

การประเมินผลหลังเรียน

ข้อ 1. ก. ลักษณะของ โครงการพัฒนาที่ดี

โครงการพัฒนาที่ดีต้องเป็นโครงการที่มีหลักการดี เป็นโครงการที่สนองต่อความต้องการของสังคมในแง่ของการพัฒนาและในแง่ของความต้องการของประชาชน และสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายในการพัฒนา นอกจากนี้ยังจะต้องเป็นโครงการที่จะได้รับการสนับสนุนทางการเงิน เทคนิค และด้านอื่น ๆ จากรัฐบาล (และองค์การระหว่างประเทศ ถ้าเป็นโครงการที่อาศัยเงินกู้หรือเงินช่วยเหลือ) เป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ (feasible) หรือผ่านการวิเคราะห์แล้วว่าเป็นโครงการที่ทำได้ และให้ผลตอบแทนกับสังคมตามต้องการ

- ข. การคิดลด คือ การปรับค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการให้มาอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน (ซึ่งโดยทั่วไปคิดเป็นค่าปัจจุบัน หรือค่าในปีที่พิจารณาโครงการ) การคิดลดเป็นเรื่องสมเหตุสมผล เพราะหลักความจริงที่ว่า เงินที่จะได้รับในอนาคตจำนวนหนึ่งจะมีค่าไม่เท่ากับเงินจำนวนนั้นในเวลาปัจจุบัน ดังนั้น ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการซึ่งเกิดขึ้นต่างเวลากันจึงนำมาเปรียบเทียบกันทันทีไม่ได้ แต่ต้องมีการปรับค่าของเงินให้อยู่ในเวลาเดียวกันก่อน
- ค. การศึกษาความไวต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นเรื่องที่สำคัญที่จะประกอบการวิเคราะห์โครงการ เพราะผู้ที่อนุมัติให้ทำโครงการย่อมจะรู้สึกว่าได้ตัดสินใจถูกต้องรอบคอบแล้วหากมีข้อมูลครบถ้วนในมือที่แสดงให้เห็นว่า ถ้าปัจจัยสำคัญ ๆ ที่ผู้วิเคราะห์ใช้ในการวิเคราะห์เปลี่ยนแปลงไป ดัชนีการตัดสินใจที่เขาจะใช้ในการตัดสินใจ จะให้การเสนอแนะที่แตกต่างไปเพียงไรหรือไม่
- ง. โดยทั่วไปการวิเคราะห์โครงการเอกชนและรัฐบาลไม่แตกต่างกันเท่าไรนักในแง่ของวิธีการวิเคราะห์จุดที่แตกต่างกันอยู่ที่การตีค่าต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการ ในขณะที่เอกชนสนใจในฐานะการเงินของโครงการ ซึ่งจะมีผลต่อฐานะการเงินของกิจการหรือการทำกำไรของกิจการ ดังนั้น จึงใช้กำไรเชิงธุรกิจเป็น

เครื่องพิจารณาการลงทุน แต่รัฐบาลเน้นให้ความสำคัญกับผลกระทบต่อสังคมหรือ
ความเป็นอยู่ของคน การวิเคราะห์จึงเป็น Social Cost Benefit Analysis
ซึ่งให้ความสำคัญกับรายการต้นทุน - ผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงินด้วย

จ. การพัฒนาในแนวทางที่ต้องการ และให้ประสบผลสำเร็จในระยะเวลาที่เหมาะสม
จำเป็นต้องอาศัยการวางแผน เพราะการวางแผนเป็นเรื่องของการสรรหา
ระบบของกลยุทธ์ และนโยบายที่สัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมในการทำให้เกิดการ
พัฒนาในแนวทางที่มุ่งไว้ โดยที่แผนโครงการเป็นส่วนหนึ่งในแผนระดับสูงขึ้นไป
ซึ่งต้องอาศัยการวางแผนในระดับโครงการที่ดี และการวิเคราะห์โครงการอย่างดี
เพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จ และสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการ
อันเป็นจุดมุ่งหมายที่สัมพันธ์กับแผนในระดับสูง โครงการหรือแผนโครงการจึง
สัมพันธ์กับเรื่องของการวางแผน และการพัฒนาอย่างมาก

ข้อ 2. ก. ในภาวะที่อัตราการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจกำลังลดลง รัฐบาลมีหน้าที่ที่จะ
กระตุ้นระบบเศรษฐกิจ แนวทางหนึ่งที่สามารถทำได้คือ การเพิ่มการใช้จ่ายหรือการ
ทำโครงการ โดยที่อัตราผลกำไรของธุรกิจเป็นอัตราที่สูง ถ้าใช้อัตรานี้ในการ
คิดลดในโครงการรัฐบาล รัฐบาลอาจเผชิญปัญหาที่ว่า โครงการรัฐบาลนั้น ๆ
เป็นโครงการที่ไม่ดีพอที่จะลงทุน ผลก็คือจะไม่มีการทำโครงการ การกระตุ้น
เศรษฐกิจโดยอาศัยวิธีการทำโครงการอาจเป็นไปได้น้อย หรือเป็นไปได้ไม่ได้

ข. NPV อาจใช้ในการจัดอันดับโครงการได้ ถ้าโครงการมีขนาดไม่ต่างกันนัก
ในกรณีของ mutually exclusive projects NPV ใช้ในการตัดสินใจ
ได้ดี เพราะโครงการที่เลือกโดยหลัก NPV เป็นโครงการที่มีลักษณะเป็น
potential Pareto improvement project

ค. จริง ถ้าหากโครงการนั้น ๆ ไม่มีปัญหาในเรื่องของการรวมรายการต้นทุน -
ผลประโยชน์ แต่ไม่จริง ถ้ารายการผลประโยชน์บางรายการในโครงการบาง
โครงการอาจจะนำไปรวมเป็นผลประโยชน์หรือไปลบจากต้นทุนก็ได้ เพราะถ้า
เกิดเหตุการณ์เช่นนี้ ค่าของ จะขึ้นอยู่กับว่าเราเลือกที่จะเอารายการนั้น
ไปลบออกจากต้นทุนหรือไปบวกในรายการผลประโยชน์

ข้อ 3. โครงการ ก.

ปีที่	ต้นทุน	ผลประโยชน์	Discount factor i = 10%	ผลประโยชน์ สุทธิ	ค่าใช้จ่ายของ ผลประโยชน์สุทธิ
0	15,000		1.000	-15,000	-15,000
1		10,000	0.909	10,000	9,090
2		-	0.826		
3		10,000	0.751	10,000	7,510
4			0.653		
5		10,000	0.621	10,000	6,210
					7,810

นั่นคือ ค่า NPV ของโครงการ = 7,810 บาท

โครงการ ข. มีอายุโครงการ 15 ปี ผลประโยชน์สุทธิปีละ 800 บาท

ต้นทุนลงทุน = 5,000 บาท

หาค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ ใช้ตาราง 3 ในภาคผนวก เมื่อ

$i = 10, n = 15$

ค่า discount factor = 7.606

ดังนั้น ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ = $800 \times 7.606 = 6,084.80$ บาท

โดยที่ต้นทุนเกิดขึ้นในปัจจุบัน = 5,000 บาท

ดังนั้น ผลประโยชน์สุทธิของโครงการ = $6,084.80 - 5,000$

= 1,084.80 บาท

จะเห็นว่าโครงการ ก. เป็นโครงการที่ควรลงทุน เพราะให้ค่า

NPV เป็นบวกและมากกว่าโครงการ ข.

ข้อ 4. โครงการ ก.

ปี	ผลตอบแทน สุทธิ	DF (i=12%)	ค่าปัจจุบันของ ผลตอบแทน	DF (i=12%)	ค่าปัจจุบันของ ผลตอบแทน	DF (i=12%)	ค่าปัจจุบัน
1	-100	0.893	-89.30	0.847	-84.7	0.833	-83.3
2	120	0.797	95.64	0.718	86.16	0.694	83.28
3	-	-					
			6.34		1.46		-0.02

ที่ $i = 12\%$ ค่า NPV = 6.34 ล้านบาท

ค่า IRR คำนวณโดยใช้สูตร

$$IRR = DF_L + (DF_U - DF_L) \times \frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U}$$

$$DF_L = 18\% , DF_U = 20\%$$

$$NPV_L = 1.46 , NPV_U = -0.02$$

$$IRR = 18 + (20 - 18) \times \frac{1.46}{1.46 - (-0.02)} = 19.97\%$$

โครงการ ข.

ปีที่	ผลตอบแทน	DF	มูลค่าปัจจุบัน	DF	มูลค่าปัจจุบัน
	สุทธิ	i=12%	ของผลประโยชน์สุทธิ	i=18%	
1	-100	.893	-89.3	0.847	-84.7
2	0	.797	0	0.718	0
3	135	.712	96.12	0.609	82.215
			6.82		-2.485

ค่า NPV เมื่อ $i = 12\%$ = 6.82 ล้านบาท

$$\begin{aligned}
 IRR &= DF_L + (DF_U - DF_L) \times \frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U} \\
 &= 12 + (6 \times \frac{6.82}{9.305}) = 16.397\%
 \end{aligned}$$

จากตัวเลขที่คำนวณได้จะเห็นว่า ถ้าใช้ NPV ในการตัดสินใจเราจะเลือกโครงการ ข. ซึ่งให้ค่า NPV = 6.82 ล้านบาท มากกว่าค่า NPV ของโครงการ ก. ซึ่งเท่ากับ 6.34 ล้านบาท แต่ถ้าเราใช้เกณฑ์ IRR เราจะเลือกโครงการ ก. ซึ่งให้ค่า IRR = 19.97% สูงกว่า IRR ของโครงการ ข. ซึ่ง = 16.39%

เมื่อพิจารณากระแสต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการ ก. ให้ผลประโยชน์เร็วกว่า เราจึงน่าจะเลือกโครงการ ก.

ข้อ 5. ก. พหาค่าอนาคตของโครงการ

การหาค่าอนาคตของโครงการ หาได้จากแนวคิดที่ว่า เงิน 100 บาท
 ที่จะได้ตอนปลายปีที่ 4 จะมีค่า = 100 บาทตอนนั้น แต่เงิน 100 บาทในวันนี้มี
 ค่ามากกว่า 100 บาทในอีก 4 ปีข้างหน้า กล่าวคือถ้าดอกเบี้ย = 10%
 การฝากเงิน 1 บาทในวันนี้จะได้เงิน 1.464 บาทในปลายปีที่ 4 (เงิน 1 บาท
 วันนี้จึงมีค่าอนาคตตอนปลายปีที่ 4 = 1.464) ได้เงิน 1.331 บาทในปลายปีที่ 3
 ได้เงิน 1.210 บาทในปลายปีที่ 2 และ 1.100 บาทในปลายปีที่ 1 ดังนั้น ตัวคูณ
 ที่จะใช้ปรับค่าเพื่อหาค่าอนาคตจึงมาจากตารางที่ 1 แต่ต้องกลับหัวลงนั่นเอง
 ดังนั้น เราหาค่าอนาคตของโครงการได้ดังแสดงในตาราง

ปีที่	รายได้สุทธิของโครงการ				Factor ที่ใช้ปรับค่า เพื่อหาค่าอนาคต	ค่าอนาคตของโครงการ			
	A	B	C	D		A	B	C	D
0	20	60	-50	-100	1.464	29.28	87.84	-73.20	-146.4
1	40	60	-50	0	1.331	53.24	39.86	-66.55	-
2	60	60	-50	0	1.210	72.60	72.60	-60.50	-
3	80	60	-50	100	1.100	88.00	66.00	-55.00	110
4	100	60	220	100	1.000	100.00	60.00	220.00	100
						343.12	366.3	-35.25	63.6

ข. หาค่า NPV ของโครงการ A และ B

ปีที่	โครงการ		Discount factor i = 10%	ค่าปัจจุบันของโครงการ	
	A	D		A	D
0	20	100	1	20	-100
1	40	0	0.909	36.36	
2	60	0	0.826	49.56	
3	80	100	0.751	60.08	75.1
4	100	100	0.683	68.30	68.3
				234.30	43.4

- ค. การหาค่า average annual net benefit ทำได้โดยการเอามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิของโครงการคูณด้วยค่าตัวประกอบหักจากตาราง 5, ค่าตัวประกอบ (CRF) = 0.313
- ดังนั้น average annual net benefit ของโครงการ A = 234.3×0.313
= 73.3359 ล้านบาท
- และ average annual net benefit ของโครงการ B = 43.4×0.313
= 13.584 ล้านบาท

- ง. การหาค่า average annual net benefit มีพื้นฐานมาจากแนวคิดในเรื่องการผ่อนชำระคืนเงินกู้เป็นงวด ๆ ละ เท่า ๆ กัน ซึ่งคำนวณโดยการคิดภาระหนี้ทั้งหมด (เงินต้นและดอกเบี้ย) ดังนั้น ค่า average annual net benefit จึงแสดงให้เห็นว่าการลงทุนในโครงการให้ผลตอบแทนที่แท้จริงในการลงทุนเป็นงวด ๆ ตามอายุโครงการงวดละเท่าไร ถ้ามีการคำนึงถึงผลตอบแทนโดยสมบูรณ์ของผลประโยชน์สุทธิของโครงการ

- ข้อ 6. ก. เรามีข้อมูลว่า ที่ดินมีราคาตลาด = 4 ล้านบาท มีทางเลือกใช้ที่ดินอีก 2 ทาง คือขายให้เอกชนในราคา 5 ล้านบาทหรือคงไว้ให้เข้าคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของค่าเช่าเท่ากับ 10 ล้านบาท โดยหลักต้นทุนค่าเสียโอกาสของที่ดิน เราได้ว่า ต้นทุนของการใช้ที่ดินในโครงการ = 10 ล้านบาท
- ข. ค่าลงทุนในโครงการนอกเหนือจากที่ดิน = 20 ล้านบาท
- ค. ค่าใช้จ่ายดำเนินการเกิดขึ้นทุกปี ๆ ละ = 3 ล้านบาท
- ง. ค่าจ้างแรงงานจ่ายโดยโครงการปีละ 2 ล้านบาท แต่แรงงานที่จะเข้าทำงานในโครงการเป็นคนในชุมชนที่สร้างผลผลิตเพิ่มแก่สังคมคิดเป็นมูลค่าปีละ 1 ล้านบาท เราจะใช้ต้นทุนค่าเสียโอกาสของแรงงานเป็นเครื่องมือในการตีค่าต้นทุนแรงงาน ดังนั้น ค่าแรงงานที่จะนำมาคำนวณในโครงการเท่ากับปีละ 1 ล้านบาท
- จ. ผลประโยชน์ของโครงการมาจากแนวคิดเรื่องความเต็มใจที่จะจ่ายซึ่งมีมูลค่าปีละ 5 ล้านบาท
- ฉ. เงินลงทุนมาจากงบประมาณซึ่งครึ่งหนึ่งมาจากการเก็บภาษี และอีกครึ่งหนึ่งได้จากการขายพันธบัตร โดยที่ดอกเบี้ยพันธบัตร = 6% และอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาด = 8% เราควรจะเฉลี่ยค่าของดอกเบี้ยในท้องตลาด และพันธบัตรรัฐบาล เพื่อใช้เป็นอัตราคิดลดในโครงการ เพราะจะสะท้อนถึงค่าเสียโอกาสของทุนได้ดีกว่า เนื่องจากว่าการเก็บภาษีเป็นการแย่งใช้เงินกับภาคเอกชน รัฐบาลควรจะทำโครงการให้ได้ผลตอบแทนอย่างน้อยเท่ากับที่เอกชนทำได้ แต่โดยที่เงินทุนครึ่งหนึ่งมาจากพันธบัตรรัฐบาล เราจึงควรจะถ่วงเฉลี่ยค่านี้นั่นคือ อัตราคิดลดในโครงการนี้ = 7%
- ช. อายุโครงการ = 8 ปี

จากข้อมูลข้างต้นเราสามารถสรุปเป็นตารางต้นทุน - ผลประโยชน์ของโครงการ
ได้ดังนี้

ปี	ต้นทุน (ล้านบาท)				ผลประโยชน์ (ล้านบาท)	ผลประโยชน์สุทธิไม่รวม ค่าลงทุน (ผลประโยชน์ - ต้นทุนแปรผัน) (ล้านบาท)
	ค่าลงทุน		ต้นทุนแปรผัน			
	ที่ดิน	อื่น ๆ	ค่าดำเนินการ	ค่าจ้างแรงงาน		
0	10	20				
1			3	1	5	1
2			3	1	5	1
3			3	1	5	1
4			3	1	5	1
5			3	1	5	1
6			3	1	5	1
7			3	1	5	1
8			3	1	5	1

$$\text{ค่าปัจจุบันของผลประโยชน์สุทธิ (ไม่รวมค่าลงทุน)} = 1 \times 5.971$$

$$= 5.971 \text{ ล้านบาท}$$

$$\text{ค่าปัจจุบันของค่าลงทุน}$$

$$= 10 + 20$$

$$= 30 \text{ ล้านบาท}$$

$$\text{ดังนั้น N-K ratio}$$

$$= \frac{5.971}{30} = 0.199$$

โดยที่ค่า $N-K$ ratio น้อยกว่า 1 โครงการนี้เป็นโครงการที่ไม่ควรลงทุน
 โดยที่ ค่า NPV ของโครงการ = $5.971 - 30 = -24.029$ ล้านบาท
 ผลประโยชน์ต่อปีที่เท่ากันของโครงการจะติดลบ ซึ่งมีค่า = $(-24.029) \times 0.167$
 = -4.0123

โดยที่ (ค่า 0.167 คือ) ค่า CRF เมื่อ $i = 7\%$ $t = 8$)
 เราจะเรียกว่า equivalent annual cost = 4.012 ล้านบาท เพราะ
 ผลประโยชน์ต่อปีที่เท่ากันติดลบ

ข้อ 7. จากข้อมูลในตาราง เราจะใช้พิจารณา โดยใช้หลักค่าใช้จ่ายเพิ่มต่อหน่วยเพิ่มผลผลิต

ค่าใช้จ่าย (ล้านบาท) จำนวน	ส่วนเพิ่ม	คนใช้โรงพยาบาลจะรับได้ (คน) จำนวน	ส่วนเพิ่ม	ค่าใช้จ่ายเพิ่ม จำนวนคนที่รับได้เพิ่ม
10		500		
>	2	>	250	$2/250 = .008$
12		750		
>	3	>	750	$3/750 = .004$
15		1500		
>	5	>	500	$5/500 = .01$
20		2000		
>	10	>	1000	$10/1000 = .01$
30		3000		

จะเห็นว่า ถ้าเป้าหมายของรัฐบาลคือการใช้เงินอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รัฐบาล
 ควรจะใช้งบประมาณเพียง 15 ล้านบาท ซึ่งจะสามารถรับคนไข้ได้ 1,500 คน ณ
 ระดับค่าใช้จ่ายนี้ ค่าใช้จ่ายเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยประสิทธิผลที่เพิ่มขึ้นมีค่าต่ำสุด คือเท่ากับ

4,000 บาท พุดอีกนัยหนึ่ง เมื่อเพิ่มระดับการใช้จ่ายจากจำนวน 12 ล้านบาทเป็น 15 ล้านบาท จำนวนคนใช้ที่จะรับได้เพิ่มขึ้น 1 คน เสียค่าใช้จ่ายคนละ 4,000 บาท เทียบกับขนาดการใช้จ่ายขนาดอื่น ๆ ซึ่งค่าใช้จ่ายเพิ่มต่อหน่วยเพิ่มประสิทธิภาพสูงกว่านี้

ข้อ 8. n.

สถานการณื ทางเลือก	ผลประโยชน์สุทธิ (ล้านบาท)		row	maximax
	X ₁	X ₂	maxima	
ก	10	-2	10	10
ข	8	5	8	

โครงการที่พิจารณาขึ้นอยู่กับสถานการณ์ความร่วมมือและไม่ร่วมมือของคนในชุมชน แออัด เนื่องจากเป็นโครงการด้านที่อยู่อาศัยและการศึกษา คาดว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีเนื่องจากเป็นโครงการเพื่อผลประโยชน์ของชุมชน เราใช้หลัก maximax return ก็คือ เลือกโครงการ ก. ซึ่งผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จะเท่ากับ 10 ล้านบาท/ปี

ค่า NPV ของโครงการ ก. = $10 \times 6.710 - 20 = 47.10$ ล้านบาท
 ผลประโยชน์ต่อปีที่เท่ากันของโครงการ = $47.10 \times 0.149 = 7.018$ ล้านบาท

หมายเหตุ นักศึกษาอาจจะใช้หลัก maximin return หรือ minimax regret ถ้าให้เหตุผลได้ว่าทำไมไม่เลือกใช้หลักนั้น ๆ วิธีการหา NPV และ ผลประโยชน์ต่อปีที่เท่ากันทำได้ในทำนองเดียวกัน

ข. ถ้าโอกาสที่จะเกิดสถานการณ์ X₁ = 70% และ X₂ = 30% สามารถหาค่า mean expected value ของโครงการได้ ดังนี้

โครงการน. ให้ค่า mean expected value = $(10 \times .7) + (-2 \times .3)$
 $= 7 - 0.6 = 6.4$ ล้านบาท

โครงการ ข. ให้ค่า mean expected value $= (8 \times .7) + (5 \times .3)$
 $= 5.6 + 1.5 = 7.1$ ล้านบาท

ดังนั้น ค่า NPV ของโครงการ ก. $= 6.1 \times e^{-.710} - 20 = 20.931$ ล้านบาท

ค่า NPV ของโครงการ ข. $= 7.1 \times 6.710 - 5 = 42.641$ ล้านบาท

เราจะเลือกทำโครงการ ข. ทั้งนี้เพราะโอกาสที่จะได้ผลตอบแทนจากการทำ
โครงการ ข. จะสูงกว่าโครงการ ก.
