ในแต่ละปี แต่ตัวเลขที่หามาได้รวมค่าเช่าในค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงต้องหักค่าเช่า  
 ออกจากค่าใช้จ่าย หรือนำมารวมกับกำไรสุทธิ<sup>19</sup> จะได้มูลค่าของกระแสเงิน  
 สด ดังแสดงในตารางที่ 9 ส่วน R<sub>10</sub> นั้น นอกจากพิจารณาแบบเดียวกัน

$R_1, R_2 \dots R_9$  แล้ว R<sub>10</sub><sup>20</sup> ซึ่งถือว่าเป็นปีสุดท้ายของ  
 โครงการยังต้องรวมมูลค่าของทรัพย์สินคงเหลือเมื่อสิ้นสุดโครงการ ดังแสดงใน  
 ตารางที่ 9

เมื่อได้ค่า C และ R<sub>1, R\_2 \dots R\_{10}</sub> นำไปแทนค่าในสูตร  
 จะได้

$$13.94 = \frac{1.24}{(1+r)} + \frac{1.34}{(1+r)^2} + \frac{1.84}{(1+r)^3} + \frac{4.24}{(1+r)^4} - \frac{.86}{(1+r)^5}$$

$$+ \frac{2.74}{(1+r)^6} + \frac{5.34}{(1+r)^7} + \frac{9.64}{(1+r)^8} + \frac{14.94}{(1+r)^9} + \frac{7.04}{(1+r)^{10}}$$

$$r = 19.27 \%$$

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนภายในโครงการลงทุนของบริษัท ข. -

19.27 %

ดังนั้น จะแสดงให้เห็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดในตารางที่ 9  
 Column (8) เมื่อใช้อัตราร้อยละ 19.27 % แล้ว จะทำให้มูลค่าปัจจุบันกระแส  
 เงินสุทธิ = 13.94 ล้านบาท ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับเงินลงทุนพอดี

<sup>19</sup> อธิบายในข้อ 3 หน้า 21

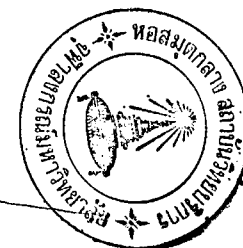
<sup>20</sup> อธิบายในข้อ 3 หน้า 16

ตารางที่ 9

มูลค่าของกระแสเงินสดของบริษัท ข.

หน่วย : ล้านบาท

ปีที่	(1) รายได้	(2) รายจ่าย	(3) กำไร	(4) ค่าเสื่อม ราคา	(5) มูลค่าทราก ของทรัพย์สิน	(6) ค่าเช่า	(7) กระแส เงินสด	(8) มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด โดยใช้อัตราส่วนลด 19.27 %
1	8.2	8.7	-0.5	.78	-	.96	1.24	1.040
2	10.4	10.8	-0.4	.78	-	.96	1.34	.942
3	13.5	13.4	.1	.78	-	.96	1.84	1.085
4	18.9	16.4	2.5	.78	-	.96	4.24	2.095
5	12.3	14.9	-2.6	.78	-	.96	-0.86	-0.356
6	17.2	16.2	1.0	.78	-	.96	2.74	.952
7	21.8	18.2	3.6	.78	-	.96	5.34	1.556
8	28.3	20.4	7.9	.78	-	.96	9.64	2.354
9	36.4	23.2	13.2	.78	-	.96	14.94	3.058
10	25.3	20.9	4.4	.78	.9	.96	7.04	1.209
ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด								13.935



ที่มา : Column (1), (2), (3) มาจากตารางที่ 7 Column (4) ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและโรงงาน  
คิดเฉลี่ยปีละ .78 ล้านบาท เครื่องจักรราคา 7.8 ล้านบาท โรงงานบริษัทได้เช่า . . . ค่าเสื่อมราคา = 0

Column (5) รวมมูลค่าทรากของโรงงาน = 0 เครื่องจักร - 0 และทุนดำเนินการ .9 ล้านบาท

Column (6) จากตารางที่ 8 Column (7) = Column (3) + Column (4) + Column (5) + Column (6)

บริษัท ค. พิจารณาถึงรายได้ ใช้จ่าย กำไรของเอกชน และผลตอบแทนของโครงการของบริษัท ค.

รายจ่ายของบริษัท ค. (Private Costs) จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะเวลา 10 ปี คาดว่าต้นทุนจะมีแนวโน้มสูงขึ้น คือ ต้นทุนในการผลิตเพิ่มจาก 24.96 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 92.89 ล้านบาท ในปีที่ 10 ต้นทุนในการดำเนินงานเพิ่มจาก 6.1 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 14.2 ล้านบาท ในปีที่ 10 ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มจาก 31.06 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็น 107.09 ล้านบาท ในปีที่ 10 แต่อัตราการเพิ่มขึ้น เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง คือ ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นร้อยละ 41.66 ในปีที่ 2 เป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 18.58 ในปีที่ 9 และคาดว่าภายใน 10 ปี ต้นทุนทั้งหมดจะลดลงร้อยละ 8.12 ในปีที่ 5 และร้อยละ 9.25 ในปีที่ 10 ดังแสดงในตารางที่ 10

รายได้ของบริษัท ค. (Private Benefits) จะเห็นได้ว่ารายได้ของบริษัท ค. จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็นช่วง ๆ คือ ในช่วงแรก รายได้เพิ่มจาก 28 ล้านบาท ในปีที่ 1 เป็นเพิ่ม 80 ล้านบาท ในปีที่ 4 และในช่วงที่ 2 รายได้เพิ่มจาก 60 ล้านบาท ในปีที่ 5 เป็นเพิ่มขึ้น 160 ล้านบาท ในปีที่ 9 ส่วนเปอร์เซ็นต์การเพิ่มขึ้นมีแนวโน้มลดลง คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.86 ในปีที่ 2 เป็นร้อยละ 23.08 ในปีที่ 9 ดังแสดงในตารางที่ 11.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10

ค่าใช้จ่ายของเอกชน (Private Costs) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายของเอกชนของบริษัท ค.

ปีที่	ต้นทุนในการผลิต (Production Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ในการผลิต	ต้นทุนในการดำเนินงาน (Operating Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุนในการ ดำเนินงาน	ต้นทุนทั้งหมด (Total Costs) ล้านบาท	% การเปลี่ยนแปลง ของต้นทุน ทั้งหมด
1	24.96	-	6.1	-	31.06	-
2	36.00	44.23	8.0	31.15	44.00	41.66
3	46.08	28.00	9.6	20.00	55.68	26.55
4	55.30	20.01	10.2	6.25	65.50	17.64
5	49.78	-9.98	10.4	1.96	60.18	-8.12
6	61.74	24.03	11.5	10.58	73.24	21.70
7	71.68	16.10	12.3	6.96	83.98	14.66
8	86.02	20.01	13.5	9.77	99.52	18.55
9	103.21	19.98	14.8	9.63	118.01	18.58
10	92.89	-9.99	14.2	-4.05	107.09	-9.25
รวม	627.66		110.6		738.26	

ที่มา : บริษัท ค.

## ตารางที่ 11

รายได้ของบริษัท ค. (Private Benefits) และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง  
ของรายได้ของบริษัท ค.

ปีที่	รายได้ (ล้านบาท)	% การเปลี่ยนแปลง ของรายได้
1	28	-
2	40	42.86
3	60	50.00
4	80	33.33
5	60	-25.00
6	90	50.00
7	110	22.22
8	130	18.18
9	160	23.08
10	140	-12.50

ที่มา : บริษัท ค.  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กำไรของบริษัท ค. (Profits) เมื่อพิจารณาถึงรายได้ รายจ่ายของ  
บริษัท ค. จะเห็นว่า ในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 5 บริษัท ค. จะขาดทุน 3.06  
ล้านบาท 4 ล้านบาท และ .18 ล้านบาท ตามลำดับ ส่วนในปีที่ 9 ได้กำไรมาก  
ที่สุด คือ 41.99 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 12

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในโครงการของบริษัท ค. หาได้  
จากสูตรดังต่อไปนี้

$$C = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_{10}}{(1+r)^{10}}$$

C = เงินลงทุนปีแรกของบริษัท ค. เป็นจำนวนเงิน 82.69  
ล้านบาท<sup>21</sup> ซึ่งได้แก่

ค่าเครื่องจักร	62.61	ล้านบาท
ค่าติดตั้ง	3.15	ล้านบาท
ค่าทดลองเครื่อง	14.62	ล้านบาท
ควันทนค่าเนิ่นการ	2.31	ล้านบาท

แต่เนื่องจากบริษัท ค. ได้เช่าโรงงานดำเนินการเช่นเดียวกับ  
บริษัท ข. ดังนั้น จึงพิจารณาค่าเช่าให้อยู่ในรูปการลงทุนครั้งแรกเช่นเดียวกับ  
บริษัท ข. ดังได้กล่าวข้างต้น บริษัท ค. เสียค่าเช่าเดือนละ 50,000 บาท<sup>22</sup>  
ดังนั้น บริษัท ค. จะเสียค่าเช่าปีละ 600,000 บาท และค่าเช่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

<sup>21</sup> คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I)

<sup>22</sup> บริษัท ค.

ตารางที่ 12

รายได้ รายจ่าย และกำไรของบริษัท ค.

ปีที่	รายได้ (1)	รายจ่าย (2)	กำไร (3)
1	28	31.06	-3.06
2	40	44.00	-4.00
3	60	55.68	4.32
4	80	65.50	14.50
5	60	60.18	-.18
6	90	73.24	16.76
7	110	83.98	26.02
8	130	99.52	30.48
9	160	118.01	41.99
10	140	107.09	32.91
รวม	898	738.26	159.74

ที่มา : Column (1) จากตารางที่ 11

Column (2) จากตารางที่ 10

Column (3) = Column (1) - Column (2)

ปีละ .09 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็น 15 % ของค่าเช่าปีแรก หามูลค่าปัจจุบันของค่าเช่าภายในระยะเวลา 10 ปี โดยใช้อัตราส่วนลด 15 %<sup>23</sup> เป็น Discounting Factor จะได้อัตราปัจจุบันของค่าเช่ารวม = 4.55 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 13

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าเงินลงทุนครั้งแรกของบริษัท ค. มีจำนวนเท่ากับ  $82.69 + 4.55 = 87.24$  ล้านบาท  $\therefore C = 87.24$  ล้านบาท

$R_1, R_2, R_3 \dots R_{10}$ <sup>24</sup> = กระแสเงินสดของบริษัท ค. ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ 10 หาได้จากการนำกำไรสุทธิของบริษัท ค. ในแต่ละปี รวมค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรในแต่ละปี ค่าเช่าโรงงานในแต่ละปี และสำหรับกระแสเงินสดปีสุดท้าย ( $R_{10}$ ) รวมมูลค่าทรัพย์สินเมื่อสิ้นสุดโครงการเข้าไปด้วย ดังแสดงในตารางที่ 14

เมื่อได้ค่า  $C, R_1, R_2, \dots R_{10}$  นำไปแทนค่าในสูตรจะได้

$$\begin{aligned}
 87.24 &= \frac{5.58}{(1+r)} + \frac{4.73}{(1+r)^2} + \frac{13.14}{(1+r)^3} + \frac{23.41}{(1+r)^4} + \\
 &\quad \frac{8.82}{(1+r)^5} + \frac{25.85}{(1+r)^6} + \frac{35.20}{(1+r)^7} + \frac{39.75}{(1+r)^8} + \frac{51.35}{(1+r)^9} \\
 &\quad + \frac{44.66}{(1+r)^{10}} \\
 \underline{r} &= 17.13 \%
 \end{aligned}$$

<sup>23</sup> อธิบายในข้อ 3 หน้า 21

<sup>24</sup> พิจารณาโดยใช้เหตุผลเช่นเดียวกับบริษัท ข.



## ตารางที่ 13

มูลค่าปัจจุบันของค่าเช่าโรงงานของบริษัท ค. (โดยใช้อัตราส่วนลด 15 %)

ปีที่	ค่าเช่า (1)	Interest Factor (2)	มูลค่าปัจจุบันของ ค่าเช่า (3)
1	.60	.8696	.522
2	.69	.7562	.522
3	.78	.6575	.513
4	.87	.5718	.498
5	.96	.4972	.477
6	1.05	.4323	.454
7	1.14	.3759	.429
8	1.23	.3269	.403
9	1.32	.2843	.375
10	1.41	.2472	.349
รวม			4.55

ที่มา : Column (1) จากบริษัท ค. ค่าเช่ามีแนวโน้มเพิ่มปีละ .09 ล้านบาท คิดเป็น 15 % ของค่าเช่าปีแรก

Column (3) = Column (1) X Column (2)

ตารางที่ 14

มูลค่าของกระแสเงินสดของบริษัท ค.

หน่วย : ล้านบาท

ปีที่	(1) รายได้	(2) รายจ่าย	(3) กำไร	(4) ค่าเสื่อม ราคา	(5) มูลค่าทราก ของทรัพย์สิน	(6) ค่าเช่า	(7) กระแส เงินสด	(8) มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด โดยใช้อัตราส่วนลด 17.13 %
1	28	31.06	-3.06	8.04	-	.60	5.58	4.764
2	40	44.00	-4.00	8.04	-	.69	4.73	3.448
3	60	55.68	4.32	8.04	-	.78	13.14	8.177
4	80	65.50	14.50	8.04	-	.87	23.41	12.437
5	60	60.18	-.18	8.04	-	.96	8.82	4.001
6	90	73.24	16.76	8.04	-	1.05	25.85	10.010
7	110	83.98	26.02	8.04	-	1.14	35.20	11.638
8	130	99.52	30.48	8.04	-	1.23	39.75	11.220
9	160	118.01	41.99	8.04	-	1.32	51.35	12.374
10	140	107.09	32.91	8.04	2.3	1.41	44.66	9.188
ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด								87.257

ที่มา : Column (1), (2), (3) มาจากตารางที่ 12 Column (4) ค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและโรงงาน  
คิดเฉลี่ยปีละ 8.04 ล้านบาท ราคาเครื่องจักร 80.39 ล้านบาท โรงงานเช่ากิจการ Column (5)  
รวมมูลค่าทรากของทรัพย์สิน = 0 และทุนค่าเนิ่นการ = 2.3 ล้านบาท Column (6) จากตารางที่ 13  
Column (7) = Column (3) + Column (4) + Column (5) + Column (6)

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนของบริษัท ค. = 17.13 %

เราอาจพิจารณาแสดงให้เห็นจริงได้ โดยพิจารณามูลค่าปัจจุบันของ  
กระแสเงินสด โดยใช้อัตราส่วนลด 17.13 % จะทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของ  
กระแสเงินสดสุทธิ = 87.257 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 14 Column (8)  
ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับเงินลงทุนพอดี

จากการศึกษาลักษณะรายได้ รายจ่าย กำไร และอัตราผลตอบแทนของ  
โครงการของบริษัท ก. บริษัท ข. และบริษัท ค. พอจะสรุปได้ว่า

ค่าใช้จ่าย ค่าใช้จ่ายของบริษัท ก., ข. และ ค. มีแนวโน้มสูงขึ้น  
ทั้งนี้เนื่องจากบริษัทได้ขยายการผลิตออกไป โดยทำการผลิตเป็นปริมาณเพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้อง  
ต้องใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และการที่ค่าใช้จ่าย (Total Costs) เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่  
ลดลง โดยเพิ่มในช่วงแรกในอัตราสูง และในช่วงหลังเพิ่มในอัตราต่ำ อาจเนื่องมาจาก  
ลักษณะอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับทราบจากผู้ประกอบการว่ามีลักษณะ  
เป็นวัฏจักรทำให้ค่าใช้จ่ายในแต่ละช่วงเพิ่มแตกต่างกัน อีกประการหนึ่ง ลักษณะของแรง  
งานที่นำมาใช้ใน ช่วงแรกมีความชำนาญน้อยกว่าในช่วงหลัง ดังนั้น จำนวนแรงงานที่  
เพิ่มในช่วงหลังขยายน้อยกว่าในช่วงแรก แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลทั้ง 2  
ประการที่ทำให้ค่าใช้จ่ายเปลี่ยนแปลงน่าที่จะเป็นเหตุผลประการแรกมากกว่าประการหลัง  
ทั้งนี้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายทางด้านแรงงานเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมด

รายได้ (Total Revenue) ลักษณะของรายได้ของบริษัท ก., ข.  
และ ค. มีแนวโน้มสูงขึ้นเป็นช่วง ๆ แต่อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้นั้นเพิ่มขึ้นในอัตรา  
ที่ลดลง

กำไร (Profit) จะเห็นได้ว่าในระยะปีแรก ๆ ที่ลงทุน บริษัท ก., ข.  
และ ค. ขาดทุน ทั้งนี้ เนื่องจากอาจเป็นเพราะในระยะนั้นมีปัญหาทางด้านแรงงาน  
เพราะเป็นในช่วงที่มีข้อพิพาทแรงงานในเมืองไทยเกี่ยวกับการขึ้นค่าแรงงาน ซึ่งมีผล  
ต่อทำให้บริษัทต้องปรับปรุงค่าแรงของบริษัทให้สูง เพื่อมิให้ประสบปัญหาอันนั้น  
จึงทำให้ต้นทุนของบริษัทสูง แต่ในช่วงหลัง คือ บริษัท ก. ขาดทุน 48 ล้านบาท  
ในปีที่ 6 บริษัท ข. และบริษัท ค. ขาดทุน 2.6 ล้านบาท และ .18 ล้านบาท

ตามลำดับ ในปีที่ 5 คาดว่าอาจเป็นเพราะความต้องการอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ลดลง ทั้งนี้ เพราะอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะพิเศษอย่างหนึ่ง คือ จะมีลักษณะเป็นวัฏจักร คือ ภายในช่วง 5 ปี ความต้องการจะลดลงครั้งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้บริษัทขาดทุน

#### อัตราผลตอบแทนของโครงการ

บริษัท ก. มีอัตราผลตอบแทนของโครงการ เท่ากับ 15.12 %

บริษัท ข. มีอัตราผลตอบแทนของโครงการ เท่ากับ 19.27 %

บริษัท ค. มีอัตราผลตอบแทนของโครงการ เท่ากับ 17.13 %

เมื่อคิดเฉลี่ยทั้ง 3 บริษัท จะเห็นว่าผลตอบแทนของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จะเท่ากับ 17.17 %

มีข้อที่น่าสังเกต คือ บริษัท ก. ได้รับอัตราผลตอบแทนของโครงการต่ำที่สุด คือ ในอัตรา 15.12 % ทั้ง ๆ ที่ลงทุนสูงสุด คือ 178.6 ล้านบาท ส่วนบริษัท ข. ได้รับผลตอบแทนของโครงการสูงที่สุด คือ 19.27 % ทั้ง ๆ ที่ลงทุนต่ำสุด คือ 13.94 ล้านบาท การที่บริษัทมีอัตราผลตอบแทนของโครงการต่ำกว่าบริษัทเล็ก อาจมีสาเหตุได้หลายประการดังนี้ คือ

1. การบริหารงานด้านการผลิต การจำหน่าย และอื่น ๆ ของบริษัทใหญ่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงอาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
2. การผลิตยังไม่เต็มความสามารถของเครื่องจักร และ Facilities ต่าง ๆ
3. การคาดคะเนทางด้านรายได้ รายจ่าย ของบริษัทใหญ่ อาจคาดคะเนต่ำกว่าความจริง (Under estimate) หรืออาจจะเป็นไปได้ว่า การคาดคะเนทางด้านรายได้ รายจ่าย ของบริษัทเล็กอาจสูงกว่าความจริง (Over estimate)

แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาใช้เวลาจำกัด ไม่สามารถหาข้อมูลมาสนับสนุนได้เพียงพอว่า สาเหตุที่แท้จริงเป็นอย่างไร เราจึงไม่พิจารณาในประเด็นนี้ แต่จะพิจารณาว่า ในกรณีที่คำนวณหาอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของโครงการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้ข้อสมมุติฐานที่ว่าไม่ได้รับความช่วยเหลือใด ๆ จากรัฐบาล โดยได้อัตราผลตอบแทนของโครงการโดยเฉลี่ย 17.17 % นี้ เอกชนจะทำการลงทุนในโครงการนี้หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับว่า Cost of Capital เป็นเท่าไร ถ้า Cost of Capital ต่ำกว่า 17.17 % ผู้ลงทุนก็จะลงทุนในโครงการนี้ แต่ถ้า Cost of Capital สูงกว่า 17.17 % ผู้ลงทุนก็จะไม่ลงทุน อาจไปลงทุนในโครงการอื่น ๆ ที่มีค่าสูงกว่า Cost of Capital

สิ่งที่น่าสนใจ คือ ถ้าโครงการนี้มีประโยชน์ต่อสังคมมาก รัฐบาลมีมาตรการอย่างไรที่จะป้องกันผู้ลงทุนไม่ให้ผู้ลงทุนไปลงทุนในกิจการที่ได้รับผลตอบแทนของเอกชนสูงกว่า แต่มีผลประโยชน์ทางสังคมน้อย ดังนั้น ในการศึกษาเพื่อประเมินโครงการอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จึงต้องพิจารณาทั้งผลได้-ผลเสียของสังคม เพื่อที่ว่าอุตสาหกรรมนี้จะมีประโยชน์ต่อสังคมมากน้อยเพียงใด โดยใช้อัตราผลตอบแทนทางสังคม เพื่อจะเป็นแนวทางชี้ให้เห็นว่ารัฐบาลควรให้ความสนับสนุนช่วยเหลือให้เอกชนลงทุนในอุตสาหกรรมนี้มากน้อยเพียงใด ซึ่งจะศึกษาในบทต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย