

ตามตัวอย่างจะหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระแสเงินสดปีที่ 1 ( $\sigma_1$ ) ได้ดังนี้

$R_i - \bar{R}_1$	$= r_1$	$r_1^2$	$r_1^2 P_i$	
3,000-5,000	- 2,000	4,000,000	4,000,000 (.1)	= 400,000
4,000-5,000	- 1,000	1,000,000	1,000,000 (.25)	= 250,000
5,000-5,000	-	-	0 (.3)	= -
6,000-5,000	1,000	1,000,000	1,000,000 (.25)	= 250,000
7,000-5,000	2,000	4,000,000	4,000,000 (.1)	= 400,000
			$\sigma_1^2$	= <u>1,300,000</u>

$$\begin{aligned}\sigma_1 &= \sqrt{\sigma_1^2} \\ &= 1,300,000 \\ &= \pm 1,140 \text{ บาท}\end{aligned}$$

สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระแสเงินสดปีที่ 2 ( $\sigma_2$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระแสเงินสดปีที่ 3 ( $\sigma_3$ ) จะคำนวณโดยวิธีเดียวกัน

$$\sigma_2 = \pm 1,140 \text{ บาท}$$

$$\sigma_3 = \pm 1,140 \text{ บาท}$$

ข. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของโครงการ เมื่อได้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระแสเงินสดแต่ละปีแล้วจึงนำมาหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมของโครงการอีกครั้งหนึ่งจากสูตร

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=0}^n \frac{\sigma_t^2}{(1+i)^{2t}}}$$

แทนค่า

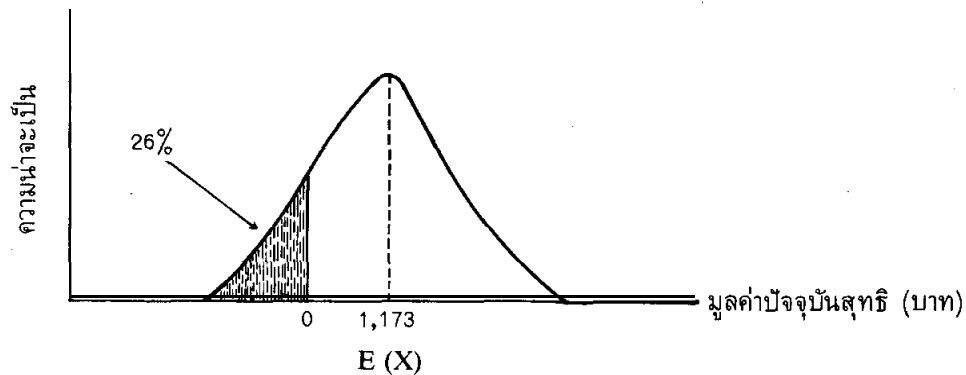
$$\begin{aligned}&= \sqrt{\frac{(1,140)^2}{(1.04)^2} + \frac{(1,140)^2}{(1.04)^4} + \frac{(1,140)^2}{(1.04)^6}} \\ &= \pm 1,827 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนี้ช่วยในการประเมินค่าการลงทุนที่มีการเสี่ยง โดยเฉพาะถ้าการกระจายเป็นแบบปกติ จะหาความน่าจะเป็นของข้อเสนอที่ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงหรือต่ำกว่า 1,173 ได้ กรณีหาความน่าจะเป็นที่มูลค่าปัจจุบัน

สุทธิของโครงการเท่ากับ 0 หรือต่ำกว่า 0 โดยหารผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 0 กับมูลค่าปัจจุบันสุทธิ 1,173 ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของโครงการ  $\frac{0 - 1,173}{1,827}$  ซึ่งเท่ากับ - 0.642 ผลลัพธ์ที่ได้ หมายถึง มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ 0 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.642 นำไปเปิดตาราง A - 3 จะเห็นว่าความน่าจะเป็นที่มูลค่าปัจจุบันของโครงการ = 0, = .26, = 26% และสูงกว่า 0 = 74% ดังรูปที่ 6

รูปที่ 6

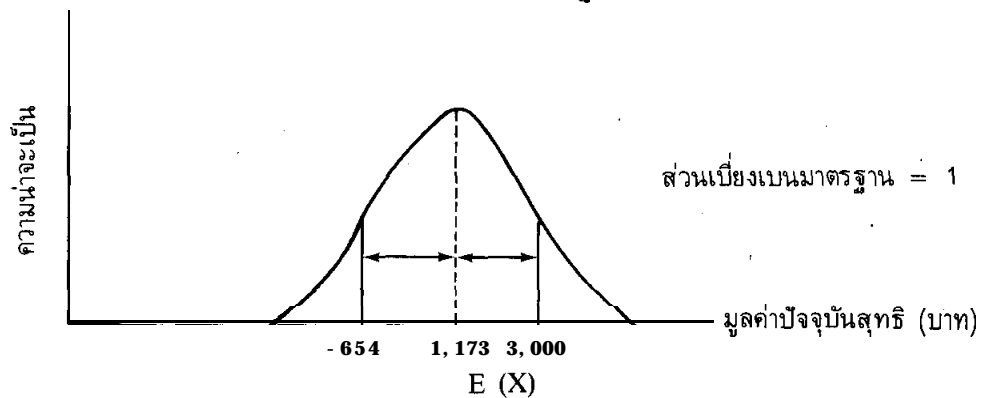
แสดงความน่าจะเป็นที่มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการต่ำกว่าหรือเท่ากับ 0.26%



ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านซ้ายและขวาของมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับ 1,173 = 1 คือ - 654 บาท และ 3,000 บาท ดังรูปที่ 7

รูปที่ 7

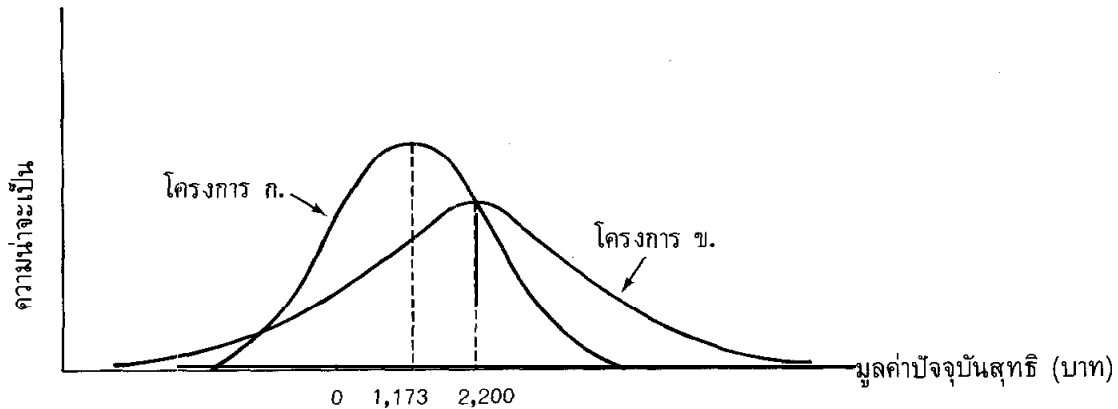
ความน่าจะเป็นที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1



กรณีที่เกิดการพิจารณาโครงการลงทุน 2 โครงการ คือ ก. และ ข. ตามรูปที่ 8 จะเห็นว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับของโครงการ ข. = 2,200 บาท ซึ่งมากกว่าโครงการ ก. (โครงการ ก. = 1,173 บาท) และมีการกระจายมากกว่าโครงการ ก. ด้วย ถ้าความเสี่ยงสัมพันธ์โดยตรงกับการกระจายนั้น โครงการ ข. จะมีทั้งความสามารถในการทำกำไรและความเสี่ยงมากกว่าโครงการ ก. การที่ผู้บริหารจะตัดสินใจเลือกลงทุนในโครงการ ก. หรือ ข. อยู่ที่ทัศนคติของผู้ตัดสินใจ

รูปที่ 8

การกระจายของมูลค่าปัจจุบันสุทธิโครงการ ก. และ ข.

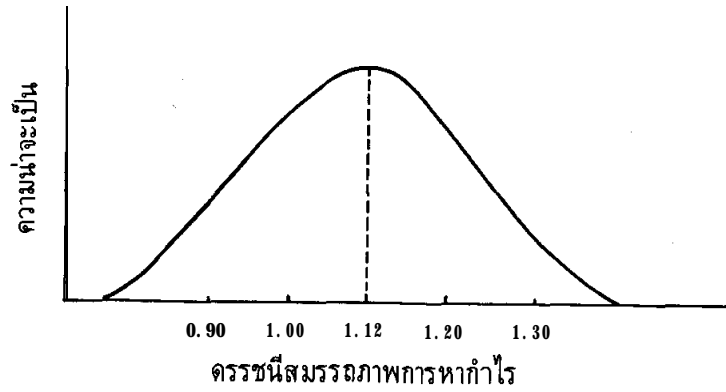


เพื่อให้การพิจารณาโครงการต่าง ๆ ง่ายขึ้น จึงแปลงค่าการแจกแจงความน่าจะเป็นของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นดัชนีสมรรถภาพการหากำไรตามตัวอย่าง ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีสมรรถภาพการหากำไรของโครงการ ก.} &= \frac{10,000 + 1,173}{10,000} \\ &= 1.12 \end{aligned}$$

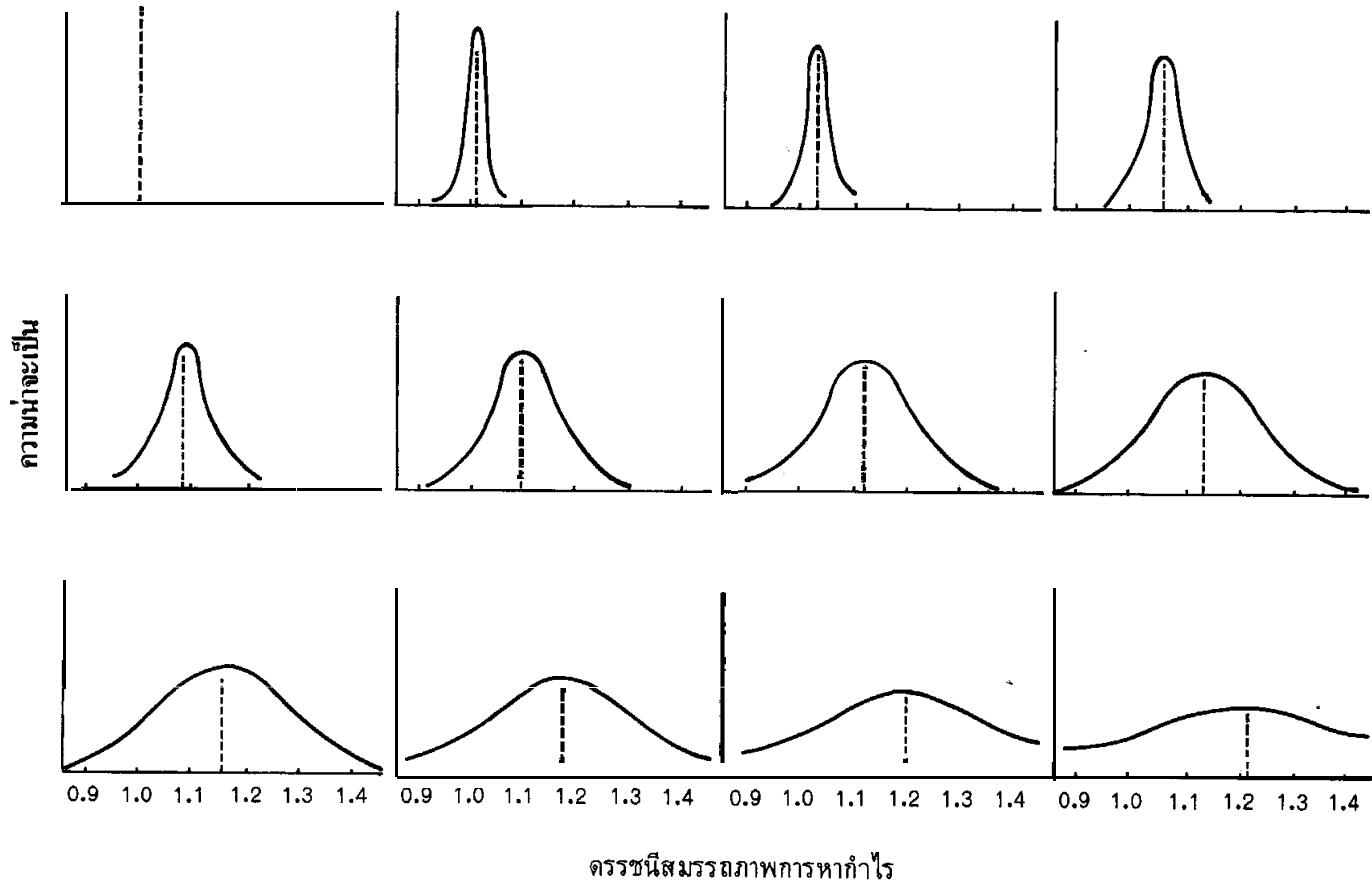
รูปที่ ๑

การแจกแจงความน่าจะเป็นของดัชนีสมรรถภาพการหากำไรของ  
โครงการ ก.



ถ้าโครงการใดดัชนีสมรรถภาพการหากำไรต่ำ ความเสี่ยงจะน้อยกว่าโครงการที่ดัชนีสมรรถภาพการหากำไรสูง และการกระจายก็น้อยกว่าด้วย

รูปที่ 10  
แสดงความเสี่ยงระดับต่าง



การวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยวิธีแจกแจงความน่าจะเป็นนี้ไม่คำนึงถึงทัศนคติของผู้ตัดสินใจต่อความเสี่ยงนัก เช่น

มีทางเลือก 2 ทาง

1. ไม่ได้ไม่เสียอย่างแน่นอน

2. ความน่าจะเป็นได้ 100,000 บาท หรือเสีย 90,000 บาท เท่ากัน = .5

ผู้ที่ไม่ชอบความเสี่ยงจะเลือกทางแรก แม้ว่าทางที่ 2 จะมีค่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ = 5,000 บาท ก็ตาม

หรือ

โครงการ ก.	ได้หรือเสีย	ความน่าจะเป็น	ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ
	+ 4,000	.5	2,000
	+ 2,000	.5	1,000
			<u>3,000</u> บาท
โครงการ ข.	+ 100,000	.25	+ 25,000
	+ 10,000	.25	+ 2,500
	+ 4,000	.25	+1,000
	- 102,000	.25	- 25,500
			<u>3,000</u> บาท

ทางเลือกโครงการ ก. และ ข. ให้ค่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเท่ากัน = 3,000 บาท

โครงการ ก. มีโอกาสจะได้แน่นอนแต่จำนวนเงินน้อย ต่างกับโครงการ ข. ซึ่งมีโอกาสจะได้และเสียเงินจำนวนมาก ฉะนั้นการใช้ค่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับตัดสินใจอย่างเดียวไม่คำนึงถึงทัศนคติของผู้ลงทุนต่อการเสี่ยงจึงไม่เป็นวิธีการตัดสินใจที่ดีนัก

#### วิธีที่ 4 วิธีใช้ทัศนคติของผู้ตัดสินใจ

อรรถประโยชน์ (Utility) หมายถึง ทัศนคติของบุคคลที่มีต่อความเสี่ยง หรือต่อเงินที่จะได้หรือเสียไป เป็นความพอใจที่ได้โดยให้มีความเสี่ยงภัยน้อยที่สุด เช่น นาย ก. ขายสินค้าชนิดหนึ่ง ซึ่งมีโอกาสจะขาดทุนหรือได้กำไรเท่า ๆ กัน สำหรับโครงการ 5 ปี คือ

1. สิ้นปีที่ 5 กำไร 70 ล้านบาท หรือ

2. พอดีทุน ไม่มีกำไรหรือขาดทุน

มีผู้ถามนาย ก. ว่าจะขอซื้อกิจการขณะนี้ 30 ล้านบาท นาย ก. จะขายหรือไม่ พิจารณากรณีนี้ นาย ก. มีทางเลือก 2 ทาง

ทางเลือกที่ 1 ดำเนินกิจการเอง ซึ่งอาจจะได้รับกำไร 70 ล้านบาท หรือไม่ได้อะไรเลยเมื่อสิ้นปีที่ 5

ทางเลือกที่ 2 ขายกิจการขณะนี้ได้เงินสด 30 ล้านบาท

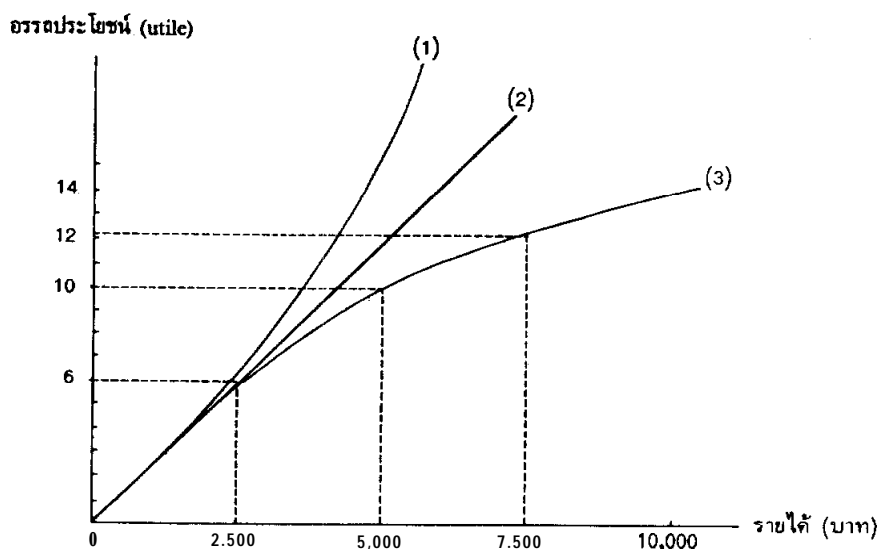
ทางเลือกที่ 1 มีความเสี่ยงมาเกี่ยวข้อง ทางเลือกที่ 2 ไม่มีความเสี่ยงมาเกี่ยวข้อง การตัดสินใจเลือกทางใดอยู่ที่ นาย ก. เป็นคนชอบเสี่ยงหรือไม่ ถ้า นาย ก. ชอบเสี่ยงจะเลือกทางเลือกที่ 1 ถ้าไม่ชอบเสี่ยงจะเลือกทางเลือกที่ 2 จะเห็นว่ากรณีที่นาย ก. เลือกทางใดนั้นอยู่ที่ทัศนคติของผู้ตัดสินใจ คือ นาย ก. ต่อความเสี่ยงซึ่งวัดเป็นตัวเลขได้โดยทางฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ซึ่งเป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเงิน (หน่วยเงินตรา) กับค่าของเงิน (วัดจากอรรถประโยชน์)

ตามปกติการตัดสินใจของผู้ลงทุนแต่ละคน มีทัศนคติเกี่ยวกับอรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่ม 3 แบบ ตามรูปที่ 11 ดังนี้

- 1) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มเพิ่มขึ้น
- 2) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มคงที่
- 3) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มลดลง

รูปที่ 11

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอรรถประโยชน์และรายได้



1) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มเพิ่มขึ้น กรณีนี้เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นเท่าใด อรรถประโยชน์จะเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่มากกว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้น (เส้นโค้ง 1) กราฟเป็นเส้นโค้งขึ้น ผู้ลงทุนที่ชอบเสี่ยงถือว่าค่าของเงินเพิ่มขึ้น

2) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มคงที่ กรณีนี้รายได้เพิ่มขึ้นเท่าใดอรรถประโยชน์จะเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนเดียวกับรายได้ (เส้นโค้ง 2) กราฟเป็นเส้นตรงผู้ลงทุนถือว่าค่าของเงินคงเหลืออยู่เสมอ

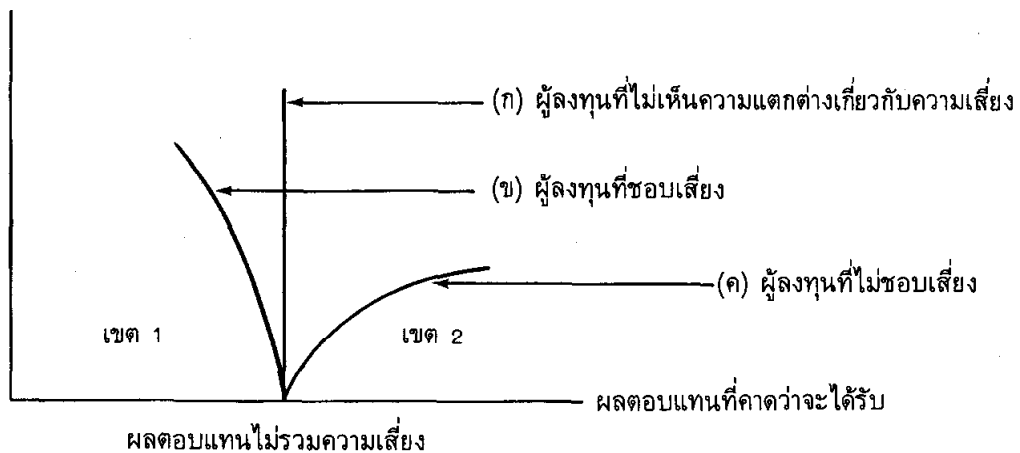
3) อรรถประโยชน์ของเงินส่วนเพิ่มลดลง กรณีรายได้เพิ่มขึ้นเท่าใดแต่อรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่น้อยกว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้น (เส้นโค้ง 3) กราฟเป็นเส้นโค้งลง ผู้ลงทุนนี้ไม่ชอบเสี่ยงถือว่าค่าของเงินลดลง

ตามรูปที่ 11 จะเห็นว่า เส้นโค้ง (3) รายได้เดิม 5,000 บาท ความพอใจ 10 utilities เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นอีก 2,500 บาท เป็น 7,500 บาท ความพอใจเพิ่มขึ้นอีก 2 utilities เป็น 12 utilities แต่ถ้ารายได้ลดลงจาก 5,000 บาท เหลือ 2,500 บาท ความพอใจจะลดลง 4 utilities เหลือเพียง 6 Utilities เท่านั้น

จากความสัมพันธ์ของอรรถประโยชน์นี้จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเสี่ยงและอัตราผลตอบแทนที่ต้องการในกรณีอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของผู้ตัดสินใจทั้ง 3 แบบ ได้ตามรูปที่ 12

รูปที่ 12

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ





เส้นตั้งฉาก (ก) ลักษณะเป็นของผู้ตัดสินใจแบบอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มเพิ่มขึ้นในสัดส่วนเดียวกับรายได้ที่เพิ่มขึ้น (เส้นโค้ง 2 ตามรูปที่ 10) ถ้าผู้ลงทุนคาดว่าจะได้รับผลตอบแทน 5% (หรือ 500 บาท จากการลงทุน 10,000) บาท หมายความว่าผู้ลงทุนนี้เห็นว่า 5% ที่ได้นั้นอ่อนจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลไม่ต่างกับการลงทุนที่มีการเสี่ยง ซึ่งอาจจะเกิดขาดทุนตั้งแต่ 100% (-10,000 บาท) ถึงกำไร 100% (+ 10,000 บาท) แต่คาดว่าจะกำไรถัวเฉลี่ยเป็น 5% (+ 500 บาท) สำหรับผู้ลงทุนที่ชอบการเสี่ยง (เส้นโค้ง ข) จะปรากฏด้านซ้ายของเส้นตั้งฉาก (ก) (เขต 1) ส่วนผู้ลงทุนที่ไม่ชอบการเสี่ยง (เส้นโค้ง ค) จะอยู่ด้านขวาของเส้นตั้งฉาก (ก) (เขต 2)

**การวัดอรรถประโยชน์** เนื่องจากอรรถประโยชน์เป็นทัศนคติการวัดทัศนคติจึงใช้วิธีถามความเห็นของผู้ตัดสินใจเพื่อสร้างฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้นั้นซึ่งวิธีการหาอรรถประโยชน์ของรายได้ระดับต่าง ๆ Friedman และ Savage เขียนไว้ดังนี้

1. เลือกรายได้สูงสุดและต่ำสุด เช่น ถ้าทำงานชิ้นหนึ่งจะได้รับรายได้ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 10,000 บาท จำนวนรายได้ทั้งสองนี้ เป็นรายได้ต่ำสุด และสูงสุดที่ผู้ตัดสินใจจะต้องเสี่ยงว่าอาจจะได้รับ

2. กำหนดค่าอรรถประโยชน์ให้กับค่าของรายได้ที่สูงสุดและต่ำสุด ตามข้อ 1 คือ

ค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ 5,000 บาท = 0

ค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ 10,000 บาท = 1 ตามลำดับ

การกำหนดค่าอรรถประโยชน์ให้กับค่าของรายได้สูงสุดและต่ำสุดนั้นเพื่อความสะดวกจะให้ = 1 และ 0 แต่อาจกำหนดอย่างอื่นก็ได้ เช่น

ค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ 5,000 บาท = -30

ค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ 10,000 บาท = 75.5

3. เลือกรายได้ระหว่าง 5,000 บาท และ 10,000 บาท มาถามผู้ตัดสินใจ เช่น รายได้ 6,000 บาท ถามผู้ตัดสินใจว่าเขามีโอกาสเลือก 2 ทาง คือ

ก. ได้รับรายได้แน่นอน 6,000 บาท

ข. มีโอกาสจะได้รายได้ 5,000 บาท ด้วยความน่าจะเป็น =  $\alpha$  หรือโอกาสจะได้รายได้ 10,000 บาท ด้วยความน่าจะเป็น =  $(1 - \alpha)$  แล้วจึงถามผู้ตัดสินใจต่อไปเรื่อยๆ ว่า

ถ้า  $\alpha = \frac{1}{10}$  จะเลือก (ก) หรือ (ข) ถ้าผู้ตัดสินใจเลือก (ข) ก็ถามอีกว่า

ถ้า  $\alpha = \frac{1}{5}$  จะเลือก (ก) หรือ (ข) ถ้าผู้ตัดสินใจยังเลือก (ข) อีก

จะเพิ่มค่า  $\alpha$  ไปเรื่อยๆ จนผู้ตัดสินใจมีความเห็นว่า ไม่ว่าจะเลือก (ก) หรือ (ข) เขาจะได้รับความพอใจเท่ากัน

$$\begin{aligned}
\text{ตามตัวอย่างนี้ } \alpha &= \frac{2}{5} \text{ ผู้ตัดสินใจเห็นว่า เลือก (ก) หรือ (ข) ได้รับความพอใจเท่ากัน} \\
\therefore (6,000) &= \frac{2}{5} U(5,000) + \frac{3}{5} U(10,000) \\
&= \frac{2}{5}(0) + \frac{3}{5}(1) \\
&= \frac{3}{5} \\
&= .60
\end{aligned}$$

4. เมื่อได้ค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ 6,000 บาท แล้วก็สามารถใช้วิธีการแบบเดียวกันหาค่าอรรถประโยชน์ของรายได้ระดับต่าง ๆ ระหว่าง 5,000 บาท ถึง 10,000 บาท ได้ดังนี้

### ตารางที่ 1

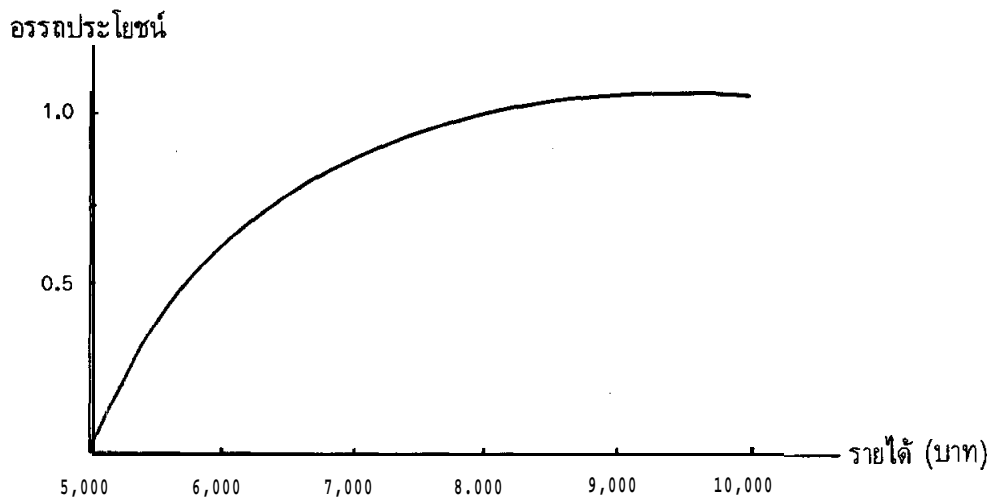
อรรถประโยชน์ของผู้ตัดสินใจ ณ. รายได้ระดับต่าง ๆ

รายได้ (บาท)	อรรถประโยชน์	อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่ม
10,000	0.975	0.025
8,000	0.925	0.050
		0.125
6,500	0.720	0.080
7,000	0.600	0.120
6,000		0.600
5,000	0.000	

ถ้าค่า  $\alpha$  มาก โอกาสที่จะได้ 10,000 บาท จะน้อยลง ผู้ตัดสินใจที่ให้ค่า  $\alpha$  สูงจะเป็นผู้ชอบเสี่ยงสำหรับตัวอย่างนี้เมื่อนำมาสร้างเป็นกราฟจะเห็นอรรถประโยชน์ของผู้ตัดสินใจสำหรับระดับรายได้ตั้งแต่ 5,000 บาท ถึง 10,000 บาท เป็นผู้ไม่ชอบเสี่ยงดังรูปที่ 13

### รูปที่ 13

#### ความสัมพันธ์ระหว่างอรรถประโยชน์กับรายได้



**ตัวอย่าง** ผู้ลงทุนกำลังพิจารณาตัดสินใจในโครงการลงทุน 2 โครงการจึงรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจ ข้อมูลต่าง ๆ มีดังนี้ คือ

1. โอกาสที่ผลิตภัณฑ์โครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 จะขายได้มาก คือ ตลาดยอมรับสินค้านี้ = .6 และ

โอกาสที่ผลิตภัณฑ์โครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 จะขายได้น้อย คือ ตลาดไม่ยอมรับสินค้านี้ = .4

1.1 กรณีตลาดยอมรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

โครงการที่ 1 ได้รับผลตอบแทนคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ = 10,000 บาท

โครงการที่ 2 ได้รับผลตอบแทนคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ = 7,000 บาท

1.2 กรณีตลาดไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

โครงการที่ 1 ได้รับผลตอบแทนคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ = 5,000 บาท

โครงการที่ 2 ได้รับผลตอบแทนคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ = 6,000 บาท

2. โครงการที่ 1 และโครงการที่ 2 คิดในรูปของอรรถประโยชน์ (ดูจากตารางที่ 1)

2.1 กรณีตลาดยอมรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

โครงการที่ 1 อรรถประโยชน์ = 1.0

โครงการที่ 2 อรรถประโยชน์ = 0.8

2.2 กรณีตลาดไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

โครงการที่ 1 อรรถประโยชน์ = 0.0

โครงการที่ 2 อรรถประโยชน์ = 0.6

ตารางที่ 2

วิธีวิเคราะห์ด้านรายได้โดยไม่คิดอรรถประโยชน์

สภาวะของ เหตุการณ์	ความน่า จะเป็น	มูลค่าปัจจุบัน สุทธิ	การลงทุน		
			โครงการที่ 1 มูลค่าปัจจุบัน สุทธิที่คาดว่าจะ จะได้รับ	โครงการที่ 1 มูลค่าปัจจุบัน สุทธิ	โครงการที่ 2 มูลค่าปัจจุบัน สุทธิที่คาดว่าจะ จะได้รับ
ตลาดยอมรับ	0.6	10,000	6,000	7,000	4,200
ตลาดไม่ยอมรับ	0.4	5,000	2,000	6,000	2,400
			<u>8,000</u>		<u>6,600</u>

จากการคำนวณจะเห็นว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับของโครงการที่ 1 = 8,000 บาท และโครงการที่ 2 = 6,600 บาท การคำนวณดังกล่าวยังไม่เพียงพอ เพราะการตัดสินใจลงทุนในโครงการที่มีการเสี่ยงขึ้นอยู่กับฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้ตัดสินใจ เหตุนี้จึงแทนค่าของมูลค่าปัจจุบันสุทธิด้วยค่าอรรถประโยชน์ แล้วจึงคำนวณค่าอรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับต่อไป เมื่อได้ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับแล้วจึงเปลี่ยนเป็นรูปของจำนวนเงินอีกครั้งหนึ่ง

ตารางที่ 3

วิธีวิเคราะห์โดยใช้อรรถประโยชน์ในการคำนวณ

สภาวะของ เหตุการณ์	ความน่า จะเป็น	อรรถประโยชน์ (Utile)	การลงทุน		
			โครงการที่ 1 อรรถประโยชน์ ที่คาดว่าจะได้รับ ( U t i l e )	โครงการที่ 1 อรรถประโยชน์ (Utile)	โครงการที่ 2 อรรถประโยชน์ ที่คาดว่าจะได้รับ (Utile)
ตลาดยอมรับ	0.6	1.00	0.60	0.80	0.48
ตลาดไม่ยอมรับ	0.4	0.00	0.00	0.60	0.24
			<u>0.60</u>		<u>0.72</u>

จากการคำนวณตารางที่ 2 ผู้ตัดสินใจจะเลือกลงทุนในโครงการที่ 1 เพราะให้ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับสูงสุด แต่ถ้าพิจารณาตามหลักของอรรถประโยชน์ ตามตารางที่ 3 ผู้ตัดสินใจจะเลือกลงทุนในโครงการที่ 2 เพราะให้ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับสูงสุด ถ้ารูปของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ต่างกันเนื่องจากทัศนคติของผู้ตัดสินใจจะทำให้การคำนวณอรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับต่างกัน

ค่าของอรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการทั้ง 2 มีค่าเทียบเป็นจำนวนเงินได้ตามตารางที่ 1 ซึ่งสร้างจากฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้ตัดสินใจโครงการที่ 1 อรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .6 เทียบเป็นจำนวนเงินตามตารางที่ 1 = 6,000 บาท ส่วนโครงการที่ 2 อรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .72 เทียบเป็นจำนวนเงิน = 6,500

การวิเคราะห์โครงการลงทุนต่าง ๆ ที่ใช้อรรถประโยชน์อาจวิเคราะห์ในรูปของ Decision Trees ซึ่งจะเห็นทางเลือกต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้นและให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกันตามตารางที่ 4

กล่าวโดยสรุปแล้ว วิธีใช้ทัศนคติของผู้ตัดสินใจ เป็นแนวทางที่ดีในการตัดสินใจลงทุนภายใต้ภาวะความเสี่ยง เพราะการตัดสินใจพิจารณาทั้งความน่าจะเป็นของผลที่ได้จากการลงทุน และทัศนคติของผู้บริหารต่อความเสี่ยงด้วย แต่ในทางปฏิบัติโครงการที่มีผู้ร่วมกันตัดสินใจหลายคนจะเป็นปัญหาในการสร้างฟังก์ชันอรรถประโยชน์ เพราะแต่ละคนมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ต่างกันได้

#### วิธีที่ 5 Decision Tree

นอกจากวิธีการวิเคราะห์ทั้ง 4 ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ได้โดยวิธี decision trees การใช้วิธีนี้เนื่องจากไม่สามารถจะตัดสินใจได้ครั้งเดียว จะต้องตัดสินใจเป็นขั้น ๆ เช่น บริษัทน้ำมันดิบกำลังพิจารณาการขยายงานด้านเคมีภัณฑ์ ทางการศึกษาจะดำเนินงานเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. จ่ายเงิน 100,000 บาท เพื่อสำรวจภาวะด้านอุปทานและอุปสงค์ของเคมีภัณฑ์ทางการศึกษา
2. ถ้าผลการสำรวจปรากฏว่ามีข้อดีที่จะลงทุนในอุตสาหกรรมนี้จะจ่ายเงิน 2,000,000 บาท เพื่อสร้างโรงงานหาเครื่องจักรใช้ทดลองวิธีการผลิต และ
3. ตัดสินใจว่าจะยกเลิกโครงการนั้น หรือสร้างโรงงานขนาดใหญ่ หรือสร้างโรงงานขนาดเล็ก โดยพิจารณาจากต้นทุนการผลิตโดยประมาณจากการผลิตในขั้นทดลอง และความต้องการสินค้าในท้องตลาด

จะเห็นได้ว่าการตัดสินใจขั้นที่ 3 ขึ้นอยู่กับผลการตัดสินใจในขั้นก่อน ๆ

## ตารางที่ 4

## ทวิเคราะห์โดยใช้ Decision Tree ในสถานะของเหตุการณ์ที่ไม่แน่นอน

ทางเลือกในการตัดสินใจ	ความน่าจะเป็นในสถานะของเหตุการณ์ต่าง ๆ	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	อรรถประโยชน์	อรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> </div> </div>	ตลาดยอมรับ = .6	10,000	1.00	0.60
	ตลาดไม่ยอมรับ = .4	5,000	0.00	
	ตลาดยอมรับ = .6	7,000	0.80	0.72
	ตลาดไม่ยอมรับ = .4	6,000	0.60	

ลำดับของเหตุการณ์สามารถจะสร้างเป็น decision tree ได้ตามตัวอย่างดังกล่าว ถ้าบริษัท นำมันดิวิเคราะห์ที่อุปทานและอุปสงค์และศึกษางานในขั้นทดลองวิธีการผลิตเรียบร้อยแล้ว ตัดสินใจที่จะผลิตสินค้าดังกล่าว บริษัทมีทางเลือก 2 ทางคือ สร้างโรงงานขนาดใหญ่หรือโรงงานขนาดเล็ก การประมาณความต้องการสินค้าในท้องตลาดปรากฏว่าความน่าจะเป็นที่ตลาดต้องการสินค้าสูง = .5 ต้องการสินค้าปานกลาง = .3 ต้องการสินค้าต่ำ = .2 จากความต้องการสินค้าดังกล่าว ถ้าสร้างโรงงานขนาดใหญ่กระแสเงินสดสุทธิ (รายได้จากการขายหักด้วยต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายโดยซื้อลดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว) อยู่ในระดับ 1,400,000-8,800,000 บาท และถ้าสร้างโรงงานขนาดเล็กกระแสเงินสดสุทธิอยู่ในระดับ 1,400,000-2,600,000 บาท เงินลงทุนเริ่มแรก โรงงานขนาดใหญ่ 5,000,000 บาท ขนาดเล็ก 2,000,000 บาท เมื่อหักจากกระแสเงินสดสุทธิจะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิตามคอลัมน์ 6 เมื่อคูณคอลัมน์ 6 กับคอลัมน์ 3 จะได้คอลัมน์ 7 คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับของโรงงานขนาดใหญ่และขนาดเล็ก

เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คาดว่าจะได้รับของโรงงานขนาดใหญ่ (730,000 บาท) มากกว่า โรงงานขนาดเล็ก (300,000 บาท) ควรจะตัดสินใจสร้างโรงงานขนาดใหญ่หรือไม่นั้นยังไม่เป็นที่แน่นอนเสมอไป จะสังเกตได้ว่าประมาณกระแสเงินสดการสร้างโรงงานขนาดใหญ่มีการกระจายมากกว่าโรงงานขนาดเล็ก (คอลัมน์ 4 หักเงินลงทุนเริ่มแรก) การสร้างโรงงานขนาดใหญ่อยู่ระหว่าง - 3,600,000 ถึง 3,800,000 บาท โรงงานขนาดเล็กอยู่ระหว่าง - 600,000 บาท ถึง 600,000 บาท จึงควรคำนวณสัมประสิทธิ์ของการกระจายเพื่อพิจารณาความเสี่ยงของทางเลือกทั้ง 2 ด้วย

จากการคำนวณปรากฏว่าสัมประสิทธิ์ของการกระจายในการสร้างโรงงานขนาดใหญ่ = 4.3 สร้างโรงงานขนาดเล็ก = 1.5 การสร้างโรงงานขนาดใหญ่จึงมีความเสี่ยงมากกว่า

ตารางที่ 5  
ตัวอย่าง ของ Decision Trees

ทางเลือก	สภาวะของ อุปสงค์	ความน่าจะเป็น	ค่าปัจจุบันของ กระแสเงินสด	หักด้วยเงิน ลงทุนเริ่มแรก	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	6) × (3)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(4) - (5) = (6)	(7)
	สูง	.5	8,800,000	5,000,000	3,800,000	,900,000
	ปานกลาง	.3	3,500,000	5,000,000	(1,500,000)	(450,000)
	ต่ำ	.2	1,400,000	5,000,000	(3,600,000)	(720,000)
	มูลค่าปัจจุบันที่คาดว่าจะได้รับ					<u>730,000 บาท</u>
	สูง	.5	2,600,000	2,000,000	600,000	300,000
	ปานกลาง	.3	2,400,000	2,000,000	400,000	120,000
	ต่ำ	.2	1,400,000	2,000,000	(600,000)	(120,000)
	มูลค่าปัจจุบันที่คาดว่าจะได้รับ					<u>300,000 บาท</u>



## การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ<sup>(1)</sup>

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นเรื่องการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในความสำเร็จของโครงการต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงผลกำไร และอัตราผลตอบแทนของการลงทุนในโครงการนั้นด้วยวิธีการศึกษาวิจัยอย่างละเอียดและเที่ยงธรรม

### เหตุที่ต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ความจำเป็นที่จะต้องศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้น เนื่องจากทรัพยากรมีจำกัด เมื่อจะใช้ทรัพยากรลงทุนด้านใดก็ตามไม่ว่าด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรมก็ต้องการได้รับผลตอบแทนสูงสุด เพื่อความอยู่รอดและความเจริญเติบโตของกิจการนั้น ๆ

การทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนี้ มีทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาลซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการจัดทำคล้ายกัน มีข้อแตกต่างกัน 2 ประการ คือ ด้านการทดสอบว่าจะสามารถรับโครงการนั้น ๆ ได้หรือไม่ และโครงร่างของการตัดสินใจว่าจะรับหรือไม่รับโครงการนั้น

### การดำเนินงานก่อนทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ก่อนทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ต้องดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ

1. ระบุริเริ่มโครงการ เป็นระยะที่นักธุรกิจหรือรัฐบาลคิดว่าควรจะทำโครงการใดที่จะเป็นประโยชน์ การริเริ่มโครงการนี้ต้องศึกษาข้อเท็จจริงดังนี้

1.1 ศึกษาว่าตลาดมีความต้องการสินค้าใดบ้าง โดยสังเกตการขาดแคลนสินค้าในประเทศ หรือมีความต้องการสินค้านั้นมากซึ่งพิจารณาได้จากการสั่งสินค้าเข้ามาจำหน่ายในประเทศ

1.2 มีข้อได้เปรียบทางด้านทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศหรือไม่อะไรบ้าง เช่น ข้อได้เปรียบด้านแรงงาน แหล่งวัตถุดิบในประเทศ ซึ่งข้อได้เปรียบเหล่านี้ทำให้แข่งขันกับตลาดโลกได้

การรวบรวมข้อเท็จจริงทั้ง 2 ประการนี้ทำให้เกิดความคิดเป็นโครงการต่าง ๆ ซึ่งความคิดนี้อาจเกิดมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ

ก) โดยบังเอิญ และเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการ (Informal) เช่น การพบปะพูดคุยกัน ความรู้สึก การคาดคะเน เป็นต้น

ข) โดยตั้งใจหรือเจตนา (Formal) โดยการศึกษาเรื่องที่สนใจ การสังเกตการณ์ การฟัง การสนทนา ตลอดจนจนการศึกษาโดยตรงทั้งในประเทศและต่างประเทศ

---

<sup>(1)</sup> ไปรอดู Walsh Jr., Preparing Feasibility Studies in Asia (Hong Kong : Asia Productivity Organization, 1971).

ดังนั้น หลังจากมีความคิดแล้วจึงนำมาสร้างเป็นโครงการลงทุนแต่จะตัดสินใจทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการที่เดียวไม่ได้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายสูงโดยทั่ว ๆ ไปจะศึกษาด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงินสำหรับโครงการนั้น ๆ ก่อน เช่น อาจรวบรวมและวิเคราะห์เกี่ยวกับการขยายงานของรัฐบาล ธนาคารพาณิชย์ รัฐบาลต่างประเทศ และข้อมูลสถิติของรัฐบาล เพื่อประกอบการพิจารณาตลาดของสินค้านั้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งการรวบรวมข้อเท็จจริง และความคิดเห็นต่าง ๆ นี้จะช่วยในการพิจารณาว่า โครงการที่ร่างขึ้นมีคุณค่าสมควรที่จะดำเนินการหรือไม่ เรียกว่า “การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้น” (Pre-Feasibility Study) ซึ่งเป็นการดำเนินงานขั้นที่ 2 ก่อนทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการโดยละเอียด

2. การทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้น เพื่อต้องการทราบว่าโครงการที่ร่างขึ้นมานั้นมีคุณค่าพอที่จะศึกษาอย่างถ่องแท้เพื่อการลงทุนหรือไม่ ฉะนั้น จึงมีวัตถุประสงค์ช่วยในการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เพราะถ้าทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการทันทีโดยไม่ทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นก่อนแล้ว ปรากฏผลการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการเห็นว่าโครงการนั้นไม่มีคุณค่า ไม่ควรดำเนินการก็จะเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายมาก

การศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นนั้นบางกรณีก็ไม่ได้มีความจำเป็นถ้าผู้ตัดสินใจมีความรู้ด้านการตลาด ด้านเทคนิคและด้านการเงินเพียงพอ แต่ถ้ายังไม่มีความรู้เหล่านั้นก็ต้องเสียเวลาในการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นก่อนหลายสัปดาห์ โดยเฉพาะโครงการที่ต้องใช้เงินลงทุนมาก การทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับความรอบรู้ของผู้ทำนั้น ๆ

ในการทำงานศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นนั้นผู้ทำจะต้องสำรวจอย่างกว้าง ๆ เกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจ เทคนิค การปกครองและสภาพแวดล้อมของสังคมในประเทศนั้นก่อน ซึ่งข้อมูลที่ต้องพิจารณาในการทำการศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้น คือ

2.1 พิจารณาว่าสินค้านั้นมีตลาดที่แน่นอนเพียงใด โดยดูจากการพยากรณ์การขายในระยะเวลา 5 ปี พร้อมทั้งประเมินผลในด้านการแข่งขัน คือ คู่แข่งขันมีใครบ้าง มีแผนงานอย่างไร และรวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการขายสินค้านั้น ๆ

2.2 ศึกษากฎหมายที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนสำหรับอุตสาหกรรมนั้น ๆ ว่ามีหรือไม่ นโยบายของรัฐบาลและสถานการณ์ทางการเมืองเป็นอย่างไร

2.3 การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานต้องศึกษากฎหมายที่ดินว่าเป็นอย่างไรจะจัดหาโรงงานเครื่องจักรเครื่องมือได้อย่างไร

2.4 คำนวณต้นทุนการผลิตโดยประมาณจากการผลิตสินค้าในระดับต่าง ๆ การประมาณจำนวนสินค้าที่จะขายได้ในตลาด คำนวณราคาขาย กำไรขั้นต้น และกำไรสุทธิ หลังจากหักภาษีเงินได้แล้ว

2.5 ประเมินค่าของการลงทุน และอัตราผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุน จากข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ชี้ให้เห็นว่าสมควรจะลงทุนเพียงใด และความจำเป็นที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการทำรายละเอียดต่าง ๆ ในอนาคตด้วย

### ลำดับขั้นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

เมื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นต้นแล้วจะทราบว่าการทำงานโครงการนั้นมีปัญหาหรือไม่ ถ้าโครงการนั้นสามารถดำเนินไปได้และเห็นว่าควรวิเคราะห์โดยละเอียดก็จะจัดทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต่อไป

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1. การศึกษาสภาพทั่วไป

ขั้นตอนที่ 2. การวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ

ซึ่งจะพิจารณาแต่ละตอนดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพทั่วไป** การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้นลำดับแรกเป็นสภาพทั่วไปของกิจการในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก ถ้าสามารถเรียบเรียงได้ดี หมายถึงมีการวางแผนที่ดี ก็จะเป็นข้อมูลสำคัญที่ใช้ขอกู้เงินจากสถาบันการเงินต่าง ๆ ได้ตามตัวอย่างภาคผนวกที่ 1 ดังนี้

#### 1.1 รูปขององค์การ

- ชื่อองค์การ
- สถานที่ติดต่อ
- ลักษณะขององค์การ
- ความเป็นมาในอดีต
- สำนักงานและสถานที่ตั้งโรงงาน
- ชื่อ ที่อยู่ และตำแหน่งผู้บริหารองค์การ
- โครงสร้างของเงินทุน

ฯลฯ

#### 1.2 กำนดำเนินงานขององค์การ

- แผนการปรับปรุงงาน
- สินค้าที่ดำเนินการผลิต
- คดีที่ยังอยู่ระหว่างพิจารณาของศาล
- งบการเงิน

ฯลฯ

### 1.3 รายละเอียดข้อเสนอโครงการอุตสาหกรรม

- สรุปข้อเสนอโครงการ
- สถานที่ตั้งโรงงาน
- การสร้างอาคารและคลังสินค้า
- เครื่องจักรและเครื่องมือเครื่องใช้
- ความต้องการวัตถุดิบ
- ความต้องการแรงงาน
- เทคนิคในการผลิต
- เงินลงทุนทั้งสิ้นของโครงการ
- งบดุลโดยประมาณ
- อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยประมาณ
- การขอความช่วยเหลือจากต่างประเทศ  
 ฯลฯ

### 1.4 สิ่งที่น่าสนใจโดยเฉพาะสำหรับการลงทุนจากต่างประเทศ

### 1.5 ความสำคัญของอุตสาหกรรมและสภาพของอุตสาหกรรมในประเทศ

### 1.6 บทบาทของรัฐบาลในอุตสาหกรรมนั้น

### 1.7 การสำรวจตลาดของอุตสาหกรรม

### 1.8 ข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับประเทศนั้น และข้อมูลในด้านการเมืองและเศรษฐกิจของประเทศ

ในเบื้องต้นก่อนจัดทำสภาพทั่วไปของกิจการจำเป็นต้องชี้แจงข้อเสนอต่าง ๆ ของโครงการตามความต้องการของผู้ลงทุน และการขอความช่วยเหลือต่าง ๆ โดยสรุปพร้อมทั้งกล่าวถึงรูปขององค์การ สถานที่ตั้ง สินค้าที่ผลิต แผนการดำเนินงานและการขาย ต้นทุนและข้อเสนอในการจัดหาเงินทุน และเหตุผลที่สำคัญซึ่งพิจารณาเห็นว่าโครงการนี้มีกำไร จากข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้ลงทุนตัดสินใจได้ว่า โครงการนั้นน่าสนใจหรือไม่ และผู้ริเริ่มโครงการควรจะเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของกิจการหรือไม่

**ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ด้านต่างๆ เป็นการประเมินโครงการซึ่งต้องวิเคราะห์โครงการในด้านต่าง ๆ โดยละเอียด 5 ประการคือ**

- 2.1 ด้านเศรษฐกิจ
- 2.2 ด้านเทคนิค
- 2.3 ด้านการเงิน
- 2.4 ด้านการจัดการ
- 2.5 ด้านอื่น ๆ

## การวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ

การพยากรณ์ความต้องการสินค้าที่แน่นอนเป็นสิ่งสำคัญ การทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เริ่มจากการพยากรณ์ความต้องการสินค้าตลอดระยะเวลาของโครงการให้แน่นอนที่สุด ถ้าการพยากรณ์ความต้องการสินค้าไม่แน่นอนจะประสบปัญหา 2 ด้าน คือ การพยากรณ์ความต้องการสินค้ามากเกินไป และการพยากรณ์ความต้องการสินค้าน้อยเกินไป

ถ้าพยากรณ์ความต้องการสินค้ามากเกินไป ทำให้ต้องสร้างโรงงานและซื้อเครื่องจักรใหญ่เกินไป คนงานมากเกินไป ผลผลิตสินค้าเกินความต้องการทำให้ค่าใช้จ่ายสูง

ถ้าพยากรณ์ความต้องการสินค้าน้อยเกินไป จะทำให้พลาดโอกาสทำกำไรให้แก่กิจการ เพราะโรงงาน เครื่องมือเครื่องจักรมีขนาดเล็ก คนงานน้อยเกินไป ผลผลิตสินค้าไม่พอกับความต้องการ ต้นทุนการผลิตจะสูง

ฉะนั้น ความต้องการสินค้าจึงเป็นหลักในการพิจารณาขนาดของโรงงาน เครื่องจักร ฯลฯ ประเทศสังคมนิยมการผลิตสินค้าชนิดใดมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับรัฐบาล ซึ่งเป็นผู้ตัดสินใจ ส่วนประเทศทุนนิยมการพยากรณ์ความต้องการสินค้าต้องพิจารณาความต้องการของผู้บริโภค เพราะผู้บริโภคมีอิสระในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการใด ๆ ก็ได้ ฉะนั้น ผู้ผลิตจึงต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับด้านตลาดและอุปนิสัยของผู้บริโภคด้วย

**ปัจจัยที่กำหนดความต้องการสินค้า** ปัจจัยที่กำหนดความต้องการสินค้า ได้แก่

1. แผนงานของรัฐบาล รัฐบาลอาจมีแผนงาน 3, 5, 7 หรือ 10 ปี การศึกษาแผนงานของรัฐบาลโดยละเอียด จะพยากรณ์ความต้องการสินค้าได้อย่างมีเหตุผล

2. สภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งรวบรวมรายละเอียดได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาล ธนาคารแห่งประเทศไทย สภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปนั้นหมายถึง ข้อมูลที่ไม่กำหนดความต้องการสินค้าและบริการทางตรงหรือทางอ้อมเท่านั้น แต่ยังกำหนดข้อจำกัดด้วย สภาพแวดล้อมโดยทั่ว ๆ ไปที่เหมาะสมจะเรียกได้ว่าเป็นเครื่องชี้ให้เห็นตลาดของสินค้าและบริการทั้งสิ้น ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประชาชาติ รายได้ประชาชาติ รายได้ต่อบุคคล รายได้ต่อครอบครัว ค่าจ้างถัวเฉลี่ย การส่งสินค้าเข้า การส่งสินค้าออกและการเจริญเติบโตของประชากร

แต่ความต้องการสินค้าและบริการทั้งหมดมิได้ถูกกำหนดโดยสภาพแวดล้อมอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ต้องประกอบกันหลายประการ เช่น ทราบแนวโน้มต่าง ๆ ของการเพิ่มขึ้นของประชากรแน่นอน จะประมาณความต้องการสินค้าเสื้อผ้าและอาหารได้แน่นอน หรือทราบจำนวนประชากรที่อายุอยู่ระหว่าง 21 ปี จะประมาณความต้องการสร้างโรงเรียนและวิทยาลัยได้ หรือความหนาแน่นของประชากรเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาสถานที่ตั้งและขนาดของโรงงานต่าง ๆ ซึ่งปรากฏตามผนวกที่ 2 การที่จะแปลความหมายของเครื่องชี้ให้เห็นตลาดของ

สินค้าและบริการทั้งสินได้ดี มีความถูกต้องเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์และดุลยพินิจของผู้แปลความหมายนั้น ๆ

ฉะนั้น ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์คือ ความต้องการสินค้าและบริการต่าง ๆ แนวโน้มของอุตสาหกรรมในขณะนั้น และส่วนแบ่งของตลาดที่กิจการจะขายสินค้าได้

**ความต้องการสินค้าในอุตสาหกรรม** สิ่งสำคัญซึ่งทำให้ทราบความต้องการสินค้าในอุตสาหกรรมคือ การรวบรวมข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดความต้องการสินค้าในปัจจุบันและแนวโน้มของอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตสินค้าผ้าในประเทศนั้น แนวทางที่ดีที่สุด ควรจะรวบรวมข้อมูลการผลิตและการจำหน่ายสินค้าเสื้อผ้า การผลิตทั้งสิ้นของโรงงานผลิตสินค้าเสื้อผ้าที่มีอยู่จำนวนโรงงานขนาดต่าง ๆ จำนวนเครื่องปั่นด้าย เครื่องทอผ้าและสินค้าที่ผลิตแนวโน้มในการผลิตเสื้อผ้าและประเภทของผ้า ลักษณะของการซื้อ ด้านรูปแบบ และคุณภาพของผู้มีรายได้ระดับต่าง ๆ กัน วิเคราะห์แนวโน้มของแฟชั่น ปริมาณและราคาของสินค้าผ้าที่ส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออก

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเหล่านี้เมื่อรวบรวมได้ไม่เพียงพอหรือมีความเชื่อถือน้อย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้ดุลยพินิจและรวบรวมสถิติที่เชื่อถือได้เพื่อนำมากำหนดกำลังการผลิตและความต้องการสินค้าต่อไป

ตามตัวอย่างสถิติที่ Day and Zimmerman, Inc. เมืองฟิลาเดลเฟีย รัฐเพนซิลวาเนียสำรวจอุตสาหกรรมผลิตสินค้าในประเทศเวียดนาม ปรากฏว่า จากสถิติของรัฐบาลซึ่งถัวเฉลี่ยสินค้าประเภทนี้ส่งมาจำหน่ายจากต่างประเทศ 20% ประชากร 1 คน ใช้เสื้อผ้าถัวเฉลี่ย 7 ตารางเมตรต่อปี ประชากรมีจำนวนมากกว่า 15 ล้านคน จึงควรใช้เสื้อผ้าทั้งสิ้น 105 ล้านตารางเมตร หรือ 11,200 ตัน เมื่อทราบการส่งสินค้าเสื้อผ้าและด้ายเข้ามาจากต่างประเทศ ก็สามารถประมาณกำลังการผลิตทั้งหมดที่จะตอบสนองความต้องการได้

ฉะนั้น โดยการวิเคราะห์เครื่องที่ชี้ให้เห็นตลาดของสินค้าผ้าทั้งสิ้น คือ การใช้เสื้อผ้า 1 คน และการส่งสินค้าเข้ามาจำหน่ายก็จะประมาณตลาดของสินค้านี้ในปัจจุบันได้ ถ้าทราบจำนวนประชากรและแนวโน้มของประชากรปีต่าง ๆ ก็จะสามารถประมาณความต้องการสินค้าเสื้อผ้าในอนาคตได้

**การพิจารณาส่วนแบ่งตลาดของกิจการในอุตสาหกรรม** การพิจารณาความต้องการสินค้าในอุตสาหกรรมเป็นสิ่งสำคัญ แต่ผู้ตัดสินใจก็ต้องทราบว่าการทราบบว่ากิจการของตนมีส่วนแบ่งในตลาดนั้นมากน้อยเพียงใด ถ้ากิจการผูกขาดการผลิตแต่ผู้เดียวหรือได้รับนิมิตสิทธิ์ก็สามารถจะประมาณความต้องการสินค้านั้นได้ง่ายรวดเร็วและแม่นยำ การพิจารณาหาความต้องการสินค้าของกิจการในปัจจุบันและอนาคตเรียกว่า การวิเคราะห์ส่วนแบ่งของตลาด ซึ่งการกำหนดนโยบายของกิจการ

และวางแผนด้านการตลาดต้องวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และตลาดของกลุ่มแข่งก่อน ในการวิเคราะห์นั้น จะหาคำตอบได้จากตัวอย่างคำถามดังนี้

- ใครเป็นคู่แข่งชั้นบ้าง
- มีจำนวนคู่แข่งชั้นเท่าใด
- คู่แข่งชั้นมีกิจการใหญ่หรือไม่
- คู่แข่งชั้นตั้งอยู่ที่ใด
- คู่แข่งชั้นมีเครื่องจักร เครื่องมืออะไรบ้าง
- คู่แข่งชั้นขายสินค้าอะไรบ้าง
- ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแข่งชั้นเปรียบเทียบกับของกิจการได้อย่างไร
- การแข่งขันด้านราคาเป็นอย่างไรบ้าง
- คู่แข่งชั้นประสบปัญหาอะไรบ้าง
- มีข้อมูลเกี่ยวกับการแข่งขันอะไรบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอนาคต

การประเมินผลคู่แข่งชั้นนั้นต้องวิเคราะห์ทุกด้านโดยเฉพาะ ด้านการตลาด ด้านการผลิต และด้านการเงิน เมื่อศึกษาวิเคราะห์คู่แข่งชั้นและตลาดแล้วจึงกำหนดนโยบายของบริษัทและวางแผนด้านการตลาดต่อไป

By product ไม่ได้หมายถึงลักษณะภายนอกของสินค้า แต่เป็นประโยชน์ คุณสมบัตินี้ ชื่อเสียงและความพอใจของผู้บริโภคซึ่งใช้สินค้านั้น

By market หมายถึง ความต้องการสินค้าในระดับราคาต่าง ๆ กัน ถ้าปริมาณสินค้าเพิ่มขึ้น หรือลดลงจะทำให้ราคาสินค้าลดลงหรือเพิ่มขึ้นอย่างไร เช่น ตลาดปลา เมืองมนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ขายปลาประมาณวันละ 1 ล้านปอนด์ ปริมาณปลาที่ซื้อขายกันขึ้นลงอยู่กับสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ ดินฟ้าอากาศ ฤดูกาล จำนวนเรือที่ออกหาปลา ฯลฯ ราคาปลาแต่ละวันไม่แน่นอน ขึ้นลงตามปริมาณปลาที่จับมาได้ เช่น ปลาซาร์ดีน และปลา jack mackerel ราคาขึ้นลงระหว่างตันละ 55 - 200 ดอลลาร์

ปัญหาต่อไปคือ ผู้บริโภคซื้อสินค้านั้นอย่างไร มีอะไรเป็นเครื่องจูงใจบ้าง เช่น โรงงานผลิตอาหารกระป๋องในประเทศไทย ตั้งขึ้นเพื่อผลิตผลไม้กระป๋องและผักกระป๋องขายต่างประเทศ และคาดว่าจะขายในประเทศได้จำนวนหนึ่ง แต่ปรากฏว่าไม่สามารถขายในประเทศได้ตามจำนวนที่ประมาณไว้ จากการศึกษาซื้อสินค้าประเภทนี้ของผู้บริโภค ปรากฏว่า แม่บ้านนิยมซื้อผักสด และผลไม้สดจากตลาดมากกว่าอาหารกระป๋อง เพราะสามารถมองเห็นสินค้า และต่อรองราคากันได้ ทั้ง ๆ ที่ราคาผักสดและผลไม้สดเท่ากับอาหารกระป๋อง แต่ความจริงแล้วปรากฏว่าอาหาร

กระป๋องมีราคาสูงกว่าอาหารสดถึง 2 เท่า เพราะบางกรณีต้นทุนของกระป๋องสูงกว่าต้นทุนของผักและผลไม้ที่บรรจุในกระป๋องอีก ฉะนั้น การซื้อสินค้าของผู้บริโภคจึงเป็นสิ่งสำคัญ

นอกจากสภาพการแข่งขัน ผลผลิตภัณฑ์และตลาดแล้วกำหนดนโยบาย และวางแผนด้านการตลาดต้องพิจารณาถึงวิธีการจำหน่ายสินค้าด้วยว่าควรจะใช้วิธีการใด จำหน่ายแก่ผู้บริโภคโดยตรง หรือผ่านพ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก จะส่งเสริมการจำหน่ายอย่างไร การโฆษณาและการประเมินผลใช้สื่อในการโฆษณาที่จะหาได้ ความเกี่ยวพันกันระหว่างการจำหน่ายโดยตรง การโฆษณาและการส่งเสริมการจำหน่ายสินค้าและบริการต่าง ๆ

ปัญหาที่สำคัญบางประการ คือ อุตสาหกรรมบางประเภท เช่น สินค้าตามสมัยนิยม ส่วนแบ่งของตลาดไม่คงที่ การใช้ข้อมูลในอดีตทำให้ตลาดเคลื่อนได้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว แต่ส่วนแบ่งของตลาดจะมีความสำคัญอย่างมากในกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์เหมือนกันใช้แทนกันได้โดยตรง สินค้าไม่ต่างกันเลยหาส่วนแบ่งของตลาดได้แน่นอน ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วภาวะตลาดหนึ่ง ๆ นั้นจะหาส่วนแบ่งของตลาดได้โดยประมาณเท่านั้น

**เทคนิคในการพยากรณ์ความต้องการสินค้า** การพยากรณ์ความต้องการสินค้านั้นจะใช้ข้อมูลในอดีต วิธีการทางสถิติ หรือทั้ง 2 ประการรวมกันโดยผู้พยากรณ์ต้องไม่ลืมว่าเป็นการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคต และการทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการไม่ใช่เรื่องความต้องการสินค้าปัจจุบันแม้ว่าจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่เป็นการพยากรณ์สินค้าในระยะยาว 1 ถึง 10 ปี ซึ่งเทคนิคของการพยากรณ์จะกล่าวไว้ 6 วิธีคือ

**วิธีที่ 1** เป็นวิธีที่ง่ายที่สุด ประมาณความต้องการสินค้าของกิจการในอุตสาหกรรมนั้น โดยไม่ต้องเก็บข้อมูลใดเลย ประมาณว่าความต้องการสินค้าเท่ากับปีก่อน หรือเพิ่มขึ้นจากปีก่อน 5% หรือ 10%

**วิธีที่ 2** เป็นวิธีที่ง่ายเช่นเดียวกัน วิธีนี้ต้องระบุให้ชัดเจนว่าปัจจัยและสถานการณ์ใดบ้างที่มีผลกระทบต่อความต้องการสินค้า การระบุให้ชัดเจนนี้เป็นเรื่องที่ยากเพราะเกี่ยวกับความนึกคิดของผู้วิเคราะห์เป็นอย่างมาก ในการวิเคราะห์ต้องแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้ความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นเรียกว่า favorable ส่วนที่ 2 เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจทั้งสิ้น และสถานการณ์ที่ทำให้ความต้องการสินค้าลดลงเรียกว่า unfavorable นำปัจจัยต่าง ๆ ทั้งสองส่วนมาถ่วงน้ำหนัก ปัจจัยที่ทำให้ความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นหรือลดลงใดที่ถ่วงน้ำหนักแล้วเท่ากันจะหักล้างกันไป เช่น ปัจจัยที่ทำให้ความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้น ได้แก่ รายได้ต่อบุคคลของประชากรเพิ่มขึ้น = 2 ปัจจัยที่ทำให้ความต้องการสินค้าลดลง ได้แก่ การว่างงานเพิ่มขึ้น และเงินเฟ้อ = 2 เช่นกัน จะหักล้างกันไป ทำเช่นนี้เรื่อยไป ผลสุดท้ายจะทราบความต้องการสินค้านั้นว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงซึ่งพยากรณ์ได้



**วิธีที่ 3** การวิเคราะห์แนวโน้ม วิธีนี้ถือว่าความต้องการสินค้ามีลักษณะเป็นรูปแบบในอดีตของสินค้านั้น ๆ จึงสามารถแสดงเป็นรูปเส้นตรงหรือเส้นโค้งได้

ถ้าเป็นเส้นตรงใช้สมการเส้นตรง  $y = a + bx$

$x$  = เวลา (กรณีนี้ = ปี)

$b$  = Slope ของเส้นตรง

$a$  = ค่า  $y$  ที่เส้นตรงตัดแกน  $y$

กรณีที่มีข้อมูลหลายปี เช่น 10 ปี หรือ 20 ปี แยกแนวโน้มเป็น 2 ส่วนจะมีความถูกต้องมากกว่า เช่น ข้อมูล 10 ปีจะแยกคำนวณส่วนแรก 5 ปี และส่วนที่สองอีก 5 ปี เป็นการถัวเฉลี่ยทั้ง 2 ส่วน สมการที่เกิดขึ้นใหม่หรือแนวโน้มที่ได้เป็นการประมาณความต้องการสินค้าในอนาคต แต่วิธีนี้ยังให้ความถูกต้องแน่นอนน้อยกว่าวิธี least squares

บางกรณีเมื่อพล็อตข้อมูลแล้วเป็นเส้นโค้ง แสดงว่าเป็นอุตสาหกรรมใหม่ ความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วใช้สมการ

$$\begin{aligned}y &= ab^x \\ a, b &= \text{ตัวคงที่} \\ x &= \text{ตัวแปรอิสระ (เวลา)}\end{aligned}$$

**วิธีที่ 4** Exponential smoothing วิธีนี้เริ่มมีความสำคัญในเร็ว ๆ นี้ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการสินค้าในอดีตกับความต้องการสินค้าในปัจจุบัน เพื่อหาความต้องการสินค้าในอนาคต กล่าวโดยสรุปคือ ความต้องการสินค้าในอนาคต = ความต้องการสินค้าในอดีตบวกด้วยปัจจัยซึ่งถ่วงน้ำหนักเกี่ยวกับเวลาและความคลาดเคลื่อนระหว่างความต้องการสินค้าในอดีตกับความต้องการสินค้างวดหลังสุด วิธีนี้ยุ่งยากในการถ่วงน้ำหนักเนื่องจากการประมาณความต้องการสินค้าอนาคตต้องถ่วงน้ำหนักความต้องการสินค้างวดหลังสุดมากกว่าความต้องการสินค้าในอดีต

**วิธีที่ 5** สหสัมพันธ์ เป็นการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม 1 ตัวหรือมากกว่า 1 ตัวขึ้นไป เช่น ความต้องการสินค้าเป็นตัวแปรตาม และการวิเคราะห์ประชากรเป็นตัวแปรอิสระ ถ้าการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามอย่างละ 1 ตัวเรียกว่า simple correlation ถ้าหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการสินค้ากับตัวแปรอิสระ 2 ตัวหรือมากกว่า 2 ตัวขึ้นไป เช่น จำนวนประชากร และรายได้ต่อบุคคล ฯลฯ เรียกว่า multiple correlation จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์นี้เมื่อพยากรณ์ตัวแปรอิสระได้แล้วจะนำมาประมาณค่าตัวแปรตามได้

**วิธีที่ 6 Regression analysis** วิธีนี้มีส่วนคล้ายกับสหสัมพันธ์บางประการ แต่มีข้อแตกต่างในสาระสำคัญ คือ ตัวแปรอิสระของ regression analysis ในระดับหนึ่ง ๆ กำหนดไว้แน่นอน เช่น ชาวนาต้องการทราบว่า ถ้าใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้นจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเท่าไร กรณีเช่นนี้ ผลผลิตที่ได้เป็นตัวแปรตามปริมาณการใช้ปุ๋ยเป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งสามารถหาปริมาณการใช้ปุ๋ยที่ให้ผลผลิตสูงสุดได้ จากการทดลองใช้ปุ๋ยในระดับต่าง ๆ จะทราบได้ว่าตัวแปรอิสระ คือ ในนาแปลงหนึ่ง ชาวนาใช้ปุ๋ยในปริมาณเท่าใดจะให้ผลผลิตเท่าใด

นอกจากวิธีการดังกล่าวแล้วยังมีวิธีอื่น ๆ อีกโดยแยกไว้ว่าความต้องการสินค้าในอดีตเป็นไปตามฤดูกาล ตามวัฏจักร และแนวโน้มต่าง ๆ เมื่อวิเคราะห์แล้วจึงพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคต ซึ่งบางวิธีก็เป็นวิธีที่ง่าย เช่น หากการจำหน่ายสินค้าตามฤดูกาลถ่วงเฉลี่ยต่าง ๆ เป็นเปอร์เซ็นต์ของยอดขายทั้งปีจะได้ seasonal index ซึ่งถ้าจะวิเคราะห์ปัจจัยเกี่ยวกับฤดูกาลให้ได้สมบูรณ์จะต้องสังเกตเรื่องฤดูกาลในประเทศที่วิเคราะห์โดยตรง เพราะแต่ละประเทศแตกต่างกัน

การพยากรณ์ความต้องการสินค้านั้น ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบคือ ผู้บริหารซึ่งอาจเป็นประธานหรือผู้จัดการทั่วไป แต่ผู้จัดการฝ่ายขายและพนักงานขายก็สามารถจะให้รายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการสินค้าในอนาคตได้ เพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับตลาด พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ผู้บริโภค และทราบภาวะการแข่งขัน ทักษะคติของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าในอนาคตได้ดี การประมาณความต้องการสินค้าจึงควรใช้เทคนิคที่มีเหตุผลประกอบกับความเห็นของผู้จัดการและพนักงานขายด้วย เพราะเป็นผู้มีประสบการณ์

**ปัญหาในการวิเคราะห์ตลาดต่างประเทศ** การวิเคราะห์ตลาดต่างประเทศเป็นเรื่องซับซ้อนและยุ่งยาก สำหรับประเทศในเอเชียความต้องการสินค้าอุตสาหกรรมมีมากกว่าปริมาณสินค้าที่ผลิตได้เอง แต่ในตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่เจริญทางอุตสาหกรรมมากกลับตรงข้ามคือ ปริมาณสินค้าการหรือไม่

การพิจารณาด้านเทคนิคในการทำ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เริ่มจากการประมาณความต้องการสินค้าก่อนแล้วจึงกำหนดชนิดของวัตถุดิบ วัสดุใช้สิ้นเปลือง เครื่องมือเครื่องใช้ กระบวนการและแรงงานในการผลิต พลังงาน ขนาดและสถานที่ตั้งโรงงานรวมทั้งการขนส่งวัตถุดิบ และอื่น ๆ ด้วย

การกำหนดความต้องการสินค้าเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการผลิตสินค้าจำนวนมากอาจมีกระบวนการผลิตแตกต่างกับการผลิตสินค้าจำนวนน้อยได้

**ความสำคัญของมาตรฐาน** การวิเคราะห์ด้านเทคนิคจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับมาตรฐาน เมื่อใช้คำว่า “มาตรฐาน” มีความหมายได้ 3 ประการคือ

1. มาตรฐานคือเครื่องวัดที่เชื่อถือได้หมายถึงว่า สิ่งของทุก ๆ ชิ้นเหมือนกัน
2. มาตรฐานคือจำนวนที่ยอมให้ในการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จภายในเงื่อนไขที่กำหนดไว้
3. มาตรฐานคือ เกณฑ์ในการวัดคุณภาพการปฏิบัติงาน หรือประเพณีที่ปฏิบัติกันอยู่ ความยินยอม หรืออำนาจและใช้เป็นหลักเปรียบเทียบในเวลาต่าง ๆ กัน

การใช้มาตรฐานในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ทางด้านเทคนิคนี้ใช้ประเมินผลเกี่ยวกับวัตถุดิบ วัสดุใช้สิ้นเปลือง เครื่องจักร เครื่องมือ กระบวนการผลิต แรงงาน ขนาดโรงงาน และสถานที่ตั้งโรงงาน

มาตรฐานมี 2 ชนิดต่างกันคือ

1. มาตรฐานเกี่ยวกับสิ่งของ เช่น ขนาด รูปร่าง สี คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมี ลักษณะที่เห็นภายนอก รวมทั้งการจำแนกวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ตามคุณภาพ ขนาด รูปร่าง และจำนวนที่ประมาณด้วย

2. มาตรฐานเป็นการยอมให้ในการดำเนินงานภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดไว้ เช่น มาตรฐานของการผลิตสินค้าสำเร็จรูปต่อ 1 ชั่วโมงเครื่องจักร มาตรฐานของการผลิตสินค้าสำเร็จรูปด้วยแรงงานคน 1 คน มาตรฐานของการผลิตสินค้าสำเร็จรูปของเครื่องจักรตามกำลังการผลิตที่กำหนดให้ มาตรฐานการทำงานของคนงาน 1 ชั่วโมง ต่อการทำงานของเครื่องจักร 1 ชั่วโมง

การใช้มาตรฐานเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเป็นทางที่ดีที่สุดในการประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งเป็นความต้องการทางด้านเทคนิคสำหรับโรงงานแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา

**ความล้มเหลวของการใช้มาตรฐานต่าง ๆ** การใช้มาตรฐานอาจไม่ได้รับความสำเร็จทุกกรณี การใช้มาตรฐานมีปัญหาใหญ่ที่สำคัญคือ การไม่สามารถกำหนดมาตรฐานได้ เช่น ไม่สามารถกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบได้ เพราะวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมีคุณสมบัติไม่ตรงตามมาตรฐาน ตัวอย่าง เช่น ถ่านหินที่พบในเกาหลีไม่แข็งมาก แดกง่าย และมีกำมะถันปนอยู่ด้วย

**สิ่งที่ควรพิจารณาในการวิเคราะห์ด้านเทคนิค** การวิเคราะห์ด้านเทคนิคมีข้อควรพิจารณาคือ

วัตถุดิบ วัสดุใช้สิ้นเปลืองและส่วนประกอบการศึกษาด้านเทคนิคไม่จำกัดเฉพาะการวิเคราะห์คุณสมบัติของวัตถุดิบ วัสดุใช้สิ้นเปลืองและส่วนประกอบเท่านั้น ต้องพิจารณาด้านปริมาณการใช้ด้วย เพราะเป็นตัวกำหนดด้านเทคนิคในการทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้และส่วนประกอบปัญหาคือจะใช้เครื่องจักร เครื่องมืออะไร ราคาเท่าใด วิธีการหรือเครื่องจักร เครื่องมือใดที่สามารถผลิตสินค้าได้ต้นทุนต่ำ และมีคุณภาพเชื่อถือได้ โดยทั่ว ๆ ไปควรใช้เครื่องจักร เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด แต่คำว่า มีประสิทธิภาพดีที่สุดในนี้ ถ้าประเทศหนึ่งค่าแรงงานต่ำกว่าอีกประเทศหนึ่งก็ได้หมายความว่าประเทศ

ที่ค่าแรงอุตสาหกรรมที่ผลิตได้มีมากกว่าความต้องการสินค้า และตลาดต่างประเทศนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามความกดดันและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ง่าย เพราะมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง จึงต้องวิเคราะห์ตลาดต่างประเทศด้วยความระมัดระวังสิ่งสำคัญที่ควรจะสนใจและระมัดระวังในการวิเคราะห์ตลาดต่างประเทศ ได้แก่ นโยบายการเมือง การบริหารงานของรัฐบาล และพฤติกรรมทางสังคม สำหรับประเทศในเอเชีย นั้น การดำเนินธุรกิจต้องพิจารณาโยบายทางการเมืองก่อน ตรงข้ามกับสหรัฐอเมริกาที่เน้นด้านการจัดการก่อนนโยบายทางการเมือง ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจำเป็นต้องทราบว่ารัฐบาลมั่นคงหรือไม่ มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลและนโยบายเศรษฐกิจบ่อยหรือไม่ ฯลฯ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากเหตุการณ์ในอดีต รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการลงทุนโดยจำกัดการนำสินค้าเข้าเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศหรือไม่

สำหรับปัจจัยทางด้านสังคมนั้นต้องพิจารณาว่า ค่านิยมของบุคคลวัฒนธรรมพื้นเมืองซึ่งประชาชนถือปฏิบัติอยู่ รัฐบาลก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับสังคมประการหนึ่งได้แก่ แรงงาน ต้องพิจารณาว่ากฎหมายแรงงานมีลักษณะอย่างไร มีการนัดหยุดงานเกิดขึ้นเสมอ ๆ หรือไม่ แรงงานนั้นเป็นแรงงานประจำหรือไม่ รัฐบาลมีบทบาทในการตัดสินข้อพิพาทแรงงานอย่างไร ลักษณะของแรงงานในประเทศเป็นอย่างไร และรัฐบาลมีการเพิ่มแรงงานที่มีความชำนาญพิเศษอย่างไร ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต้องสนใจเรื่องแรงงานเพราะแรงงานมีผลต่อต้นทุนการผลิตสินค้า และการส่งสินค้าไปขายแข่งขันในต่างประเทศ

### การวิเคราะห์ด้านเทคนิค

การประเมินทางด้านเทคนิคทำให้ทราบว่าสามารถผลิตสินค้าด้วย ต้นทุนที่เหมาะสมในทำเลนั้นหรือไม่ มีข้อสังเกตว่าแม้ว่าจะมีเงินทุนมาก และมีเวลาดำเนินงานตามโครงการได้ ก็ต้องพิจารณาว่าเทคนิคในการผลิตเหมาะสมหรือไม่ เครื่องจักร เครื่องมือต่าง ๆ เหมาะสมที่จะผลิตสินค้าตามจำนวนที่ต้องงานสูงจะไม่มีประสิทธิภาพ คำว่าประสิทธิภาพไม่จำเป็นต้องหมายถึงใหม่ที่สุดและเทคนิคดีที่สุด แต่ดีที่สุดเฉพาะกิจการและในประเทศนั้น ๆ

ขนาดของโรงงาน - ขนาดของโรงงานที่ดีคือ มีขนาดใหญ่พอที่จะผลิตสินค้าสู่ตลาดและยืดหยุ่นสามารถขยายได้ง่าย

สถานที่ตั้งโรงงาน - ควรตั้งในสถานที่ที่จะผลิตสินค้าได้ราคาถูกและได้ปริมาณตามต้องการ ลักษณะของสินค้าและตลาดเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจการวิเคราะห์เรื่องสถานที่ตั้งโรงงานแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา

## การวิเคราะห์ด้านการเงิน

เมื่อพิจารณาด้านเศรษฐกิจและด้านเทคนิคแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือวิเคราะห์ด้านการเงินโดยศึกษาว่าจะหาเงินทุนได้อย่างไร ใช้เงินทุนอย่างไรให้ได้ผลกำไรเพียงพอ และมีผลตอบแทนจากการลงทุนตามที่ต้องการ

**ปัญหาที่นำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ทางการเงิน** การวิเคราะห์ทางการเงินในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต้องพิจารณาปัญหาอย่างรอบคอบหลายประการคือ

1. ค่าใช้จ่ายที่ประมาณนั้นยอมรับได้หรือไม่
2. พิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในเวลาต่างกันอย่างไร
3. การประมาณค่าใช้จ่ายนั้น เงินทุนที่ต้องการสำหรับโครงการนั้นมากไปน้อยไป หรือเหมาะสมแล้ว
4. ผู้ถือหุ้นลงทุนในโครงการเพียงใด
5. ปัจจุบันกิจการใช้เงินทุนจากการกู้ระยะสั้น ปานกลางหรือระยะยาว
6. กิจการมีส่วนของผู้ถือหุ้นแค่ไหน
7. ราคาตลาดสินทรัพย์ของกิจการเป็นอย่างไร
8. โครงการมีรายได้ในอนาคตอย่างน้อย 5 ปีข้างหน้าเพียงไร
9. กิจการวางแผนการจ่ายเงินกู้ได้อย่างไร
10. กิจการจะประสบกับความไม่สามารถชำระหนี้ที่ถึงกำหนดหรือไม่
11. กิจการจะประสบกับฐานะที่ต้องชำระบัญชีหรือไม่
12. กิจการเริ่มได้รับรายได้เมื่อไร
13. นโยบายของรัฐบาลมีผลกระทบต่อฐานะทางการเงินของกิจการบ้างหรือไม่
14. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนคุ้มเฉลี่ยเท่าไร

การพิจารณาปัญหาดังกล่าวข้างต้น อาจยุ่งยาก เพราะรายได้รายจ่ายในอนาคตไม่แน่นอน ฉะนั้น การวิเคราะห์ทางการเงินจากข้อมูลที่สมบูรณ์จึงมีความลำบากมาก เช่น

**การคำนวณกำไรสุทธิ** ในการวิเคราะห์ด้านการตลาดเราทราบความต้องการสินค้าเป็นหน่วยและราคาขายต่อหน่วย จึงประมาณรายรับจากการขายผลิตภัณฑ์นั้นได้ และการวิเคราะห์ด้านเทคนิคจะทราบต้นทุนการผลิต โดยประมาณในระดับการผลิตต่าง ๆ เมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการขาย ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดขึ้นเป็นประจำกับต้นทุนการผลิตนำไปหักจากรายได้ผลต่างคือ กำไรสุทธิก่อนหักภาษี เมื่อหักภาษีแล้วจะได้กำไรสุทธิ

**การเริ่มวิเคราะห์ทางการเงิน** การวิเคราะห์ด้านการเงินเริ่มจากการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ต้องทราบว่าลงทุนแค่ไหน ควรจะมีเงินทุนหมุนเวียนมากน้อยเพียงไร โดยต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในอนาคตด้วย ปัญหาที่สำคัญคือ การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในอนาคต เช่น ราคาวัตถุดิบอาจเพิ่มขึ้นหรือลดลง ค่าแรงงานเพิ่มขึ้น เครื่องจักร เครื่องมือล้าสมัยเร็วต้องเปลี่ยนใหม่ การประเมินไม่ถูกต้องทำให้เกิดความผิดพลาดได้ โดยหลักการแล้วการประมาณค่าใช้จ่ายมักจะต่ำไป เพราะมีปัจจัยบางประการที่ไม่สามารถประมาณได้ นอกจากนั้นยังอาจเกิดจากเงินเฟ้ออีกด้วย

**เงินทุนเริ่มแรกของโครงการต้องมีเพียงพอ** การเริ่มโครงการต้องมีเงินทุนเริ่มแรกอย่างเพียงพอ แต่ความจริงมิได้เป็นเช่นนั้น ในเอเชียจึงประสบความล้มเหลว เงินทุนที่ใช้ในโครงการมาจากแหล่งต่าง ๆ กันคือ กำไรสะสม เงินออมของบุคคลผู้เป็นเจ้าของ เงินกู้จากเอกชน เงินทุนหมุนเวียน เงินกู้จากสถาบันการเงินของรัฐบาล ขายหุ้นสามัญและพันธบัตรแก่ประชาชนทั่วไป

ถ้าแหล่งเงินทุนมาจากกำไรสะสมหรือเงินออมของบุคคลผู้เป็นเจ้าของแล้ว กิจการไม่ต้องประสบปัญหาการจ่ายดอกเบี้ย สำหรับสหรัฐอเมริกาแหล่งเงินทุนในการขยายงานแห่งแรกได้แก่ กำไรสะสม แต่ประเทศในเอเชียส่วนใหญ่มาจากการกู้ยืม จึงเกิดปัญหาว่าเงินทุนดำเนินการได้มาจากการก่อหนี้ที่เปอร์เซ็นต์ ถ้าอัตราส่วนระหว่างหนี้สินกับส่วนของผู้เป็นเจ้าของมาก ความเสี่ยงของโครงการนั้นจะมากด้วย สหรัฐอเมริกาอัตราส่วนนี้เท่ากับ 1 : 1 ญี่ปุ่นเท่ากับ 4 : 1 กรณีที่กำไรมากกิจการสามารถจ่ายเงินกู้ได้จะไม่มีปัญหา แต่ถ้ากิจการไม่มีกำไรตามเป้าหมายที่กำหนดไว้จะประสบความลำบากด้านการเงิน ฉะนั้น เงินทุนเริ่มแรกจึงมีความสำคัญมาก ต้องพิจารณาในการทำการศึกษาค่าความเป็นไปได้ของโครงการด้วย

**โครงการจะต้องมีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ** นอกจาก เงินที่ใช้ในการลงทุนแล้วโครงการจะต้องมีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ โครงการในเอเชียมักจะขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน เงินทุนหมุนเวียนหมายถึง สินทรัพย์หมุนเวียน (เงินสด เงินลงทุนชั่วคราว ลูกหนี้ สินค้า ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย) การใช้เงินทุนหมุนเวียนเป็นเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการ ทำให้ผู้บริหารต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน เช่น บริษัทขนาดเล็กที่ต้องการเพิ่มโรงงานคนงาน สินค้า วัสดุใช้สิ้นเปลืองให้มากขึ้น ต้องเพิ่มกำลังการผลิตก่อนเพิ่มรายได้เมื่อขายเพิ่มขึ้นทำให้ลูกหนี้เพิ่มขึ้น และกว่าจะเก็บเงินจากลูกหนี้ได้ต้องใช้เวลา 30-60 วัน ทำให้ขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน กิจการขนาดเล็กและขนาดกลางจึงนิยมใช้เครดิตทางการค้าและจ่ายเช็คล่วงหน้ามาก การศึกษาค่าความเป็นไปได้ของโครงการ จึงต้องศึกษาด้วยว่ามีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอหรือไม่ อัตราส่วนที่สำคัญได้แก่ อัตราส่วนระหว่างส่วนของผู้เป็นเจ้าของกับสินทรัพย์ถาวร

ทั้งสิ้น อัตราส่วนระหว่างหนี้สินระยะยาวกับสินทรัพย์ถาวรทั้งสิ้น และพิจารณาด้วยว่ากิจการ ก่อหนี้สินระยะสั้นเพื่อลงทุนในสินทรัพย์ถาวรเพียงใด

**การตรวจสอบหนี้สินของกิจการ** การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการตรวจสอบ หนี้สินของกิจการซึ่งตรวจสอบได้จากงบดุล เพื่อทราบว่ากิจการมีหนี้สินอยู่แล้วเพียงใด สินทรัพย์ ที่ลงทุนเพิ่มขึ้นได้จากการก่อหนี้และใช้ส่วนของเจ้าของเพียงใด

**การตรวจสอบความสามารถในการทำกำไรของกิจการในอดีต** การศึกษาความเป็นไปได้ ของโครงการนี้จะตรวจสอบความสามารถในการทำกำไรในอดีตได้จากงบกำไรและขาดทุน อัน เป็นรายงานทางการเงินที่แสดงผลกำไรหรือขาดทุนแต่ละงวด ซึ่งมีผลกำไรสะสมเพิ่มขึ้นหรือ ลดลงถ้าพิจารณาหลาย ๆ งวดจะเป็นเครื่องวัดผู้บริหารว่าประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงาน เพียงใด

**การทาบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน** การทาบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน เป็นสิ่งสำคัญมากแสดงให้เห็นว่าธุรกิจใช้จ่ายเงินอย่างไร และจัดหาเงินมาจากแหล่งใดกล่าวได้ว่า เป็นสรุปการหาเงินทุนว่าจากแหล่งใดบ้างใช้เงินนั้นอย่างไร ซึ่งงบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุน นี้เป็นสิ่งจำเป็นต้องจัดทำทันทีในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

**การใช้งบดุล งบกำไรและขาดทุน และงบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุนสำหรับโครงการ ในอนาคต** งบดุล งบกำไรและขาดทุนและงบแสดงการเคลื่อนไหวของเงินทุนใช้ประเมินผลการ ดำเนินงานในอดีตของบริษัท การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการก็ใช้เครื่องมือเหล่านี้ประมาณ ความสามารถในการทำกำไรในอนาคต โดยจัดทำงบดุลและงบกำไรและขาดทุนขึ้นล่วงหน้า เรียกว่า pro forma statement อาจทำล่วงหน้า 5 ปี ซึ่งช่วยทาบประมาณเงินสดได้

**การวางแผนจ่ายชำระหนี้** ในกรณีกู้เงินมาลงทุน ผู้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ต้องวางแผนการจ่ายชำระหนี้เงินกู้และดอกเบี้ยด้วย เช่น กู้เงินมาลงทุน 1,000,000 บาท การ จ่ายคืนเงินกู้ 1,000,000 บาท ดอกเบี้ย 18 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลา 5 ปีดังนี้

ปีที่	จำนวนเงินกู้ ค้างชำระ	จ่ายชำระคืน เงินต้น	ดอกเบี้ยจ่าย	รวมจ่าย ทั้งสิ้น
1	1,000,000	200,000	180,000	380,000
2	800,000	200,000	144,000	344,000
3	600,000	200,000	108,000	308,000
4	400,000	200,000	72,000	272,000
5	200,000	200,000	36,000	236,000

การพิจารณาความสามารถในการทำกำไรของโครงการ เมื่อจัดทำงบกำไรและขาดทุนขึ้นล่วงหน้าได้แน่นอนแล้ว ก็จะหาความสามารถในการทำกำไรได้ต่อไป วิธีที่ใช้ได้แก่

1. วิธีงวดเวลาได้รับทุนคืน
2. วิธีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย
3. วิธีมูลค่าปัจจุบัน

1. **วิธีงวดเวลาได้รับทุนคืน** วิธีนี้คำนวณได้ง่าย ผลการคำนวณจะทราบว่าโครงการนั้น ต้องใช้เวลากี่ปีจึงได้รับทุนคืน เช่น เงินลงทุนครั้งแรกของโครงการ 1,000,000 บาท รายได้จากการลงทุนโครงการนี้ปีละ 200,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{งวดเวลาได้รับทุนคืน} &= \frac{1,000,000}{200,000} \\ &= 5 \text{ ปี} \end{aligned}$$

วิธีนี้ยากที่จะกำหนดว่ากี่ปีจึงจะยอมรับโครงการนั้น เพราะเทคนิคทางวิชาการบางอย่างไม่สามารถพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงได้นานกว่า 3 ปีข้างหน้า แต่ก็นิยมใช้กันมากในเอเชีย

2. **วิธีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย** เป็นการเปรียบเทียบรายได้ถัวเฉลี่ยของโครงการว่าเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของเงินลงทุน ซึ่งเป็นสูตรที่บริษัท DuPont ใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1949 คือ

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนถัวเฉลี่ย} = \frac{\text{กำไรสุทธิ} + \text{ขาย}}{\text{ขาย} \quad \text{เงินลงทุน}}$$

**ตัวอย่าง** ถ้ากำไรสุทธิ 40,000 บาท ขาย 1,000,000 บาท กิจการลงทุนในเงินทุนหมุนเวียน ลูกหนี้ สินค้า เครื่องจักร เครื่องมือ 400,000 บาท

$$\begin{aligned} \text{อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนถัวเฉลี่ย} &= \frac{40,000 + 1,000,000}{1,000,000 + 400,000} \\ &= 10\% \end{aligned}$$

ถ้ากิจการต้องการให้ได้อัตราผลตอบแทนมากขึ้นจะต้องเพิ่มกำไรสุทธิ โดยลดค่าใช้จ่าย หรือเพิ่มยอดขาย หรือลดการลงทุนในเงินทุนหมุนเวียน พยายามเก็บเงินจากลูกหนี้ให้เร็วขึ้น แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดที่ไม่ได้พิจารณาถึงค่าของเงินที่ได้รับในงวดเวลาต่าง ๆ กัน หรือการเปลี่ยนแปลงของกำไรสุทธิปีต่าง ๆ



3. **วิธีมูลค่าปัจจุบัน** วิธีนี้อาจเรียกว่า “วิธีช้อดกระแสเงินสด” ซึ่งคิดเหมือนดอกเบียทบต้น เช่น ขาวนากู้เงิน 100 บาท ดอกเบีย 10% ต่องวด 3 เดือน แต่จะจ่ายเงินคืนปลายปี จะคำนวณเงินจ่ายคืนได้ดังนี้

งวดที่	จำนวนซึ่งเป็นหนี้ปลายงวด
1	110.00 บาท
2	121.00 บาท
3	133.10 บาท
4	146.40 บาท

สิ้นปีขาวนาจะต้องจ่ายเงินคืนแก่ผู้ให้กู้ 146.40 บาท

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad Y &= X + 0.10X \\ Y &= \text{เงินต้นและดอกเบียปลายงวด} \\ X &= \text{เงินต้นนำมาคิดดอกเบียแต่ละงวด} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{เงินต้นนำมาคิดดอกเบียในงวดที่ 3 เท่ากับ 121 บาท แทนค่าสูตร} \\ &= 121 (0.10) (121) \\ &= 133.10 \text{ บาท} \end{aligned}$$

∴ สิ้นงวดที่ 3 เงินต้นและดอกเบียปลายงวด = 133.10 บาท

ในทางตรงกันข้าม ถ้าสิ้นงวดที่ 3 ต้องการให้ได้เงิน 100 บาท แล้ว เงินต้นงวดที่ 1 จะต้องต่ำกว่า 100 บาท กรณีนี้เงินต้นงวดที่ 1 = 75.18 บาท

ถ้าสิ้นงวดที่ 4 ต้องการให้ได้เงิน 100 บาท แล้วเงินต้นงวดที่ 1 = 68.30 บาท

$$\text{สูตร ค่าปัจจุบันเงิน 1 บาท n ปี} = \frac{1}{(1 + k)^n}$$

$$k = \text{อัตราช้อด}$$

ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ จะกำหนดอัตราช้อดเท่าใด ซึ่งตอบให้แน่นอนได้ยากว่าอัตราช้อดใดจะเหมาะสมที่สุด เพราะการกำหนดอัตราช้อดมีปัจจัยที่ต้องพิจารณาหลายประการ ตัวอย่างโครงการสร้างเขื่อนของรัฐบาล ใช้อัตราช้อด 6% เนื่องจากใช้เงินที่กู้มาลงทุนเสียดอกเบีย 6% นอกจากนั้นอาจใช้ต้นทุนเสียโอกาสเป็นค่าของทุน 12% และใช้สำหรับโครงการรัฐบาลหลายโครงการ เช่น โครงการทางหลวงหลวงหลังสวน - พัทลุง เป็นต้น ตารางมูลค่าปัจจุบันอัตราช้อด 1 - 20 เปอร์เซ็นต์ ระยะเวลา 20 ปี

การวิเคราะห์ด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันมี 3 วิธีคือ

3.1 มูลค่าปัจจุบัน

3.2 อัตราส่วนผลประโยชน์และค่าใช้จ่าย

3.3 อัตราผลตอบแทนขี้อลด

ทั้ง 3 วิธีนี้วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับและค่าใช้จ่ายเป็นมูลค่าปัจจุบันทั้งสิ้น ซึ่งแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{ผลประโยชน์} \quad (B) = \frac{b_1}{(1+k)} + \frac{b_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{b_n}{(1+k)^n}$$

$$\text{ค่าใช้จ่าย} \quad (C) = \frac{c_1}{(1+k)} + \frac{c_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{c_n}{(1+k)^n}$$

$n$  = อายุของโครงการ

$b_1, b_2, \dots, b_n$  = ผลประโยชน์ที่ได้รับในแต่ละปี

$c_1, c_2, \dots, c_n$  = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนแต่ละปี

$k$  = อัตราขี้อลด

**3.1 มูลค่าปัจจุบัน** วิธีนี้คำนวณโดยเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายกับมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้รับ ถ้ามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้รับเท่ากับหรือมากกว่าค่าใช้จ่าย ( $B - C \geq 0$ ) จะรับโครงการลงทุนนั้น

**3.2 อัตราส่วนผลประโยชน์และค่าใช้จ่าย** วิธีนี้ใช้กันมากโดยหาอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ที่ได้รับกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย ถ้าอัตราส่วนนี้เท่ากับ 1 หรือมากกว่า 1 ( $B/C \geq 1$ ) จะรับโครงการลงทุนนั้น ซึ่งใช้เปรียบเทียบ ในกรณีที่มีหลายโครงการ อัตราส่วนนี้มักเรียกว่า ดัชนีสมรรถภาพการหากำไร

**3.3 อัตราผลตอบแทนขี้อลด** วิธีนี้คำนวณเพื่อทราบว่า อัตราผลตอบแทนที่ได้จากโครงการเป็นเท่าใด โดยขี้อลดผลประโยชน์ที่ได้รับเป็นมูลค่าปัจจุบันให้เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย

**ผลกระทบทางการเงินจากรัฐบาล** รัฐบาลมีบทบาททางการเงินในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการมาก ถ้ารัฐบาลกำหนดอัตราภาษีต่ำหรือไม่เก็บภาษีก็จะช่วยเพิ่มรายได้แก่กิจการ เช่น รัฐบาลยกเว้นภาษีการนำวัตถุดิบเข้ามาผลิตสินค้า ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำสามารถแข่งขันในตลาดได้ ฉะนั้นความสามารถของธุรกิจที่จะมีฐานะการเงินที่เหมาะสมจึงเกี่ยวกับด้านเศรษฐกิจและนโยบายของรัฐบาลด้วย

## การวิเคราะห์ด้านการจัดการ

การบริหารงานที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นของกิจการทุกแห่ง ตามรายงานของซีไอเอแสดงให้เห็นว่า สาเหตุของการล้มละลายของกิจการในประเทศที่พัฒนา เช่น สหรัฐอเมริกา เกิดจากการบริหารงานที่เลว สำหรับธุรกิจเกาหลี เหตุของการล้มละลายที่ Korean Chamber of Commerce สํารวจจากกิจการต่าง ๆ 458 แห่ง ในปี 1968 รายงานว่าเกิดจาก

ยอดขายต่ำ	27.2%
ฐานะการเงินเลวลง	25.3%
การขึ้นลงของอุปทาน	22.5%

นอกจากนั้นรายงานนี้กล่าวว่าธุรกิจต้องล้มละลายเนื่องจากสาเหตุอื่น ๆ อีกคือมีเงินทุนน้อย รสนิยมของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แข่งขันกับธุรกิจที่เกิดขึ้นใหม่ที่มีขนาดใหญ่กว่าไม่ได้ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จึงจำเป็นต้องศึกษารายละเอียดของการจัดการโดยทั่วไปด้วย

**กลยุทธ์ของความสำเร็จด้านการจัดการ** นาย T.S.Lin ประธานกรรมการบริษัทต้าถุง เอ็นจีเนียร์ริง ซึ่งประสบความสำเร็จกล่าวว่ากลยุทธ์ 4 ประการในการบริหารงานของบริษัทคือ

1. ต้นทุนผลิตและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะต้องต่ำกว่ารายได้จากการขาย
2. ต้องมีความรู้ด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์อย่างดี
3. มีความสามารถในการบริหารเงินทุนหมุนเวียนและการควบคุมต้นทุน
4. การบริหารงานดีทำให้พนักงานมีความพอใจในการทำงาน

ส่วนนาย Masaru Ibuka ประธานกรรมการบริษัทโซนี่เชื่อว่าการบริหารงานบริษัทจะประสบความสำเร็จจำเป็นต้องใช้กำลังคน เงินและเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ฝ่ายจัดการของบริษัทโซนี่มีคำขวัญว่า MMDR คือ marketing, manufacturing, development และ research

**การประเมินผลการจัดการ** ควรมีการตรวจสอบการบริหารงานทางด้านวัตถุประสงค์ วิธี การ การดำเนินงาน การแบ่งความรับผิดชอบมาตรฐานและความสำเร็จของการปฏิบัติงานด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการบริหารงานต่อไปในอนาคต

## การวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ มีข้อควรพิจารณาเป็นภาคผนวกด้วย ได้แก่

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จำเป็นต้องให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจเรื่องต่าง ๆ โดยตลอด และจัดเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลังให้ผู้อ่านเข้าใจด้วย

2. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการต้องพิจารณาว่า สามารถเป็นไปได้จริง ๆ โดยพิจารณาว่าระยะเวลาอันไหน ถ้าโครงการลงทุน 500,000 บาท ไม่สมควรใช้เงินเป็นค่าใช้จ่ายในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการถึง 500,000 บาท แต่ถ้าโครงการลงทุน 50,000,000 บาท ต้องใช้เงินศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ 500,000 บาท เท่ากับ 1% ของเงินลงทุนก็จะเหมาะสม

3. การเสนอผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ต้องมีเหตุผลและการเรียงลำดับที่เหมาะสม เพราะถ้าวางโครงสร้างดีจะประหยัดเวลาผู้อ่านด้วยคือ

3.1 ชั้นแรกต้องชี้แจงให้ผู้อ่านทราบก่อนว่าศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอะไร

3.2 การศึกษามีหลักฐานและข้อมูลอย่างไร

3.3 ต้องสรุปรายงานและย่อเรื่องด้วย

3.4 บทนำจำเป็นต้องอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของรายงานไว้ด้วย

3.5 รายงานต้องมีตอนที่เนื้อหา และบทสรุป

3.6 มีข้อเสนอแนะด้วย

4. ต้องเขียนรายงานผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย รายละเอียดเทคนิคต่าง ๆ ในตอนที่เป็นเนื้อหาอาจรวมไว้ในภาคผนวก

5. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ควรแสดงไว้ด้วยว่าสอดคล้องกับแผนงานของกิจการและรัฐบาลอย่างไร

6. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ต้องพิจารณาทางเลือกทุกทางว่ามีข้อดีและข้อจำกัดอย่างไร ถ้าพิจารณาเฉพาะทางเลือกใหญ่ ๆ จะทำให้การศึกษาไม่สมบูรณ์

7. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทุกด้านต้องมีความสัมพันธ์กัน ฉะนั้นถ้าไม่เข้าใจด้านใดด้านหนึ่งจะเข้าใจผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งหมดไม่ได้

8. ผู้บริหารระดับสูงของกิจการจะเป็นผู้บทวนผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่ทำเสร็จแล้ว

การศึกษความเป็นไปได้ของโครงการนี้เป็นเพียงวิธีการหนึ่งในการพิจารณาเพื่อตัดสินใจเท่านั้น ผู้บริหารงานระดับสูงเป็นผู้ตัดสินใจขั้นสุดท้าย จากผลของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประสบการณ์ของผู้บริหาร ซึ่งผลของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่ดีจะช่วยให้การตัดสินใจดีขึ้น

## การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภาครัฐบาล

การลงทุนของภาครัฐบาลจะต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเช่นเดียวกับการลงทุนของภาคเอกชน ซึ่งการรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

ภาครัฐบาลนั้น หน่วยงานของรัฐบาลหรือธนาคารจะเป็นผู้รวบรวมให้ โครงการลงทุนของรัฐบาลนั้นอาจเป็นโครงการร่วมกับโครงการเอกชน เมื่อรวมข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ต้องการได้แล้ว หน่วยงานที่จะวิเคราะห์ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ คือ หน่วยงานของรัฐบาลหรือผู้เชี่ยวชาญซึ่งรัฐบาลจ้างมา

**ผลประโยชน์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจของชาติ** โครงการต่าง ๆ ที่ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการนั้น ควรพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ คือ การประหยัดเงินตราต่างประเทศ การใช้วัตถุดิบซึ่งมีอยู่ภายในประเทศให้เป็นประโยชน์ การใช้แรงงานในประเทศการพัฒนาอุตสาหกรรมในท้องถิ่น การพัฒนาความรู้ความชำนาญ และเทคนิคต่าง ๆ ผลประโยชน์ที่เกิดกับสังคมและการป้องกันประเทศ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นผลประโยชน์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจของชาติ

วัตถุประสงค์หลักที่สำคัญของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภาครัฐบาล คือ ต้องการให้ได้ผลประโยชน์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจของชาติสูงสุด หรือเลือกโครงการนั้นแล้วทำให้เศรษฐกิจของชาติได้รับประโยชน์มากที่สุด ซึ่งการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภาครัฐบาลก็พิจารณาเปรียบเทียบผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายของโครงการเช่นเดียวกันกับการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภาคเอกชน การเปรียบเทียบดังกล่าวนี้ บางกรณีก็สามารถทำได้ง่าย เช่น เดิมส่งสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่าย แต่เมื่อลงทุนในโครงการนี้แล้วสามารถผลิตสินค้าได้เองทั้งหมด โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ สิ่งที่ยุ่งยากในการพิจารณาผลประโยชน์คือ การพัฒนาความรู้ ความชำนาญและเทคนิคต่าง ๆ และประโยชน์ในการป้องกันประเทศ ซึ่งการพัฒนาความรู้ ความชำนาญและเทคนิคต่าง ๆ นี้จะทราบได้ต้องใช้เวลาอันนานเพื่อประเมินผล ส่วนประโยชน์ในการป้องกันประเทศจะทราบได้ชัดเจนเมื่อเกิดสงครามขึ้น

การวิเคราะห์ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการภาครัฐบาลมีความยุ่งยากมากกว่าภาคเอกชนคือ ภาครัฐบาลนั้นเป็นเรื่องเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน เช่น ประโยชน์แก่สังคมการป้องกันประเทศ ประกอบกับต้องพิจารณาวางแผนทั้งส่วนรวมและส่วนท้องถิ่น และต้องพิจารณาทางเลือกในการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่ยุ่งยาก แต่อย่างไรก็ตามวิธีการที่ใช้เริ่มจากการประเมินทางด้านตลาดผลประโยชน์ ค่าใช้จ่าย และคำนวณมูลค่าปัจจุบันของแต่ละโครงการโดยใช้อัตราดอกเบี้ยของห้องตลาด

**ความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติ** หลักเกณฑ์สำคัญในการพิจารณาว่าโครงการเหมาะสมที่จะลงทุนหรือไม่ เรียกว่า ความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติ (nep) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$nep = \frac{\Delta gnp}{I}$$

nep = ความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติ

$\Delta gnp$  = การเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเนื่องจากการลงทุนในโครงการนั้น

I = เงินลงทุนในโครงการ

สูตรดังกล่าวนี้คล้ายกับสูตรอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) คือ พิจารณาความสามารถในการทำกำไร กำหนดอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำไว้หารด้วยเงินลงทุนในโครงการแต่สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนนั้นใช้กำไรสุทธิในการคำนวณส่วนวิธีหาความสามารถในการทำกำไรของชาติใช้การเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ประชาชาติเนื่องจากการลงทุนในโครงการนั้น ซึ่งกรณีของกำไรสุทธิของภาคเอกชนคำนวณได้ง่ายกว่าการคำนวณการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ เนื่องจากการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐบาลนั้นนอกจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเพิ่มขึ้นโดยตรงแล้วการลงทุนบางโครงการยังทำให้เกิดโครงการต่อเนื่องที่เกิดจากผลผลิตของโครงการที่ลงทุนนั้นอีก ทำให้มีการใช้แรงงานคนมากขึ้น ใช้วัตถุดิบในประเทศให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

การคำนวณความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติ คำนวณได้อีกวิธีหนึ่งโดยใช้สูตร

$$nep = \frac{\text{ผลประโยชน์ถัวเฉลี่ยต่อปี} - \text{ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถัวเฉลี่ยต่อปี}}{\text{ค่าใช้จ่ายลงทุนทั้งสิ้น}}$$

**การประเมินค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์** การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ง่ายที่สุดคือ จำแนกค่าใช้จ่ายเป็น 2 ประเภท ประเภทที่ 1 เป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เช่น วัตถุดิบ และส่วนประกอบซึ่งใช้ในการผลิตสินค้า ประเภทที่ 2 เป็นค่าใช้จ่ายลงทุน เมื่อจ่ายลงทุนแล้วสามารถเกิดประโยชน์ได้หลายปี โดยใช้เวลาเป็นเครื่องจำแนกให้เห็นชัดเจนว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใด

เมื่อพิจารณาผลประโยชน์ และค่าใช้จ่ายในการลงทุนโครงการของภาครัฐบาลจะสังเกตเห็นข้อแตกต่างจากโครงการของภาคเอกชนอย่างชัดเจน เช่น ค่าภาษีเงินได้ และค่าภาษีการส่งออกสินค้าเข้าประเทศไม่ถือเป็นค่าใช้จ่ายของภาครัฐบาล แต่เป็นค่าใช้จ่ายของภาคเอกชนเรื่องค่าใช้จ่ายนี้ ผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์โครงการมีความเห็นว่าควรใช้ต้นทุนที่เป็นราคาตลาด แต่ตามความจริงแล้วปรากฏว่าราคาตลาดไม่คงที่ จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างรวดเร็ว นอกจากในกรณีที่มีการผูกขาดเท่านั้นจึงใช้มูลค่าจริงที่เป็นราคาตามบัญชี สำหรับค่าใช้จ่ายในการลงทุนนั้นไม่มีปัญหาแต่อย่างใดคงเหมือนกับภาคเอกชน ซึ่งมักจะประมาณไว้สูงเกินไปหรือต่ำเกินไปหรือลืมนิด

ค่าใช้จ่ายบางประการ อันเป็นความผิดพลาดของผู้ประมาณค่าใช้จ่ายลงทุนมิใช่วิธีการวิเคราะห์ที่ไม่เหมาะสม ผู้วิเคราะห์บางคนนำต้นทุนเสียโอกาสเนื่องจากมิได้ใช้เงินลงทุนในทางที่ดีที่สุดมารวมไว้เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้วย แต่ผู้วิเคราะห์บางรายก็ไม่เห็นด้วย

**ตัวอย่างการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนสร้างโรงงานผลิตสารเคมีตามตัวแบบของ Joel Bergsman** โครงการลงทุนของรัฐบาลเพื่อสร้างโรงงานผลิตสารเคมี เงินลงทุนทั้งสิ้น 10 ล้านดอลลาร์ โรงงานนี้สามารถผลิตโซดาแอช โซดาไฟ โซเดียมไบคาร์บอเนต และแคลเซียมคลอไรด์ได้ 50,000 เมตริกตัน โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งวางแผนผลิตสารเคมีที่ใช้กันมากในปัจจุบันเนื่องจากสิ่งเข้ามาในประเทศมีมูลค่าปีละประมาณ 2 ล้านดอลลาร์ จึงสามารถประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ปีละ 2 ล้านดอลลาร์ เงินตราต่างประเทศนี้ราคาขาย ณ เมืองนิวยอร์ก 1 ดอลลาร์ เท่ากับ (อัตราแลกเปลี่ยนของราชการเท่ากับ 1.3 รูเปีย) 2.4 ถึง 2.7 รูเปีย โครงการนี้ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ : คือ เกลือ หินปูน และถ่านหิน และคาดว่าจะทำให้คนมีงานทำเพิ่มขึ้นประมาณ 550 คน

ด้านเทคนิคและเศรษฐกิจ : โรงงานนี้จะผลิตโซดาแอชด้วยกระบวนการผลิตแบบใหม่ วัตถุดิบที่สำคัญคือ เกลือ ซึ่งสามารถผลิตได้เองในประเทศโดยการระเหยของน้ำทะเลราคาเกลือนี้รัฐบาลกำหนดไว้คงที่เมตริกตันละ 18 รูเปีย แต่อย่างไรก็ตามรัฐบาลกำหนดให้โรงงานของรัฐที่สร้างขึ้นสามารถซื้อเกลือจำนวนมาก ๆ ได้ซึ่งขายในราคาเมตริกตันละ 16.5 รูเปีย รัฐบาลเป็นผู้ส่งเกลือไปจำหน่ายต่างประเทศในราคา F.O.B เมตริกตันละ 6.5 ดอลลาร์ ซึ่งเร็ว ๆ นี้ประเทศเพื่อนบ้านส่งเกลือไปจำหน่ายต่างประเทศในราคา F.O.B เมตริกตันละ 5.5 ถึง 8 ดอลลาร์

ต่อไปนี้เป็นงบกำไรและขาดทุนซึ่งประมาณไว้ล่วงหน้า สำหรับการดำเนินการผลิตปีแรกเต็มกำลังการผลิตที่มีอยู่ ราคาเกลือเมตริกตันละ 16.5 รูเปีย

**โรงงานผลิตสารเคมีของรัฐ  
งบกำไรและขาดทุนโดยประมาณปี 1974**

	ปริมาณ (เมตริกตัน)	ราคา/เมตริกตัน (รูเปีย)	จำนวนเงิน (หน่วย-พันรูเปีย)
<b>ขายสุทธิ :</b>			
โซดาแอช	30,450	100	3,045
โซดาไฟ	9,590	124	1,190
โซเดียมไบคาร์บอเนต-ไม่บรรจุถุง	2,205	155	342
โซเดียมไบคาร์บอเนต-บรรจุถุง	245	165	40
แคลเซียมคลอไรด์	7,300	72	526
			<b>5,143</b>
ต้นทุนขาย : (รายละเอียดที่ 1)			3,995
ดอกเบี้ยจ่าย			620
ค่าเสื่อมราคา, เครื่องใช้ในสำนักงาน			5
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน			<b>4,620</b>
กำไรสุทธิก่อนเสียภาษี			523
ภาษีเงินได้			189
กำไรสุทธิหลังจากเสียภาษี			<u><u>334</u></u>
รายการตัดบัญชีเงินกู้รัฐบาล			<u><u>160</u></u>



รายละเอียดที่ 1

ต้นทุนขาย

	ปริมาณ (เมตริกตัน)	ราคา/เมตริกตัน (รูเบีย)	ต้นทุนรวม (หน่วย-พันรูเบีย)
1. วัตถุดิบ :			
เกลือ	71,890	16.5	1,186
หินปูน	79,980	2.2	176
ถ่านหิน	9,840	11.8	116
			1,478
2. ค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยตรง :			
ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา			500
วัสดุสิ้นเปลือง			533
ค่าแรงงาน			324
			1,357
3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยอ้อม			523
4. ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่			637
รวมต้นทุนขาย			<u>3,995</u>

ราคาสารเคมีที่ผลิตได้ซึ่งใช้ในการประมาณยอดขายนั้น โรงงานผลิตสารเคมีของรัฐเป็นผู้กำหนดขึ้น รัฐบาลคาดไว้ว่าจะเก็บภาษีการสังหารเคมีมาจำหน่ายในพิกัดอัตรา 50 เปอร์เซ็นต์เมื่อเร็ว ๆ นี้ ราคาสารเคมีซึ่งไม่รวมค่าภาษีมีดังนี้

ราคาสารเคมีซึ่งส่งเข้ามาจำหน่าย

	ราคา/เมตริกตัน		
	ธ.ค. 1967	เม.ย. 1969	ธ.ค. 1969
โซดาแอช	\$ 51.00	\$ 43.00	\$ 44.00
โซดาไฟ		88.00	87.27
โซเดียมไบคาร์บอเนต		68.00	64.48
แคลเซียมคลอไรด์		46.00	49.00

กรณีที่ผลิตสารเคมีได้ไม่พอกับความต้องการรัฐจะเป็นผู้สังหารเคมีเข้ามาจำหน่ายทั้งนี้ในประเทศไม่มีโรงงานผลิตโซดาแอชอีกเลย

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างโรงงานผลิตสารเคมี รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตได้มีดังนี้

ลักษณะของการลงทุน :	ค่าใช้จ่ายลงทุน	
	พอนด์ดอลลาร์	พันรูเบีย
ที่ดิน	—	1,195
เครื่องจักร	5,414	897
โรงงาน	1,920	340
ส่วนประกอบต่าง ๆ	155	—
ค่าบริการติดตั้ง	1,111	9
คลังสินค้าและสำนักงาน	—	759
ค่าใช้จ่ายในการเริ่มดำเนินงาน	—	401
เงินทุนหมุนเวียน	—	1,000
	<b>8,600</b>	<b>4,601</b>

การวิเคราะห์เพื่อหาความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติต้องประมาณผลประโยชน์และค่าใช้จ่ายในราคาตลาดจะดีที่สุด เว้นแต่มีเหตุผลที่เชื่อได้ว่าผลประโยชน์ต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจของชาติหรือค่าใช้จ่ายต่างจากราคาตลาด

ขั้นแรกพิจารณาผลประโยชน์ก่อน โรงงานผลิตสารเคมีของรัฐผูกขาดการจำหน่ายสารเคมี เนื่องจากได้รับความคุ้มครองจากกำแพงภาษีที่รัฐบาลกำหนดไว้กรณีส่งสารเคมีเข้ามาจำหน่ายเท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ ราคาตลาดจึงไม่จำเป็นเพราะมีราคาเดียว ราคาสารเคมีสูงสุดจะเป็นราคาที่ส่งมาจำหน่าย ในอดีตนั้นราคาตลาดโลกของสารเคมีขึ้นลงมาก ขณะนี้ราคามีแนวโน้มลดลง ในการศึกษาสถานการณ์ตลาดโลกจะประมาณ 2 ระดับคือ ใช้ราคาตลาดครั้งสุดท้ายที่สำรวจซึ่งเป็นการมองในด้านดีไว้ก่อน และคิดราคาแบบคอนเซอเวทิฟโดยลดราคาลง 20 เปอร์เซ็นต์ด้วย

**ราคาทุนสารเคมีที่สั่งเข้ามาจำหน่าย**

	ราคา/เมตริกตัน (ดอลลาร์)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	ราคาทุน (พันดอลลาร์)
โซดาแอช	44.00	30,450	1,340
โซดาไฟ	87.27	9,590	a37
โซเดียมไบคาร์บอเนต	64.48	2,450	158
แคลเซียมคลอไรด์	49.00	7,300	357
รวม			<u>2,692</u>
หัก 20%			<u>2,154</u>

ราคาทุนนี้มีหน่วยเป็นเงินดอลลาร์ซึ่งต้องเปลี่ยนเป็นเงินรูเบีย โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนของเมืองนิวยอร์กทั้งกรณีที่เกิดโดยใช้ราคาตลาดที่สำรวจครั้งหลังสุด และแบบคอนเซอเวทีฟดังนี้

**ราคาทุนสารเคมีที่สั่งเข้ามาจำหน่าย  
(หน่วย - พันรูเบีย)**

	อัตราแลกเปลี่ยน	
	<u>2.7 : 1</u>	<u>2.4 : 1</u>
ใช้ราคาตลาดครั้งหลังสุด	7,268	6,461
แบบคอนเซอเวทีฟ	5,816	5,170

จากการวิเคราะห์จะสังเกตเห็นว่าราคาทุนของสารเคมีที่สั่งเข้ามาจำหน่ายสูงกว่าประมาณการรายได้จากการขายตามงบกำไรและขาดทุนโดยประมาณ เนื่องจากการกำหนดราคาขายไว้ค่อนข้างจะไม่มีเหตุผล และยังได้รับความคุ้มครองจากพิกัดอัตราภาษีศุลกากรอีก 50 เปอร์เซ็นต์ การประมาณอัตราแลกเปลี่ยนก็สูงเกินไป 85 ถึง 110 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น ราคาสารเคมีที่สั่งเข้ามาจำหน่ายไม่รวมค่าภาษีศุลกากร 50 เปอร์เซ็นต์ จึงอาจจะต่ำกว่าราคาของสารเคมีที่ผลิตในประเทศ ราคาขายจึงไม่สำคัญเท่าต้นทุนการผลิต ต้นทุนการผลิตเป็นสิ่งสำคัญเพราะกรณีนี้เป็นการผลิตสารเคมีทดแทนการสั่งสารเคมีจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่าย

การคำนวณต้นทุนในการดำเนินงานทางเศรษฐกิจของชาติ เริ่มที่ค่าใช้จ่ายตามงบกำไรและขาดทุนซึ่งประมาณขึ้นล่วงหน้า ในรวมค่าภาษีเงินได้ แต่รวมดอกเบี้ยจ่ายถือเป็นค่าใช้จ่ายด้วยไม่รวมค่าเสื่อมราคาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เพราะคิดเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนแล้ว

สำหรับการประมาณต้นทุนของเกลือมีดังนี้

ต้นทุนของเกลือ  
(หน่วย-รูเปีย)

	ราคาต่อเมตริกตัน		
	1.3 : 1	2.4 : 1	2.7 : 1
ราคาในประเทศ	18.0	18.0	18.0
ต้นทุนของบริษัท	16.5	16.5	16.5
ราคาส่งไปขายต่างประเทศ	8.5	15.6	17.6
ประเทศเพื่อนบ้านส่งไปขาย			
ต่างประเทศ-ราคาสูงสุด	10.4	19.2	21.6
-ราคาต่ำสุด	7.2	13.2	14.9

ราคาเกลือในประเทศเป็นราคาที่สูงสุด และราคาส่งไปขายต่างประเทศตามอัตราแลกเปลี่ยนจริง ๆ เป็นราคาที่ต่ำสุด ราคาที่จะเป็นไปได้คือเมตริกตันละ 15.6 ถึง 18 รูเปีย ราคาที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนเมตริกตันละ 16.5 รูเปียจึงเหมาะสม

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทางเศรษฐกิจของชาติ

ต้นทุนขาย : (พันรูเปีย)

วัตถุดิบ	1,478
ค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยตรง	1,357
ค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยอ้อม	523
ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่	45
	<u>3,403</u>

ดอกเบี้ยและรายการตัดบัญชี (600)  
(พันดอลลาร์) (จ่ายคืนธนาคารเป็นเงินดอลลาร์)

ส่วนเกินจากอัตราแลกเปลี่ยน :

(2.7 - 1.3)(600)	840 พันรูเปีย
(2.4 - 1.3)(600)	660 พันรูเปีย

รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามอัตราแลกเปลี่ยน :

2.7 : 1	4,243 พันรูเปีย
2.4 : 1	4,063 พันรูเปีย

## ค่าใช้จ่ายลงทุน

เงินดอลลาร์	8,600 พันดอลลาร์
เงินรูเปีย	4,601 พันรูเปีย
รวมคิดเป็นเงินรูเปียในอัตราแลกเปลี่ยน :	
2.7 : 1	27,821 พันรูเปีย
2.4 : 1	25,241 พันรูเปีย

ข้อมูลทั้ง 3 ที่รวบรวมใช้กับสูตร ได้แก่ผลประโยชน์จากการดำเนินงานรายปี ค่าใช้จ่ายลงทุน การประมาณนั้นมี 2 แบบ (ใช้ราคาครั้งสุดท้าย และแบบคอนเซอเวทีฟ) ในอัตราแลกเปลี่ยน 2 อัตรา (2.7 : 1 และ 2.4 : 1) จึงสามารถคำนวณความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติได้ดังนี้

ความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติ

อัตราแลกเปลี่ยน 2.7 : 1

$$\text{ใช้ราคาครั้งสุดท้าย} \quad \frac{7,268 \cdot 4,243}{-27,821} = 10.67\%$$

$$\text{แบบคอนเซอเวทีฟ} \quad \frac{5,816 \cdot 4,243}{27,821} = 5.65\%$$

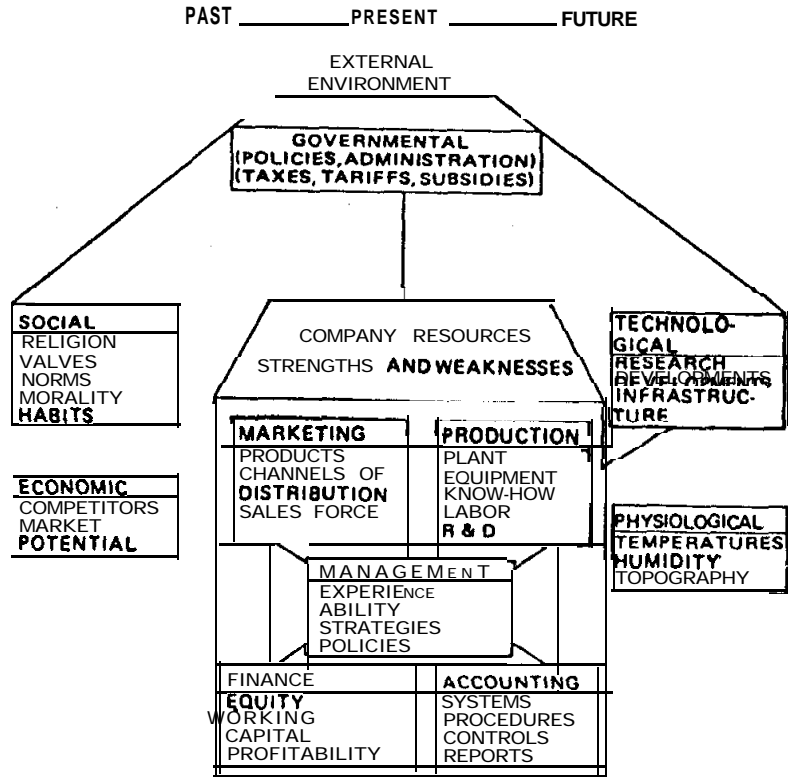
อัตราแลกเปลี่ยน 2.4 : 1

$$\text{ใช้ราคาครั้งสุดท้าย} \quad \frac{6,461 \cdot 4,063}{25,241} = 9.50\%$$

$$\text{แบบคอนเซอเวทีฟ} \quad \frac{5,170 \cdot 4,063}{25,241} = 4.39\%$$

ผลการคำนวณเพื่อประมาณความสามารถในการทำกำไรทางเศรษฐกิจของชาติสูงสุด 10.87 เปอร์เซ็นต์ ในการศึกษาจริง ๆ แล้วการใช้ดุลยพินิจในเรื่องผลตอบแทนขึ้นอยู่กับประสบการณ์กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในประเทศนั้น ซึ่งต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ให้เพียงพอโดยเฉพาะต้องขึ้นอยู่กับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการอีกด้วย

**A CONCEPTONAL FRAMEWORK FOR A FEASIBILITY STUDY**



- A FEASIBILITY STUDY** — Evaluates the profitability in the long run of a company as it seeks to conduct new activities in its environment
- Puts on paper the operation of tentative new project and attempt to estimate results